



Milieu Advies

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK**  
**SCHOOLSTRAAT 26 TE BERGAMBACHT**

Opdrachtgever:

**Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.**

**Postbus 19**

**2860 AA BERGAMBACHT**

Rapportnummer: **AT19131**

Datum: **september 2019**

Opgesteld door: **ing. P. Blom**



**BRL SIKB 2000**  
**Protocolen 2001 en**  
**2002**

## INHOUDSOPGAVE

|           |                                                               |                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>0.</b> | <b><u>SAMENVATTING</u></b>                                    | <b><u>1</u></b>  |
| <b>1.</b> | <b><u>INLEIDING</u></b>                                       | <b><u>3</u></b>  |
| 1.1       | Aanleiding van het onderzoek                                  | 3                |
| 1.2       | Doel van het onderzoek                                        | 3                |
| <b>2.</b> | <b><u>VOORONDERZOEK</u></b>                                   | <b><u>4</u></b>  |
| 2.1       | Locatiegegevens                                               | 4                |
| 2.2       | Historische informatie                                        | 5                |
| 2.3       | Bodemopbouw en geohydrologie                                  | 7                |
| 2.4       | Hypothese                                                     | 7                |
| <b>3.</b> | <b><u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u></b>                             | <b><u>9</u></b>  |
| 3.1       | Uitvoering bodemonderzoek                                     | 9                |
| 3.2       | Boorplan en analyses                                          | 10               |
| 3.3       | Kwaliteitsborging                                             | 10               |
| <b>4.</b> | <b><u>UITVOERING ONDERZOEK</u></b>                            | <b><u>12</u></b> |
| 4.1       | Veldwerk                                                      | 12               |
| 4.1.1     | Resultaten visuele maaiveldinspectie                          | 12               |
| 4.2       | Uitgevoerde werkzaamheden                                     | 12               |
| 4.3       | Veldwaarnemingen                                              | 12               |
| 4.3.1     | Bodemopbouw                                                   | 12               |
| 4.3.2     | Zintuiglijke waarnemingen                                     | 13               |
| 4.3.3     | Grondwater                                                    | 13               |
| 4.4       | Afwijkingen                                                   | 13               |
| 4.5       | Laboratoriumonderzoek                                         | 14               |
| 4.5.1     | Uitgevoerde analyses                                          | 14               |
| 4.6       | Toetsingsnormen Wet bodembescherming (Wbb)                    | 15               |
| 4.7       | Toetsing analyseresultaten                                    | 17               |
| 4.7.1     | Grond getoetst aan Wet bodembescherming (Wbb)                 | 17               |
| 4.7.2     | Grondwater                                                    | 18               |
| <b>5.</b> | <b><u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u></b> | <b><u>19</u></b> |
| 5.1       | Interpretatie onderzoeksresultaten                            | 19               |
| 5.2       | Conclusie                                                     | 20               |

## BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaart, anno 2016,
  - schaal 1 : 25.000
  - schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuis, schaal 1 : 500
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater
- 6) Toetsing analyseresultaten,
  - Toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden grond
  - Toetsing aan streef- en interventiewaarden grondwater
- 7) Regionale ligging van de locatie op de historische topografische kaarten
- 8) Foto's onderzoekslocatie
- 9) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk



## 0. SAMENVATTING

Door Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan Schoolstraat 26 te Bergambacht. In tabel 1 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Locatiegegevens</b>      | <p>De onderzoekslocatie is gelegen aan Schoolstraat 26 binnen het bebouwde gebied van Bergambacht. Op de te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van ongeveer 1.300 m<sup>2</sup>, staat momenteel een leegstaand bedrijfspand (kantoor). De locatie is voor ongeveer de helft bebouwd. Inpandig zijn meerdere kruipluiken aanwezig, waarin geboord kan worden. Rondom de bebouwing bevindt zich een tuin en is een erfverharding aanwezig.</p> <p>Op het adres van de onderzoekslocatie staat een ondergrondse 3.000 liter hbo-tank geregistreerd. De situering van de voormalige tank is onbekend. Verder zijn op de locatie twee gedempte sloten aanwezig. Het betreft een voormalige lengtesloot en een voormalige dwarsloot. Ten zuiden van de gedempte dwarsloot was in het verleden een (kleinschalige) boomgaard aanwezig. Op het naastgelegen perceel aan Schoolstraat 28 is een schildersbedrijf gevestigd geweest.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Aanleiding onderzoek</b> | De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht (aankoop) en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van nieuwbouw.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Doel onderzoek</b>       | Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigende stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Opzet onderzoek</b>      | <p>Het verkennend bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijn NEN 5740/A1:2016, conform de onderzoeksstrategie voor een <i>“diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming”</i> (VED-HE-NL). Omdat op de locatie een ondergrondse 3.000 liter hbo-tank aanwezig is geweest (positie onbekend), zijn alle boringen dieper doorgezet tot onder de freatische grondwaterstand teneinde een eventueel zintuiglijk waarneembare minerale olieverontreiniging in de bodem te kunnen vaststellen. Extra aandacht is uitgegaan naar de twee gedempte sloten op de locatie. Bovendien is één van de boringen richting Schoolstraat 28 uitgevoerd (voormalig schildersbedrijf).</p> <p>In aanvulling op de onderzoeksopzet is een grondanalyse op bestrijdingsmiddelen (OCB) uitgevoerd door de voormalige aanwezigheid van een (kleinschalige) boomgaard op de locatie, ten zuiden van de gedempte dwarsloot. De grondanalyse op OCB is verricht op de oorspronkelijke bovengrond (klei).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Resultaten onderzoek</b> | <p><i>Verspreid over de locatie</i></p> <p>Ter plaatse van de twee voormalige sloten is zintuiglijk geen bodemvreemd materiaal of afwijkend dempingsmateriaal aangetroffen. Ook in de bodem richting Schoolstraat 28 (voormalig schildersbedrijf) is geen afwijkende bodemopbouw geconstateerd. Het bodemprofiel komt overeen met de bodemopbouw elders op de locatie. Hierdoor zijn de verkregen grondmonsters aldaar gebruikt ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Waarschijnlijk zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond (en/of zand). Verder is in de bodem bij geen enkele boring zintuiglijk een minerale olieverontreiniging waargenomen.</p> <p>In het grondmengmonster, bestaande uit zintuiglijk schoon zand, zijn geen verhoogde gehalten gemeten voor de onderzochte stoffen (0,0-0,6 m -mv).</p> <p>Het bovengrondmengmonster, bestaande uit zandig veen, bevat licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en zink (0,0-0,55 m -mv).</p> <p>In het ondergrondmengmonster, bestaande uit zandige en/of humeuze klei, zijn licht verhoogde gehalten voor een aantal zware metalen en PAK aangetoond (0,6-1,5 m -mv). Dit betreft naar alle waarschijnlijkheid de oorspronkelijke bovengrond ter plaatse van de voormalige (kleinschalige) boomgaard op de locatie, gesitueerd ten zuiden van de gedempte dwarsloot. In dit grondmengmonster zijn geen verhoogde gehalten aan OCB vastgesteld.</p> |

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>Het separaat onderzochte ondergrondmonster, bestaande uit zandige en humeuze klei met brokken baksteen, bevat een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten voor enkele andere zware metalen, PCB en PAK (boring 04; 0,2-0,6 m -mv). De aangetoonde verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB en PAK zijn waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging aan baksteen in de bodem. Omdat de interventiewaarde voor zink in het individueel geanalyseerde ondergrondmonster niet wordt overschreden en elders op de locatie ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond, wordt nader onderzoek ter plaatse van boring 04 niet zinvol geacht. Het is onwaarschijnlijk dat op de locatie sprake zal zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is sprake, wanneer in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn.</p> <p>In het grondwater, enigszins centraal op de locatie, is alleen een licht verhoogd gehalte aan barium gemeten. Voor de overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond (inclusief voor minerale olie en vluchtige aromaten). De oorzaak van het licht verhoogde gehalte voor barium in het grondwater is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Waarschijnlijk kan het licht verhoogde gehalte voor barium in het grondwater worden aangemerkt als verhoogde achtergrondwaarde.</p> |
| <b>Conclusie onderzoek</b> | <p>Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er conform de Wet bodembescherming (Wbb) geen aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De aangetoonde licht (tot plaatselijk matig) verhoogde gehalten in de grond en het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van nieuwbouw.</p> <p>Lokaal zijn in de bodem brokken baksteen aangetroffen (boring 04). Een bijmenging aan baksteen wordt niet als asbestverdacht beschouwd. Hierdoor wordt verondersteld dat de uitvoering van een verkennend asbestonderzoek in bodem, middels het graven van inspectiegaten en het verrichten van asbestanalyses, niet noodzakelijk is. Het bevoegde gezag (Omgevingsdienst Midden-Holland) dient hierover uitsluitel te geven.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 1. INLEIDING

Door Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. te Bergambacht is op 29 mei 2019 schriftelijk opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Schoonhoven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan Schoolstraat 26 te Bergambacht (*conform offerte AT19/198, opdrachtbrief met kenmerk OW-KVV-MSV-19-00766, projectnr. opdrachtgever: 2318001*).

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde (hoofdstuk 2), waarbij de historische informatie is verzameld conform de richtlijn NEN 5725. Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

### **1.1 Aanleiding van het onderzoek**

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht (aankoop) en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van nieuwbouw.

### **1.2 Doel van het onderzoek**

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigende stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Locatiegegevens

Adres locatie : Schoolstraat 26 te Bergambacht  
Kadastraal bekend : gemeente Bergambacht, sectie A, nr. 6505  
Gebruik van locatie : leegstaand bedrijfspand (kantoor)  
Oppervlakte : circa 1.300 m<sup>2</sup>  
RD-coördinaten : X: 113.667 Y: 438.419

De onderzoekslocatie is gelegen aan Schoolstraat 26 binnen het bebouwde gebied van Bergambacht. Op de te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van ongeveer 1.300 m<sup>2</sup>, staat momenteel een leegstaand bedrijfspand (kantoor). De locatie is voor ongeveer de helft bebouwd. Inpandig zijn meerdere kruipluiken aanwezig, waarin geboord kan worden. Rondom de bebouwing bevindt zich een tuin en is een erfverharding aanwezig.

De Schoolstraat ligt ten westen van de locatie. Aan de overige zijden van de onderzoekslocatie zijn erfpercelen van derden gesitueerd.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen. In bijlage 8 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

#### *Maaiveldverhardingen*

De vloer van de bebouwing op de locatie bestaat uit beton. Het erf rondom de bebouwing is verhard met tegels, klinkers en houten vlonders. In de tuin zijn, voor zover bekend, geen maaiveldverhardingen aanwezig.

#### *Locatie-inspectie*

Tijdens de locatie-inspectie d.d. 24 juni 2019 is naar voren gekomen dat inpandig twee kruipluiken aanwezig zijn en dat de betonvloer ter plaatse van het leegstaande bedrijfspand circa 0,6 m hoger ligt dan het omringende maaiveld (ofwel straatniveau). Een trap vanaf de Schoolstraat geeft toegang tot het bedrijfspand. In de tuin bevindt zich dichte begroeiing. Achter het bedrijfspand is zeer dichte begroeiing aanwezig (ondoordringbaar). Daarnaast zijn op de locatie een fietsenstalling en een schuurtje (blokhut) aangetroffen.

Bij de locatie-inspectie zijn verder geen bijzonderheden naar voren gekomen zoals verkleuringen, kale plekken of brandplaatsen op het maaiveld. Verzakkingen en ophogingen zijn evenmin geconstateerd.

#### *Asbest*

Voor zover bekend valt op de locatie geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem te verwachten.

#### *Toekomstige bestemming*

Op de locatie is herontwikkeling gepland, waarbij de bestaande bebouwing zal worden gesloopt.

## 2.2 Historische informatie

### *Informatie uit topografisch kaartmateriaal*

Bij de projectie van de historische kaart anno 1945 ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)) op meer recent kaartmateriaal tot het jaar 2016 (zie bijlage 1) blijkt dat op de locatie in het verleden twee sloten zijn gedempt. Het betreft een voormalige lengtesloot, die noord-zuid georiënteerd was, en een gedempte dwarsloot die hier haaks op lag. De dwarsloot is in de jaren '50 gedempt en de lengtesloot in de jaren '60. Voor de situering van de twee aanwezige slootdempingen wordt verwezen naar de tekening in bijlage 2. Ten zuiden van de voormalige dwarsloot is op kaartmateriaal van de jaren '40 een (kleinschalige) boomgaard zichtbaar. De openbare weg (Schoolstraat) is voor het eerst waarneembaar op de kaart van 1960, waarbij ter plaatse van de (kleinschalige) boomgaard dan weiland te zien is. De locatie is vanaf 1970 bebouwd geraakt. Nadien is de bebouwing gefaseerd uitgebreid tot de huidige contouren.

Uit de (historische) topografische kaarten komt voor de locatie verder geen informatie naar voren die kan duiden op de aanwezigheid van ophogingen, stortingen, opvullingen, (lozings)putten, veranderingen in de verkaveling en specifieke verdachte agrarische activiteiten zoals (glas)tuinbouw en bollenteelt.

In bijlage 7 zijn de historische topografische kaarten opgenomen.

### *Informatie uit digitaal Bodemloket*

Uit het digitale Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) blijkt dat op de locatie en in de directe omgeving meerdere historische bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten, bodemonderzoeken en saneringen zijn verricht. In tabel 2 zijn de geregistreerde gegevens uit het digitale Bodemloket weergegeven.

Tabel 2. Overzicht informatie Bodemloket

| Adres                   | Locatiecode | Historische (bedrijfs)activiteit(en)                                                                                          | Voorgaand bodemonderzoek | Sanering uitgevoerd | Opmerkingen                     |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------|
| <i>Op locatie</i>       |             |                                                                                                                               |                          |                     |                                 |
| Schoolstraat 26         | ZH193100175 | --                                                                                                                            | Ja                       | Nee                 | Voldoende onderzocht            |
| <i>In omgeving</i>      |             |                                                                                                                               |                          |                     |                                 |
| Meidoornstraat 1        | ZH49109011  | Demping (niet gespecificeerd), hbo-tank (ondergronds), kunststofproduktenindustrie, timmerfabriek, verfspuitinrichting (hout) | Ja                       | Ja                  | Registratie restverontreiniging |
| Schoolstraat (wegtracé) | ZH049109890 | --                                                                                                                            | Ja                       | Nee                 | Voldoende onderzocht            |
| Schoolstraat 47         | ZH049109745 | Hbo-tank (ondergronds)                                                                                                        | Ja                       | Nee                 | Voldoende onderzocht            |
| Schoolstraat 28         | ZH049110033 | Schildersbedrijf                                                                                                              | Nee                      | Nee                 | --                              |

### *Informatie verkregen van Omgevingsdienst Midden-Holland*

Uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH) blijkt dat op het adres van de onderzoekslocatie een ondergrondse 3.000 liter huisbrandolietank (hbo-tank) geregistreerd staat. De tank is eerst afgevuld met zand en nadien waarschijnlijk verwijderd. De situering van de voormalige tank is niet bekend.



De hbo-tank aan Meidoornstraat 1 had ook een inhoud van 3.000 liter. Aan Schoolstraat 47 betrof het een ondergrondse 5.000 liter hbo-tank. Alle voornoemde brandstoftanks zijn buiten gebruik gesteld danwel verwijderd. Voor de situering van de voormalige ondergrondse hbo-tanks aan Meidoornstraat 1 en Schoolstraat 47 wordt verwezen naar de tekening in bijlage 2.

De voormalige lengtesloot op de locatie, grenzend aan de westzijde van het voormalige bedrijfsterrein aan Meidoornstraat 1, is volgens de ODMH gedempt met riet en zand.

Op de bodemfunctieklassenkaart van ODMH ligt de locatie in een gebied dat is geclassificeerd als klasse Wonen. Op de Ontgravingskaart Bovengrond, Ontgravingskaart Ondergrond en Toepassingskaart Bovengrond is de locatie eveneens ingedeeld als klasse Wonen.

Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt de locatie in zone 06: Uitbreidingen 2. In de bovengrond van deze zone worden licht verhoogde achtergrondgehalten aan zware metalen, PCB en PAK verwacht. In de ondergrond van zone 06 kunnen licht verhoogde gehalten voor zware metalen en PAK voorkomen.

In het bodeminformatiesysteem van Omgevingsdienst Midden-Holland zijn de rapporten van de voorgaande bodemonderzoeken, die op en in de omgeving van de locatie zijn verricht, digitaal beschikbaar. Ook de saneringsevaluaties zijn downloadbaar. Uit deze rapportages blijkt dat door Bunnik Milieutec B.V. in november 2016 een tankopname is verricht aan Schoolstraat 26. Hierbij is onderzoek verricht naar de mogelijk nog aanwezige, niet meer in gebruik zijnde ondergrondse 3.000 liter hbo-tank. Destijds is op het buitenterrein geen tank gelokaliseerd. Het is niet aannemelijk dat de tank inpandig gesitueerd was.

Ter plaatse van het voormalige bedrijfsterrein (van timmerfabriek Berga) aan Meidoornstraat 1, ten oosten van de onderzoekslocatie, zijn sinds midden jaren '90 tot 2007 diverse bodemonderzoeken en saneringen verricht waarna woningbouw heeft plaatsgevonden. De timmerfabriek was hier gevestigd vanaf 1930 tot 2004 en produceerde houten en kunststof kozijnen. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse hbo-tank aan Meidoornstraat 1 is in voorgaand onderzoek een sterke verontreiniging met minerale olie(producten) aangetoond met beperkte omvang, waarbij geen sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Derhalve is bij deze voormalige ondergrondse hbo-tank, voor zover bekend, geen bodemsanering verricht. Elders op het terrein, tussen een voormalige impregneerinstallatie en een voormalig dompelbad, is in de jaren '90 een verontreiniging met minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater gesaneerd door middel van ontgraving. De verontreinigde grond is afgevoerd naar een erkend verwerker. Verder is in 2005 en 2006 bij een voormalige verfopslag nog een loodverontreiniging in de bovengrond tot een diepte van ongeveer 1,0 m -mv gesaneerd middels ontgraving, in combinatie met een aangebrachte leeflaag (=registratie restverontreiniging). De loodverontreiniging is waarschijnlijk ontstaan vanwege de voormalige bedrijfsactiviteiten en/of door ophoging van het terrein met bodemvreemd materiaal. In de bodem van het bedrijfsterrein aan Meidoornstraat 1 zijn onder andere bijmengingen aan puin en slakken aangetroffen. Daarnaast was de bodem bij de verfopslag plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie(producten). De baggerspecie in de aan de zuidzijde van het bedrijfsterrein grenzende watergang was ook verontreinigd met lood (klasse 3 en klasse 4 slib). Deze baggerspecie is eveneens in 2005/2006 verwijderd. Op de tekening in bijlage 2 zijn de saneringscontouren, afkomstig uit de voorgaande rapporten, overgenomen.

Het bodemonderzoek ter plaatse van de Schoolstraat (wegtracé) is uitgevoerd ten behoeve van rioolvervangings. Bij dit onderzoek zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond.

Ter plaatse van Schoolstraat 47, gesitueerd ten westen van onderhavige onderzoekslocatie, is in oktober 2003 een verkennend bodemonderzoek verricht ten behoeve van herinrichting. Het toenmalige gymlokaal (behorende bij het naastliggende schoolgebouw) is inmiddels gesloopt, waarna een appartementencomplex (met kelder) is gerealiseerd. Bij het voormalige gymlokaal lag, zoals eerder vermeld, een ondergrondse 5.000 liter hbo-tank. De tank is afgevuld met zand. Vervolgens is de tank verwijderd. Uit de resultaten van het voorgaand verkennend bodemonderzoek aan Schoolstraat 47 is gebleken dat in grond en grondwater geen of ten hoogste lichte verontreinigingen zijn vastgesteld voor de onderzochte stoffen. De voormalige ligplaats van de ondergrondse hbo-tank is destijds ook in het onderzoek meegenomen. Nadien is aan Schoolstraat 47 een partijkeuring grond verricht voor de aanleg van de kelder onder het appartementencomplex, waarbij de grond is geclassificeerd als schone grond.

Op het adres Badhuisstraat 17 heeft een ondergrondse 10.000 liter hbo-tank gelegen, welke in het jaar 2002 is verwijderd evenals een geringe hoeveelheid met minerale olie verontreinigde grond. Na de tanksanering aan Badhuisstraat 17 is geen restverontreiniging achtergebleven.

### 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Het geohydrologische profiel van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, wordt in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3. Geohydrologisch profiel (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Gorinchem, Dienst Grondwaterverkenning TNO 1978, GWK 22)

| Pakket                             | Diepte<br>[m] t.o.v. NAP | Geohydrologische formatie | Samenstelling                        |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Deklaag                            | +1 - -10                 | Westland                  | Klei en veen                         |
| 1 <sup>e</sup> Watervoerend pakket | -10 - -35                | Kreftenheye, Sterksel     | Middelfijne tot uiterst grove zanden |
| Scheidende laag                    | -35 - -70                | Kedichem                  | Klei en kleiige fijne zanden         |

De stromingsrichting van het grondwater uit het eerste watervoerend pakket is noordwestelijk. Ten oosten van Bergambacht ligt een pompstation, waarbij grondwater uit het eerste en/of tweede watervoerende pakket wordt onttrokken. Mogelijk wordt de stromingsrichting van het grondwater in het desbetreffende watervoerende pakket hierdoor beïnvloed. De locatie maakt, voor zover bekend, geen deel uit van een grondwaterbeschermingsgebied.

### 2.4 Hypothese

Vanwege het jarenlange gebruik (diffuse belasting), de aanwezigheid van 'open' verhardingen en door de ligging van de locatie in zone 06 op de bodemkwaliteitskaart wordt de locatie als verdacht aangemerkt. De bodem is mogelijk verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK, PCB en minerale olie aangemerkt. Deze stoffen kunnen ook worden verwacht ter plaatse van de twee aanwezige slootdempingen op de locatie en richting Schoolstraat 28 (voormalig schildersbedrijf). Verder worden verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen (OCB) verwacht in verband met de voormalige aanwezigheid van een (kleinschalige) boomgaard op de locatie, ten zuiden van de gedempte dwarssloot.

Verder is op het adres van de onderzoekslocatie een ondergrondse 3.000 liter hbo-tank aanwezig geweest. De situering van de voormalige tank is echter niet bekend. De bodem ter plaatse van de voormalige hbo-tank wordt als verdacht aangemerkt. Mogelijk is de bodem ten gevolge van lek- en/of morsverliezen verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden hier minerale olie en vluchtige aromaten aangemerkt.

Gezien de ruime afstand van de geregistreerde bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten in de omgeving van de locatie (meer dan 15 m), wordt op de locatie als gevolg van deze activiteiten geen bodemverontreiniging verwacht. Aan de voornoemde bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten in de omgeving van de locatie wordt in de rapportage dan ook verder geen aandacht meer besteed. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de vastgestelde verontreinigingscontouren op het voormalige bedrijfsterrein aan Meidoornstraat 1, gelegen ten oosten van de locatie, zijn gesaneerd. Alleen ter plaatse van de voormalige verfopslag is een immobiele restverontreiniging met lood in de grond achtergebleven onder de aangebrachte leeflaag (isolatievariant).

### 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### *Onderzoeksopzet*

Het verkennend bodemonderzoek wordt verricht volgens de richtlijn NEN 5740/A1:2016, conform de onderzoeksstrategie voor een *“diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming”* (VED-HE-NL). Omdat op de locatie een ondergrondse 3.000 liter hbo-tank aanwezig is geweest (positie onbekend), worden alle boringen dieper doorgezet tot onder de freatische grondwaterstand teneinde een eventueel zintuiglijk waarneembare minerale olieverontreiniging in de bodem te kunnen vaststellen. Extra aandacht gaat uit naar de twee gedempte sloten op de locatie. Bovendien wordt één van de boringen richting Schoolstraat 28 uitgevoerd (voormalig schildersbedrijf).

In aanvulling op de onderzoeksopzet wordt een grondanalyse op bestrijdingsmiddelen (OCB) uitgevoerd door de voormalige aanwezigheid van een (kleinschalige) boomgaard op de locatie, ten zuiden van de gedempte dwarssloot. De grondanalyse op OCB wordt verricht op de oorspronkelijke bovengrond (klei).

#### **3.1 Uitvoering bodemonderzoek**

Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen wordt een visuele maaiveldinspectie uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien asbestverdachte materialen worden gevonden, zal hiervan per type asbestverdacht materiaal een representatief monster worden genomen.

Vervolgens worden met behulp van een Edelmanboor verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 1,0 m -mv, tot onder de freatische grondwaterstand. Ook worden in pandige boringen verricht (ter plaatse van de aanwezige kruipluiken). Een aantal boringen wordt doorgezet tot een diepte van ongeveer 2,0 m -mv. Van de diepere boringen wordt er één afgewerkt met een peilbuis.

Tijdens de uitvoering van de boringen wordt de opgeboorde grond beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m. Van de verrichte boringen worden boorbeschrijvingen gemaakt.

Van de boven- en ondergrond worden grond(meng)monsters geanalyseerd op het NEN 5740-grondpakket (NEN-G; zie tabel 4) en/of OCB. Indien een zintuiglijk waarneembare minerale olieverontreiniging wordt geconstateerd, dan wordt in overleg met opdrachtgever een aanvullende analyse op minerale olie verricht. Bij het samenstellen van ‘verdachte’ mengmonsters worden maximaal 4 grondmonsters gemengd. Bij ‘onverdachte’ mengmonsters worden maximaal 10 grondmonsters gemengd. Voor het berekenen van de gecorrigeerde concentraties van de geanalyseerde stoffen (bodemtypecorrectie) worden aanvullend de gehalten lutum en organische stof bepaald.

Het grondwater uit de peilbuis wordt een week na plaatsing bemonsterd. Het aan de peilbuis te onttrekken grondwatermonster wordt geanalyseerd op het NEN 5740-grondwaterpakket (NEN-W; zie tabel 4). Bij de grondwaterbemonstering worden de grondwaterstand, de troebelheid (NTU), de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten.

### 3.2 Boorplan en analyses

In tabel 4 wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses. De exacte boorpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

Tabel 4. Boor- en analyseprogramma

| Plaats                                                            | Aantal boringen | Diepte [m -mv] | Waarvan met peilbuis | Analyses grond                  | Analyses grondwater | Opmerkingen                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verspreid over de locatie (oppervlakte ca. 1.300 m <sup>2</sup> ) | 7+2 én          | 1,0*           | -                    | 2 x NEN-G<br>2 x H+L<br>1 x OCB | -                   | - waarvan 2 extra inpandige boringen (in aanwezige kruipluiken)<br>- waarvan aantal boringen in twee aanwezige gedempte sloten |
|                                                                   | 2               | 2,0            | 1 (n)                | 1 x NEN-G<br>1 x H+L            | 1 x NEN-W           | - 1 boring richting Schoolstraat 28 (vml. schildersbedrijf)<br>- OCB-analyse op oorspronkelijke bovengrond (klei)              |

- \* boring tot minimaal 1,0 m -mv, tot onder de freatische grondwaterstand
- (n) standaard NEN 5740 peilbuis, filterlengte 1,0 meter met de bovenzijde van het filterdeel op circa 0,5 m onder grondwaterstand
- H+L organische stof en lutum
- NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)
- NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)
- OCB bestrijdingsmiddelen, 24 verbindingen GC/MS (waaronder DDT en drins)

De analyses worden uitgevoerd conform AS3000.

### 3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. "keurt geen eigen grond" waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2015 (certificaatnr.: EC-KWA-99019).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (certificaatnr.: EC-SIK-20244).

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door de door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratoria Eurofins Analytico B.V. te Barneveld (nr. RvA L 010) en Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam-Duivendrecht (nr. RvA L 086).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

## **4. UITVOERING ONDERZOEK**

### **4.1 Veldwerk**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Mario van Kooten van AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 9.

#### **4.1.1 Resultaten visuele maaiveldinspectie**

De visuele maaiveldinspectie is verricht met droog weer en goed zicht. Door de aanwezigheid van dichte vegetatie in de tuin (onkruid, hoge brandnetels, bramen, bomen en struiken) en takkenbossen op het maaiveld aldaar, wordt de inspectie-efficiëntie ingeschat op minder dan 25%. Doordat de inspectie-efficiëntie minder dan 25% bedraagt, dient formeel te worden geadviseerd de maaiveldinspectie opnieuw uit te voeren na verwijdering vegetatie. Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn op de locatie overigens geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Ter plaatse van de bebouwing op de locatie is in de kruipruimte, ter hoogte van de twee aanwezige kruipluiken, bouwafval op het maaiveld aangetroffen. Tussen het bouwafval is geen asbestverdacht materiaal gevonden.

### **4.2 Uitgevoerde werkzaamheden**

Het veldwerk is verricht op 24 juni 2019 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn verspreid over de locatie 11 handboringen verricht (nrs. 01 t/m 11). Een deel van de boringen is uitgevoerd ter plaatse van de twee aanwezige slootdempingen (nrs. 02, 04 en 09). Boring 06 is in de richting van Schoolstraat 28 geplaatst (voormalig schildersbedrijf). Boringen 03 en 07 zijn in pandig gesitueerd. De boringen zijn verricht met behulp van een Edelmanboor, zuigerboor en pulsboor (in combinatie met casing).

Het boorgat van boring 05 is ten behoeve van de grondwatermonsternamen afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 05). De plaatsen van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

### **4.3 Veldwaarnemingen**

#### **4.3.1 Bodemopbouw**

Bij het veldwerk is gebleken dat op de locatie sprake is van een (sterk) geroerd bodemprofiel. De bodem bestaat tot de geboorde einddiepte van circa 2,5 m -mv afwisselend uit zand, klei en/of veen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte variërend van 0,7 tot 1,0 m -mv. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

#### 4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die kunnen duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 5.

Tabel 5. Zintuiglijke waarnemingen

| Boring                           | Diepte boring<br>[m -mv] | Traject<br>[m -mv] | Hoofdgrond-<br>soort | Bijmenging(en)             |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|----------------------------|
| <i>Verspreid over de locatie</i> |                          |                    |                      |                            |
| 03                               | 0,91                     | 0,00 - 0,90        | --                   | kruipruimte                |
|                                  |                          | 0,90 - 0,91        | --                   | volledig beton, gestuit    |
| 04                               | 2,00                     | 0,20 - 0,60        | Klei                 | brokken baksteen           |
| 07                               | 1,95                     | 0,00 - 0,85        | --                   | kruipruimte                |
|                                  |                          | 0,85 - 0,88        | --                   | volledig beton             |
|                                  |                          | 0,88 - 1,33        | --                   | loze ruimte                |
|                                  |                          | 1,33 - 1,45        | --                   | water                      |
| 10                               | 1,05                     | 0,80 - 1,05        | Zand                 | gestuit (puin of baksteen) |

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-100% volledig (>50%, geen grond)

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal; er is geen olie-water reactie waargenomen. Ook is geen afwijkend (of bodemvreemd) dempingsmateriaal aangetroffen ter plaatse van de twee voormalige sloten op de locatie. In de bodem ter plaatse van de monsternamenpunten zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

#### 4.3.3 Grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 2 juli 2019. In tabel 6 is een overzicht opgenomen van de verrichte metingen. Achtereenvolgens zijn opgenomen, de filterstelling, de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid, de troebelheid en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 6. Veldwerkgegevens grondwatermonsternamen

| Peilbuis-<br>nummer                     | Filterdiepte<br>[m -mv] | Grondwater-<br>stand<br>[m -mv] | Zuurgraad<br>[pH] | Geleidbaar-<br>heid<br>[μS/cm] | Troebelheid<br>[NTU] | Zintuiglijke<br>waarnemingen                 |
|-----------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| <i>Enigszins centraal op de locatie</i> |                         |                                 |                   |                                |                      |                                              |
| peilbuis 05                             | 1,50 - 2,50             | 0,75                            | 6,8               | 603                            | 3,55                 | Kleurloos en helder, geen olie-water reactie |

De gemeten waarden voor pH (zuurgraad), EC (geleidbaarheid) en NTU (troebelheid) in het grondwater zijn niet afwijkend voor het gebied waarbinnen de locatie ligt

#### 4.4 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.



#### 4.5 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door de door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratoria *Eurofins Analytico B.V.* te Barneveld (nr. RvA L 010) en *Eurofins Omegam B.V.* te Amsterdam-Duivendrecht (nr. RvA L 086). De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

##### 4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 7 is een overzicht van de grond(meng)monsters en het grondwatermonster opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden.

Vanwege de (sterk) geroerde bodemopbouw op de locatie en de plaatselijk aangetroffen bijmenging aan brokken baksteen (boring 04) is, in overleg met de opdrachtgever, een extra analyse op het standaard NEN 5740-grondpakket verricht.

Ter plaatse van de twee voormalige sloten op de locatie is zintuiglijk geen afwijkende bodemopbouw aangetroffen. Ditzelfde geldt voor de bodem richting Schoolstraat 28 (voormalig schildersbedrijf). Het bodemprofiel komt overeen met de bodemopbouw elders op de locatie. Hierdoor zijn de verkregen grondmonsters aldaar gebruikt ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Verder is in de bodem bij geen enkele boring zintuiglijk een minerale olieverontreiniging waargenomen.

Tabel 7. Overzicht van grond(meng)monsters, grondwatermonster en analyses

| (Meng)-<br>monstercode    | Traject/filter-<br>diepte peilbuis<br>[m -mv] | Boring(en)                                                                                                           | Hoofdbestanddeel/<br>bijmenging             | Analyses |     |     |       |
|---------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------|-----|-----|-------|
|                           |                                               |                                                                                                                      |                                             | NEN-G    | H+L | OCB | NEN-W |
| Verspreid over de locatie |                                               |                                                                                                                      |                                             |          |     |     |       |
| MM-1                      | 0,00 - 0,60                                   | 01 (0,04 - 0,40)<br>04 (0,00 - 0,20)<br>05 (0,10 - 0,60)<br>06 (0,20 - 0,50)<br>08 (0,30 - 0,60)<br>09 (0,00 - 0,50) | Zand/--                                     | #        | #   |     |       |
| MM-2                      | 0,00 - 0,55                                   | 06 (0,00 - 0,20)<br>08 (0,00 - 0,30)<br>11 (0,05 - 0,55)                                                             | Zandig veen/--                              | #        | #   |     |       |
| MM-3                      | 0,60 - 1,50                                   | 04 (1,00 - 1,50)<br>05 (1,20 - 1,40)<br>11 (0,60 - 1,10)                                                             | Zandige en/of humeuze klei/--               | #        | #   | #   |       |
| M-4                       | 0,20 - 0,60                                   | 04 (0,20 - 0,60)                                                                                                     | Zandige en humeuze klei/brokken<br>baksteen | #        | #   |     |       |
| peilbuis 05               | 1,50 - 2,50                                   | 05 (1,50 - 2,50)                                                                                                     | Grondwater                                  |          |     |     | #     |

H+L organische stof en lutum

NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)

NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)

OCB bestrijdingsmiddelen, 24 verbindingen GC/MS (waaronder DDT en drins)

#### 4.6 Toetsingsnormen Wet bodembescherming (Wbb)

##### **Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en Besluit bodemkwaliteit**

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit. Een overzicht van de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering), de streef- en interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering) en de achtergrondwaarden voor grond (Besluit bodemkwaliteit) is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

In de Circulaire bodemsanering wordt voor metalen onderscheid gemaakt in ondiep en diep grondwater. Bij een regulier bodemonderzoek wordt alleen de kwaliteit van het freatisch (ofwel ondiepe) grondwater bepaald. Voor onderzoek naar de kwaliteit van diep grondwater (bijvoorbeeld uit het eerste watervoerend pakket) worden voor metalen andere toetsingswaarden gehanteerd.

- Streefwaarden grondwater en achtergrondwaarden grond  
De streefwaarden voor grondwater en de achtergrondwaarden voor grond worden beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streef- en achtergrondwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.
- Interventiewaarden grond en grondwater  
De interventiewaarden zijn concentratieniveaus waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging<sup>1</sup>. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
- Toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)  
Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek voor grond is bepaald als: de helft van de som van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden,  $\frac{1}{2}(AW+I)$ . De tussenwaarde voor grondwater blijft gehandhaafd op de helft van de som van de streefwaarden en de interventiewaarden,  $\frac{1}{2}(S+I)$ . Bij een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gerede kans aanwezig dat de onderzochte locatie

<sup>1</sup> Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond (of sediment) of 100 m<sup>3</sup> grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

(plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat in dergelijke situaties een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

#### Mate van verontreiniging

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater;
- licht verontreinigd* : concentraties tussen de achtergrondwaarden en de halve som van de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streefwaarden en de halve som van de streef- en interventiewaarden voor grondwater;
- matig verontreinigd* : concentraties tussen de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grond en de halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd* : concentraties groter dan de interventiewaarde.

#### BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de analyseresultaten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De gemeten gehalten worden hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden voor grond. Voorheen werden de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde toetswaarden. De in de bijlage 5 vermelde achtergrond- en interventiewaarden zijn van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

#### RBK rapportagegrens-eisen

De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgesteld voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. Met de introductie van de AS3000 in laboratoria zijn onder andere de rapportagegrens-eisen van de te analyseren stoffen in grond en grondwater vastgelegd. Per 1 juli 2013 heeft de Regeling Bodemkwaliteit (RBK) eisen gesteld aan de rapportagegrenzen, zoals die door het laboratorium moeten worden gehanteerd en die in de plaats zijn gekomen voor de rapportage-eisen van de AS3000. Deze RBK rapportagegrens-eisen zijn veelal strenger dan of gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater.

Het is mogelijk dat bijvoorbeeld door de samenstelling van een monster sprake is van verhoogde rapportagegrenzen die niet (meer) voldoen aan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval wordt factor 0,7 toegepast. De toetsing conform RBK is als volgt:

- Gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte lager is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

- Gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, en groter dan de RBK rapportagegrens-eis. Dit kan voorkomen indien sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, bijvoorbeeld veroorzaakt door de samenstelling van een monster of storende componenten. Een voorbeeld hiervan zijn sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte. Humuszuren kunnen een storende werking geven op de analyseapparatuur, waardoor in het milieulaboratorium wordt verdund en er verhoogde rapportagegrenzen optreden. Het gecorrigeerde gehalte is nu maatgevend en kan de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijden.

De normen voor barium in grond zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit onderzoek wordt voor barium tijdelijk alleen de interventiewaarde gehanteerd voor die situaties waarin met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. De achtergrond- en tussenwaarde voor barium in grond zijn per 1 april 2009 komen te vervallen.

#### Besluit bodemkwaliteit

Voor de nuttige toepassing van partijen grond buiten de onderzoekslocatie zijn beperkingen verbonden. Voor toepassing van grond buiten de locatiegrenzen in een hoeveelheid groter dan 50 m<sup>3</sup> geldt het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond (nuttig) wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond. Geadviseerd wordt om eventueel vrijkomende grond binnen de grenzen van de locatie te herschikken. Voor hergebruik van grond binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit namelijk niet van toepassing. Voor meer informatie omtrent het nuttig toepassen van partijen grond wordt verwezen naar het digitale Meldpunt bodemkwaliteit.

## **4.7 Toetsing analyseresultaten**

### **4.7.1 Grond getoetst aan Wet bodembescherming (Wbb)**

Van de geanalyseerde grond(meng)monsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende achtergrondwaarde (AW), de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde  $((AW+I)/2)$ , of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 zijn de oorspronkelijke en gecorrigeerde concentraties opgenomen, waarbij de gecorrigeerde concentraties zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden.

In tabel 8 staan de chemische analyseresultaten van de grond(meng)monsters vermeld, indien een norm wordt overschreden.

Tabel 8. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden grond

| (Meng)-<br>monstercode           | Boringen<br>(traject)                                    | Hoofdbestanddeel/<br>bijmenging             | AW                                                 | T    | I |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|------|---|
| <i>Verspreid over de locatie</i> |                                                          |                                             |                                                    |      |   |
| MM-2                             | 06 (0,00 - 0,20)<br>08 (0,00 - 0,30)<br>11 (0,05 - 0,55) | Zandig veen/--                              | Kwik, lood, zink                                   | -    | - |
| MM-3                             | 04 (1,00 - 1,50)<br>05 (1,20 - 1,40)<br>11 (0,60 - 1,10) | Zandige en/of humeuze klei/--               | Kwik, molybdeen,<br>lood, zink, PAK                | -    | - |
| M-4                              | 04 (0,20 - 0,60)                                         | Zandige en humeuze klei/brokken<br>baksteen | Cadmium, kobalt,<br>koper, kwik, lood,<br>PCB, PAK | Zink | - |

AW achtergrondwaarde-overschrijding (grond)

T tussenwaarde-overschrijding ( $\frac{1}{2} \times (AW+I)$ )

I interventiewaarde-overschrijding

In grondmengmonster MM-1, bestaande uit zintuiglijk schoon zand, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket.

#### 4.7.2 Grondwater

Van het geanalyseerde grondwatermonster is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde ( $(S+I)/2$ ), of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 zijn de concentraties opgenomen, getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

In tabel 9 staan de chemische analyseresultaten van het grondwatermonster vermeld, indien een norm wordt overschreden.

Tabel 9. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden grondwater

| Monstercode                             | Boring (traject) | Hoofdbestanddeel | S      | T | I |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|--------|---|---|
| <i>Enigszins centraal op de locatie</i> |                  |                  |        |   |   |
| peilbuis 05                             | 05 (1,50 - 2,50) | Grondwater       | Barium | - | - |

S streefwaarde-overschrijding (grondwater)

T tussenwaarde-overschrijding ( $\frac{1}{2} \times (S+I)$ )

I interventiewaarde-overschrijding

## 5. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

### 5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

#### *Verspreid over de locatie*

Ter plaatse van de twee voormalige sloten is zintuiglijk geen bodemvreemd materiaal of afwijkend dempingsmateriaal aangetroffen. Ook in de bodem richting Schoolstraat 28 (voormalig schildersbedrijf) is geen afwijkende bodemopbouw geconstateerd. Het bodemprofiel komt overeen met de bodemopbouw elders op de locatie. Hierdoor zijn de verkregen grondmonsters aldaar gebruikt ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Waarschijnlijk zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond (en/of zand). Verder is in de bodem bij geen enkele boring zintuiglijk een minerale olieverontreiniging waargenomen.

In het grondmengmonster, bestaande uit zintuiglijk schoon zand, zijn geen verhoogde gehalten gemeten voor de onderzochte stoffen (MM-1; 0,0-0,6 m -mv).

Het bovengrondmengmonster, bestaande uit zandig veen, bevat licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en zink (MM-2; 0,0-0,55 m -mv).

In het ondergrondmengmonster, bestaande uit zandige en/of humeuze klei, zijn licht verhoogde gehalten voor een aantal zware metalen en PAK aangetoond (MM-3; 0,6-1,5 m -mv). Dit betreft naar alle waarschijnlijkheid de oorspronkelijke bovengrond ter plaatse van de voormalige (kleinschalige) boomgaard op de locatie, gesitueerd ten zuiden van de gedempte dwarsloot. In dit grondmengmonster zijn geen verhoogde gehalten aan OCB vastgesteld.

Het separaat onderzochte ondergrondmonster, bestaande uit zandige en humeuze klei met brokken baksteen, bevat een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten voor enkele andere zware metalen, PCB en PAK (boring 04; 0,2-0,6 m -mv). De aangetoonde verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB en PAK zijn waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging aan baksteen in de bodem. Omdat de interventiewaarde voor zink in het individueel geanalyseerde ondergrondmonster niet wordt overschreden en elders op de locatie ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond, wordt nader onderzoek ter plaatse van boring 04 niet zinvol geacht. Het is onwaarschijnlijk dat op de locatie sprake zal zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is sprake, wanneer in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn.

In het grondwater van peilbuis 05, enigszins centraal op de locatie, is alleen een licht verhoogd gehalte aan barium gemeten. Voor de overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond (inclusief voor minerale olie en vluchtige aromaten). De oorzaak van het licht verhoogde gehalte voor barium in het grondwater is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Waarschijnlijk kan het licht verhoogde gehalte voor barium in het grondwater worden aangemerkt als verhoogde achtergrondwaarde.

#### Toetsing hypothese

De hypothese verdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging voor de locatie wordt bevestigd.

## 5.2 Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er conform de Wet bodembescherming (Wbb) geen aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De aangetoonde licht (tot plaatselijk matig) verhoogde gehalten in de grond en het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van nieuwbouw.

Lokaal zijn in de bodem brokken baksteen aangetroffen (boring 04). Een bijmenging aan baksteen wordt niet als asbestverdacht beschouwd. Hierdoor wordt verondersteld dat de uitvoering van een verkennend asbestonderzoek in bodem, middels het graven van inspectiegaten en het verrichten van asbestanalyses, niet noodzakelijk is. Het bevoegde gezag (Omgevingsdienst Midden-Holland) dient hierover uitsluitel te geven.

AT MilieuAdvies B.V.  
Schoonhoven, september 2019

ing. P. Blom

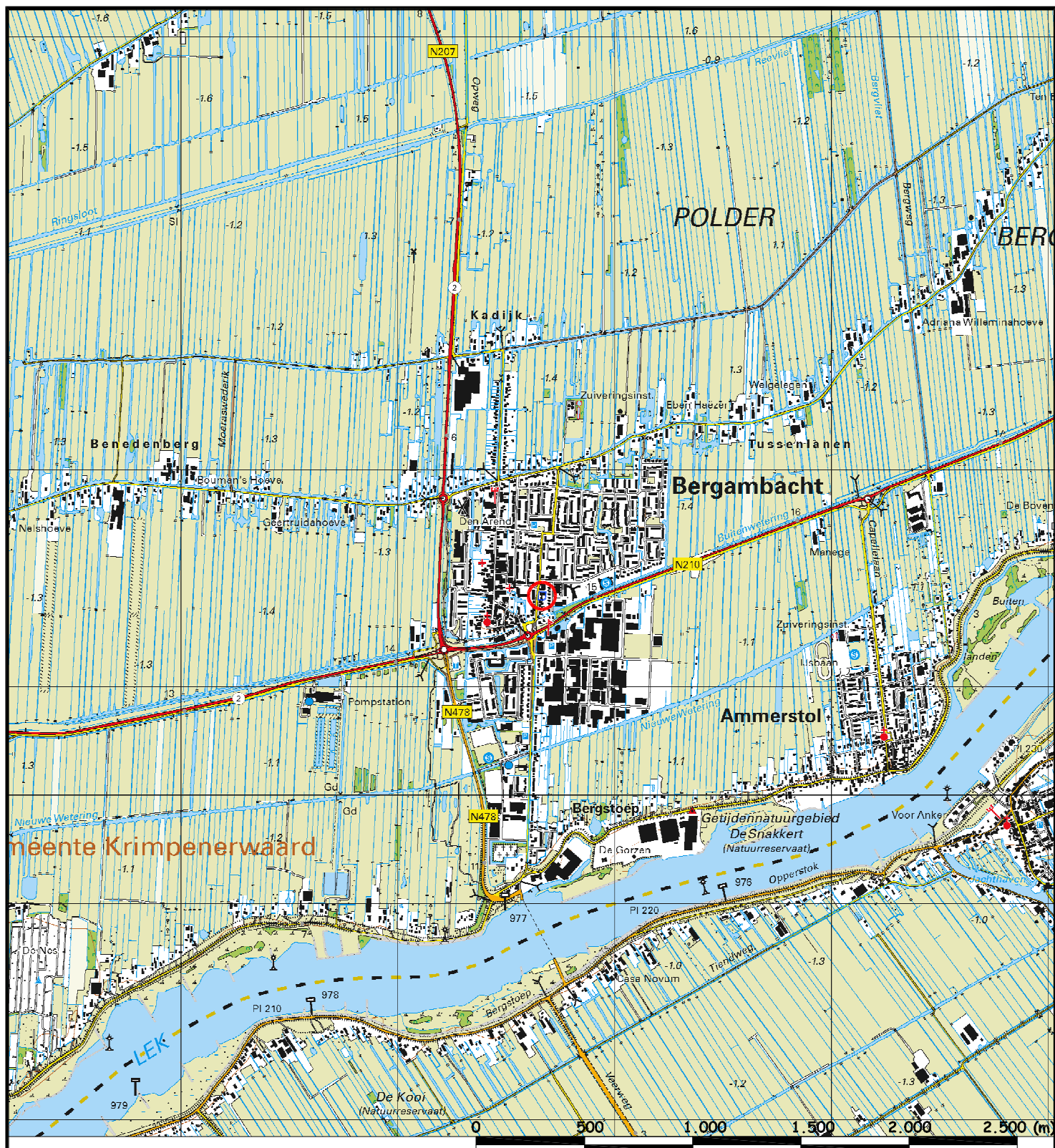
## **BIJLAGE 1**

**REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTKAART  
ANNO 2016**

***schaal 1 : 25.000***

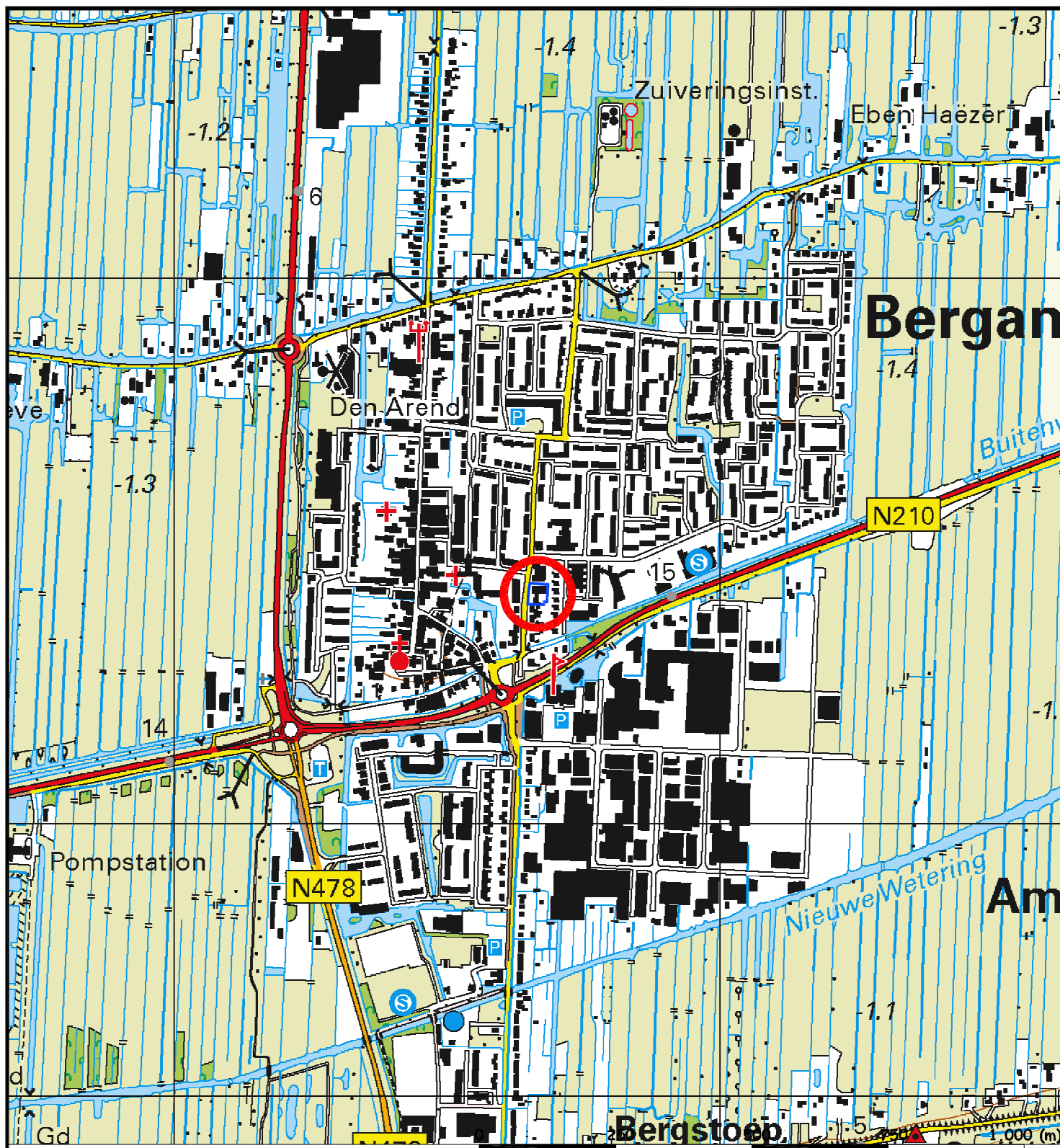
***schaal 1 : 10.000***





© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  |            | Opdrachtgever<br><b>Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.</b>                                                                                                                                                                                                       | Projectnummer : <b>AT19131</b> |
|                                                                                     |            | Projectnaam<br><b>Verkennd bodemonderzoek Schoolstraat 26 te Bergambacht</b>                                                                                                                                                                                    | Bijlage : <b>1-1</b>           |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Schaal : <b>1 : 25.000</b>     |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Formaat : <b>A4</b>            |
| Versie                                                                              | definitief | Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie                                                                                                                                                                                           |                                |
| Get.                                                                                | PB         | <br><b>AT MilieuAdvies B.V.</b><br>Lopikerplein 2a<br>2871 AN Schoonhoven<br>Tel: 0182-38 49 77<br>mail : <a href="mailto:info@atmilieuadvies.nl">info@atmilieuadvies.nl</a> |                                |
| Datum                                                                               | sept. '19  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |



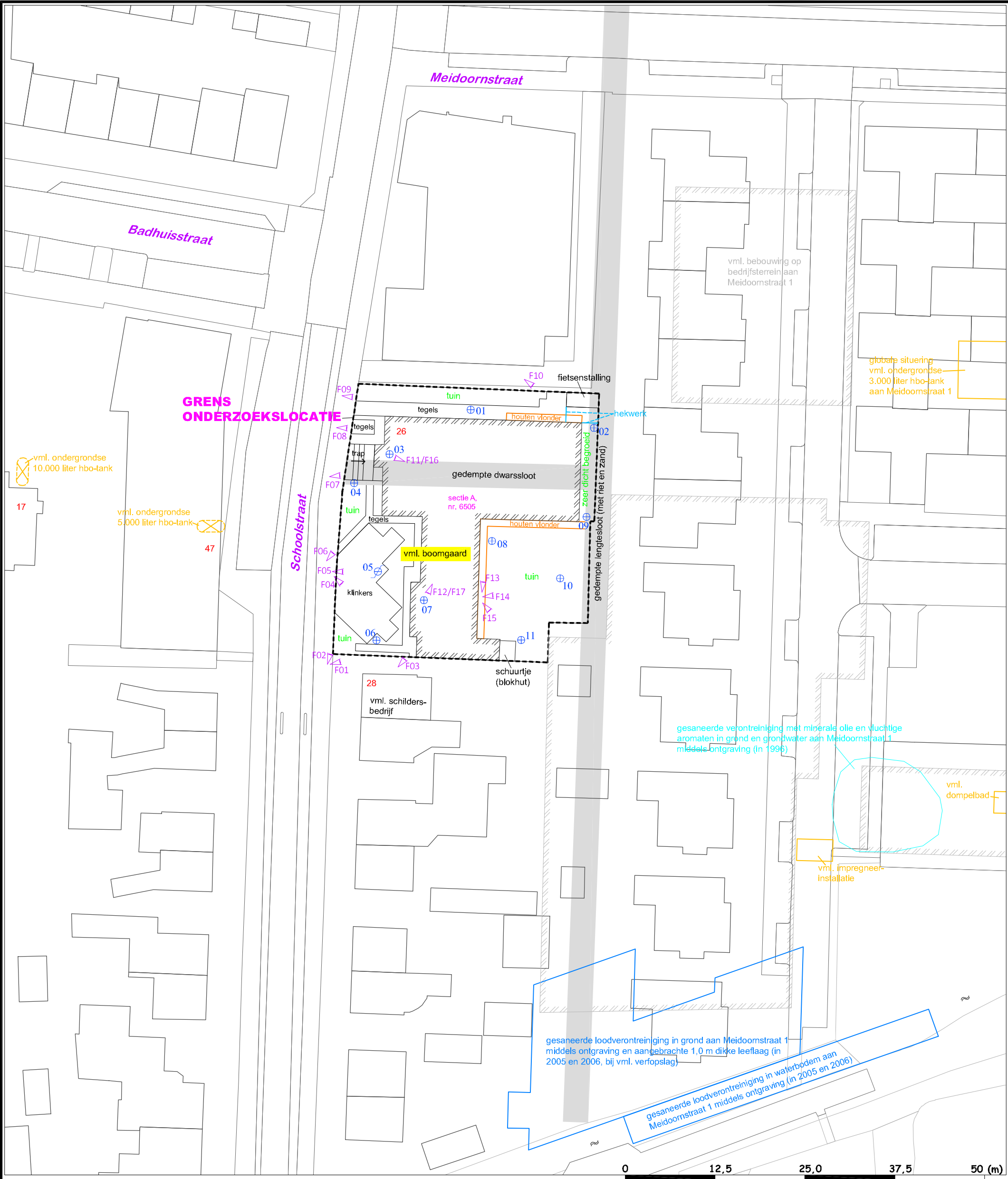
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  |            | Opdrachtgever<br>Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.                                                                                                                                                                  | Projectnummer : AT19131 |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                     | Bijlage : 1-2           |
|                                                                                     |            | Projectnaam<br>Verkennd bodemonderzoek Schoolstraat 26 te Bergambacht                                                                                                                                               | Schaal : 1 : 10.000     |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                     | Formaat : A4            |
| Versie                                                                              | definitief | Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie                                                                                                                                               |                         |
| Get.                                                                                | PB         | <br><b>AT MilieuAdvies B.V.</b><br>Lopikerplein 2a<br>2871 AN Schoonhoven<br>Tel: 0182-38 49 77<br>mail : info@atmilieuadvies.nl |                         |
| Datum                                                                               | sept. '19  |                                                                                                                                                                                                                     |                         |

## **BIJLAGE 2**

### **SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE**

*schaal 1 : 500*



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | @ Digitale ondergrond afkomstig van ESRI Nederland & BGT-bronhouders en Topografische Dienst/Kadaster |  |
| <div><div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div><div></div></div> <div>&lt;</div> |  |                                                                                                       |  |

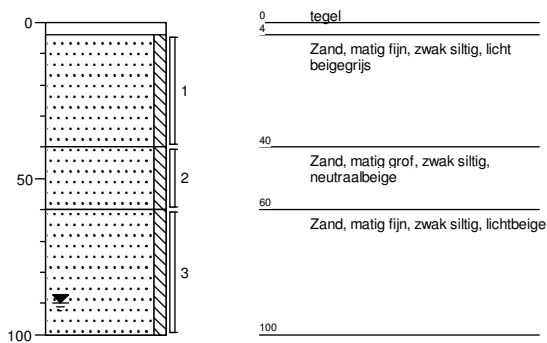


Milieu Advies

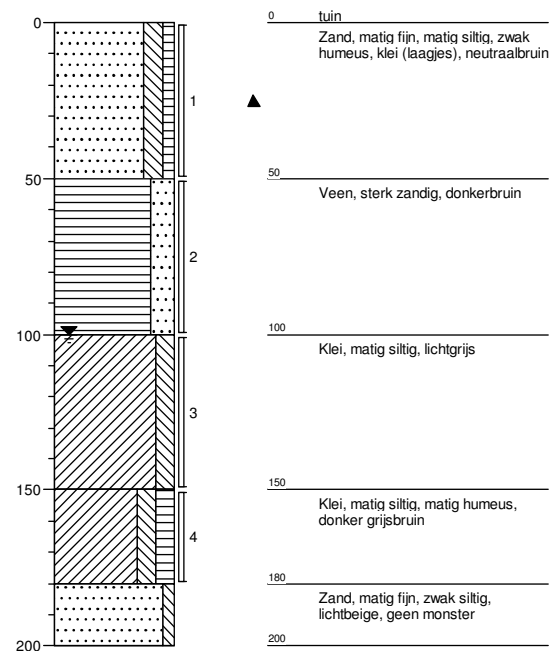
## **BIJLAGE 3**

### **BOORPROFIELEN**

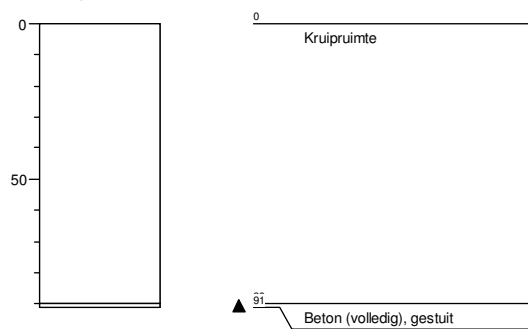
### Boring: 01



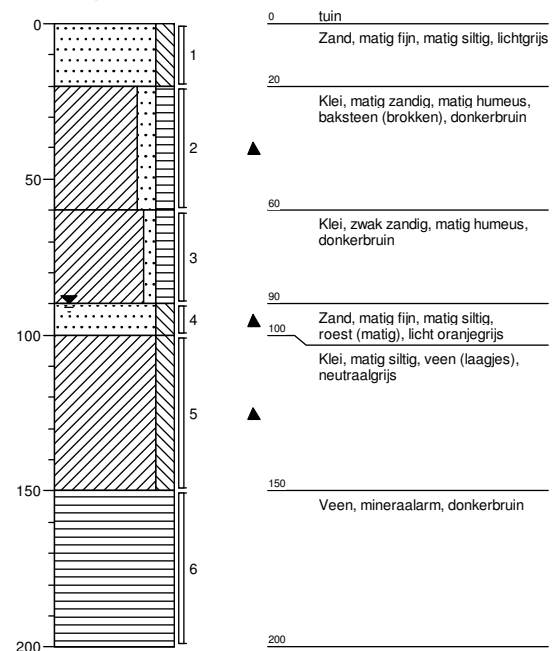
### Boring: 02



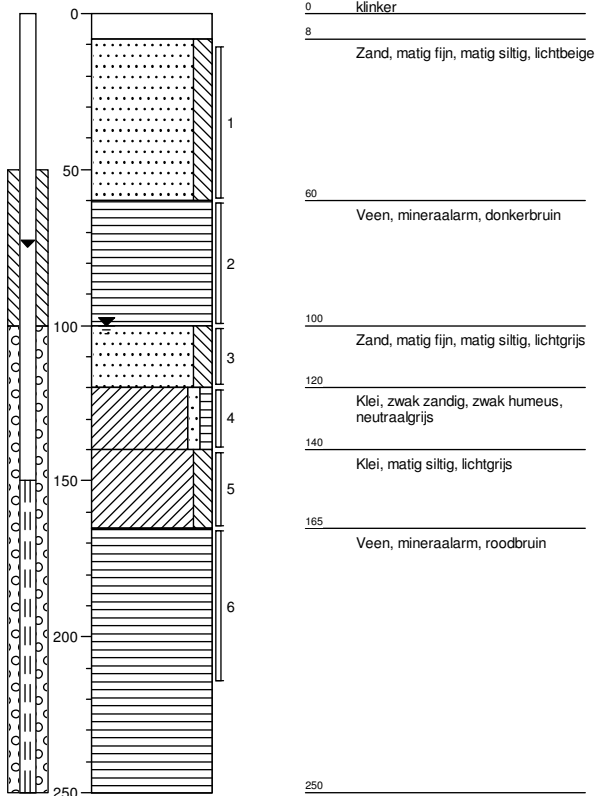
### Boring: 03



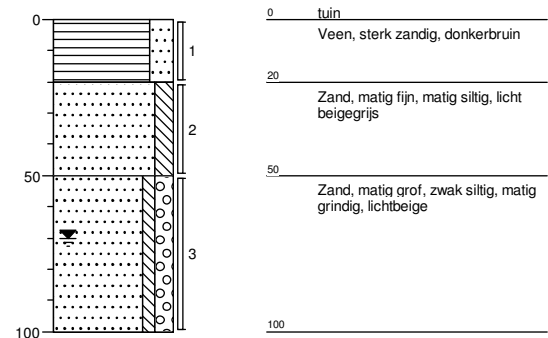
### Boring: 04



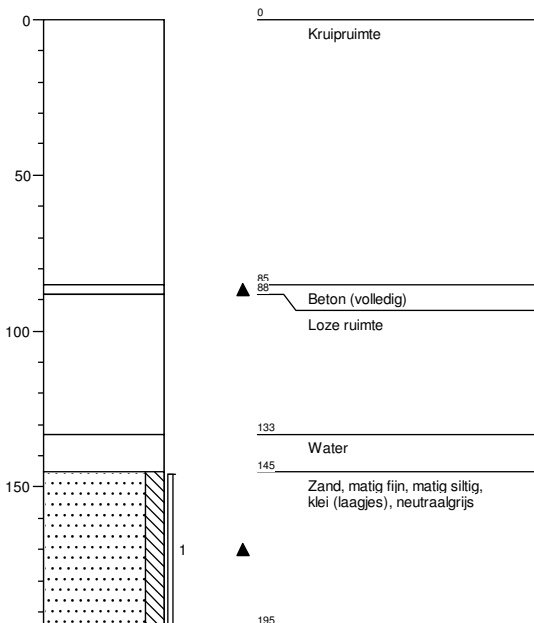
**Boring: 05**



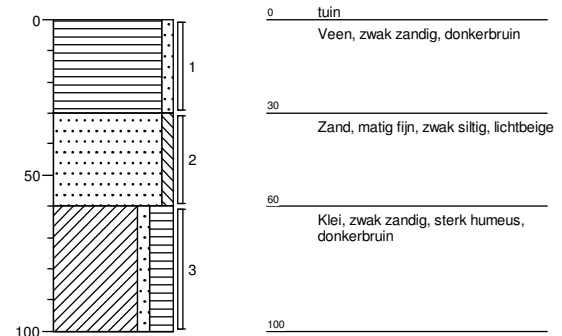
**Boring: 06**



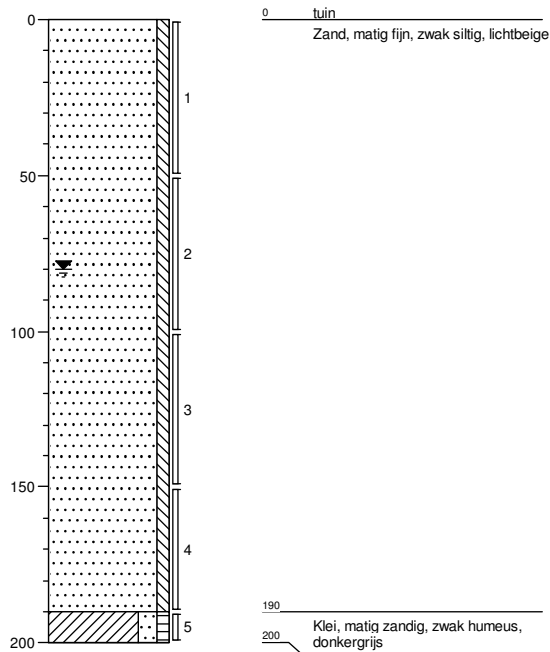
**Boring: 07**



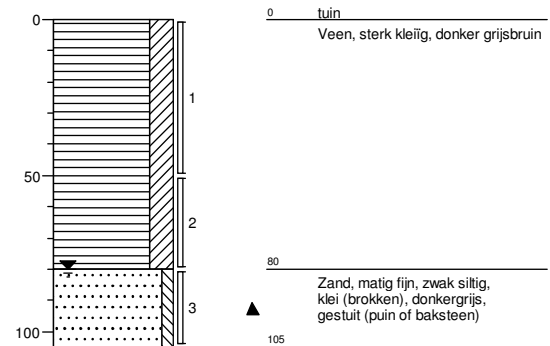
**Boring: 08**



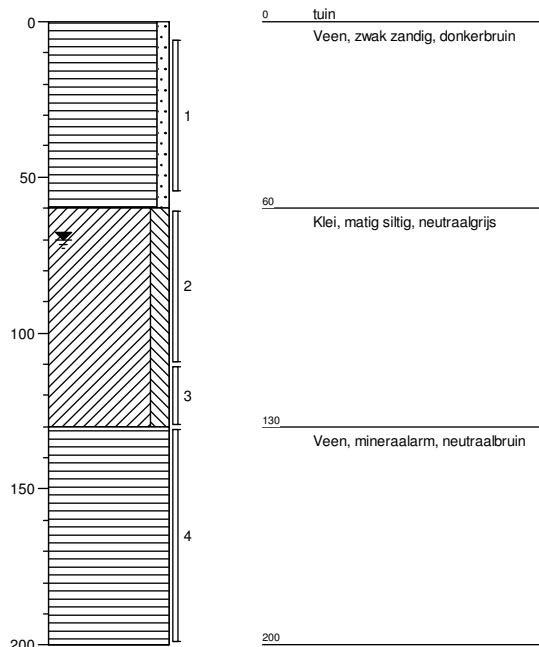
### Boring: 09



### Boring: 10



### Boring: 11





## **BIJLAGE 4**

### **ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN**

AT MilieuAdvies B.V.  
T.a.v. P. Blom  
Lopikerplein 2A  
2871 AN SCHOONHOVEN  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 08-Jul-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2019095584/1                       |
| Uw project/verslagnummer | AT19131                            |
| Uw projectnaam           | vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht |
| Uw ordernummer           |                                    |
| Monster(s) ontvangen     | 01-Jul-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 | AT19131                            | Certificaatnummer/Versie | 2019095584/1      |
| Uw projectnaam           | vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht | Startdatum               | 01-Jul-2019       |
| Uw ordernummer           |                                    | Rapportagedatum          | 08-Jul-2019/09:58 |
| Monsternemer             | Mario van Kooten                   | Bijlage                  | A,B,C,D           |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)                     | Pagina                   | 1/3               |

| Analyse                                       | Eenheid    | 1          | 2                 | 3          | 4          |
|-----------------------------------------------|------------|------------|-------------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                        |            |            |                   |            |            |
| Cryogeen malen AS3000                         |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd        | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |            |                   |            |            |
| S Droge stof                                  | % (m/m)    |            |                   | 58.7       |            |
| S Droge stof                                  | % (m/m)    | 92.6       | 63.0              |            | 77.6       |
| S Organische stof                             | % (m/m) ds | 1.1        | 17.8              | 13.7       | 4.2        |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 98.8       | 81.4              | 84.6       | 95.5       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                | % (m/m) ds | <2.0       | 11.1              | 24.6       | 5.1        |
| <b>Metalen</b>                                |            |            |                   |            |            |
| S Barium (Ba)                                 | mg/kg ds   | <20        | 120               | 230        | 130        |
| S Cadmium (Cd)                                | mg/kg ds   | <0.20      | 0.58              | 0.60       | 1.3        |
| S Kobalt (Co)                                 | mg/kg ds   | <3.0       | 5.8               | 8.8        | 7.2        |
| S Koper (Cu)                                  | mg/kg ds   | <5.0       | 27                | 32         | 25         |
| S Kwik (Hg)                                   | mg/kg ds   | 0.058      | 0.31              | 0.39       | 0.30       |
| S Molybdeen (Mo)                              | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5              | 1.9        | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                                 | mg/kg ds   | 6.9        | 19                | 29         | 13         |
| S Lood (Pb)                                   | mg/kg ds   | 13         | 110               | 120        | 160        |
| S Zink (Zn)                                   | mg/kg ds   | 42         | 160               | 180        | 270        |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |            |                   |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0              | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | <5.0       | 9.9               | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | <5.0       | 12                | 5.9        | 7.8        |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | <11        | 36                | 21         | 23         |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | <5.0       | 43                | 11         | 17         |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | <6.0       | 8.0               | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)              | mg/kg ds   | <35        | 110 <sup>1)</sup> | 41         | 53         |
| Chromatogram olie (GC)                        |            |            | Zie bijl.         | Zie bijl.  | Zie bijl.  |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |            |                   |            |            |
| S alfa-HCH                                    | mg/kg ds   |            |                   | <0.0010    |            |
| S beta-HCH                                    | mg/kg ds   |            |                   | <0.0010    |            |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM-1                | 24-Jun-2019       | 10803556    |
| 2   | MM-2                | 24-Jun-2019       | 10803557    |
| 3   | MM-3                | 24-Jun-2019       | 10803558    |
| 4   | M-4                 | 24-Jun-2019       | 10803559    |

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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).

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer AT19131  
Uw projectnaam vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019095584/1  
Startdatum 01-Jul-2019  
Rapportagedatum 08-Jul-2019/09:58  
Bijlage A, B, C, D  
Pagina 2/3

Monsternemer Mario van Kooten  
Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                                 | Eenheid  | 1 | 2 | 3                    | 4 |
|-----------------------------------------|----------|---|---|----------------------|---|
| S gamma-HCH                             | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S delta-HCH                             | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S Hexachloorbenzeen                     | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S Heptachloor                           | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S Heptachloorepoxide(cis- of A)         | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S Heptachloorepoxide(trans- of B)       | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S Hexachloorbutadieen                   | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S Aldrin                                | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S Dieldrin                              | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S Endrin                                | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S Isodrin                               | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S Telodrin                              | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S alfa-Endosulfan                       | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| Q beta-Endosulfan                       | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S Endosulfansulfaat                     | mg/kg ds |   |   | <0.0020              |   |
| S alfa-Chloordaan                       | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S gamma-Chloordaan                      | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S o,p'-DDT                              | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S p,p'-DDT                              | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S o,p'-DDE                              | mg/kg ds |   |   | <0.0010              |   |
| S p,p'-DDE                              | mg/kg ds |   |   | 0.0062               |   |
| S o,p'-DDD                              | mg/kg ds |   |   | 0.0013               |   |
| S p,p'-DDD                              | mg/kg ds |   |   | 0.0043               |   |
| S HCH (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds |   |   | 0.0021 <sup>2)</sup> |   |
| S Drins (som) (factor 0,7)              | mg/kg ds |   |   | 0.0021 <sup>2)</sup> |   |
| S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds |   |   | 0.0014 <sup>2)</sup> |   |
| S DDD (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds |   |   | 0.0057               |   |
| S DDE (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds |   |   | 0.0069               |   |
| S DDT (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds |   |   | 0.0014 <sup>2)</sup> |   |
| S DDX (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds |   |   | 0.014                |   |
| S Chloordaan (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds |   |   | 0.0014 <sup>2)</sup> |   |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM-1                | 24-Jun-2019       | 10803556    |
| 2   | MM-2                | 24-Jun-2019       | 10803557    |
| 3   | MM-3                | 24-Jun-2019       | 10803558    |
| 4   | M-4                 | 24-Jun-2019       | 10803559    |

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

Eurofins Analytico B.V.

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

## Analysecertificaat

|                          |                                    |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | AT19131                            | Certificaatnummer/Versie | 2019095584/1      |
| Uw projectnaam           | vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht | Startdatum               | 01-Jul-2019       |
| Uw ordernummer           |                                    | Rapportagedatum          | 08-Jul-2019/09:58 |
| Monsternemer             | Mario van Kooten                   | Bijlage                  | A, B, C, D        |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)                     | Pagina                   | 3/3               |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2       | 3                    | 4                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|
| S OCB (som) LB (factor 0,7)                            | mg/kg ds |                      |         | 0.024                |                      |
| S OCB (som) WB (factor 0,7)                            | mg/kg ds |                      |         | 0.026                |                      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |                      |         |                      |                      |
| S PCB 28                                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 52                                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              | 0.0012               |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              | 0.0010               |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              | 0.0038 <sup>3)</sup> |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0013  | <0.0010              | 0.0035               |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              | 0.0028               |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>2)</sup> | 0.0055  | 0.0049 <sup>2)</sup> | 0.014                |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |         |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050  | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | 0.26    | 0.27                 | 0.47                 |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | 0.081   | 0.25                 | 0.14                 |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.082                | 0.62    | 0.75                 | 0.92                 |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | 0.31    | 0.40                 | 0.51                 |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.055                | 0.33    | 0.36                 | 0.49                 |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | 0.18    | 0.27                 | 0.20                 |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | 0.29    | 0.42                 | 0.32                 |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | 0.23    | 0.29                 | 0.24                 |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | 0.27    | 0.28                 | 0.22                 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.42                 | 2.6     | 3.3                  | 3.5                  |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM-1                | 24-Jun-2019       | 10803556    |
| 2   | MM-2                | 24-Jun-2019       | 10803557    |
| 3   | MM-3                | 24-Jun-2019       | 10803558    |
| 4   | M-4                 | 24-Jun-2019       | 10803559    |

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord  
Pr.coörd.



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019095584/1**

Pagina 1/1

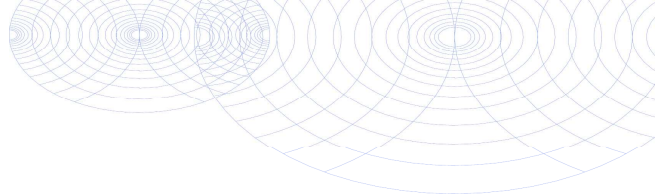
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10803556    | 01     | 1            | 4   | 40  | 0537580369 | MM-1                         |
| 10803556    | 04     | 1            | 0   | 20  | 0537580373 | MM-1                         |
| 10803556    | 05     | 1            | 10  | 60  | 0537580770 | MM-1                         |
| 10803556    | 06     | 2            | 20  | 50  | 0537580512 | MM-1                         |
| 10803556    | 08     | 2            | 30  | 60  | 0537580762 | MM-1                         |
| 10803556    | 09     | 1            | 0   | 50  | 0537580768 | MM-1                         |
| 10803557    | 06     | 1            | 0   | 20  | 0537580782 | MM-2                         |
| 10803557    | 08     | 1            | 0   | 30  | 0537580764 | MM-2                         |
| 10803557    | 11     | 1            | 5   | 55  | 0537580778 | MM-2                         |
| 10803558    | 04     | 5            | 100 | 150 | 0537580389 | MM-3                         |
| 10803558    | 05     | 4            | 120 | 140 | 0537580370 | MM-3                         |
| 10803558    | 11     | 2            | 60  | 110 | 0537580778 | MM-3                         |
| 10803559    | 04     | 2            | 20  | 60  | 0537580376 | M-4                          |

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 2019095584/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Humusachtige verbindingen aangetoond.

**Opmerking 2)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Opmerking 3)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**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 2019095584/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen                 | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)   | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (C10-C40)        | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| Chromatogram M0 (GC)           | W0202   | GC-FID          | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703               |
| OCB (25)                       | W0262   | GC-MS           | Cf. pb 3020-1/2/3                       |
| OCB som AP04/AS3X              | W0262   | GC-MS           | Cf. pb 3020-1/2/3                       |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10) (VR0M)                | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019095584/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

**Monster nr.**

10803556

10803557

10803558

10803559

**Eurofins Analytico B.V.**

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

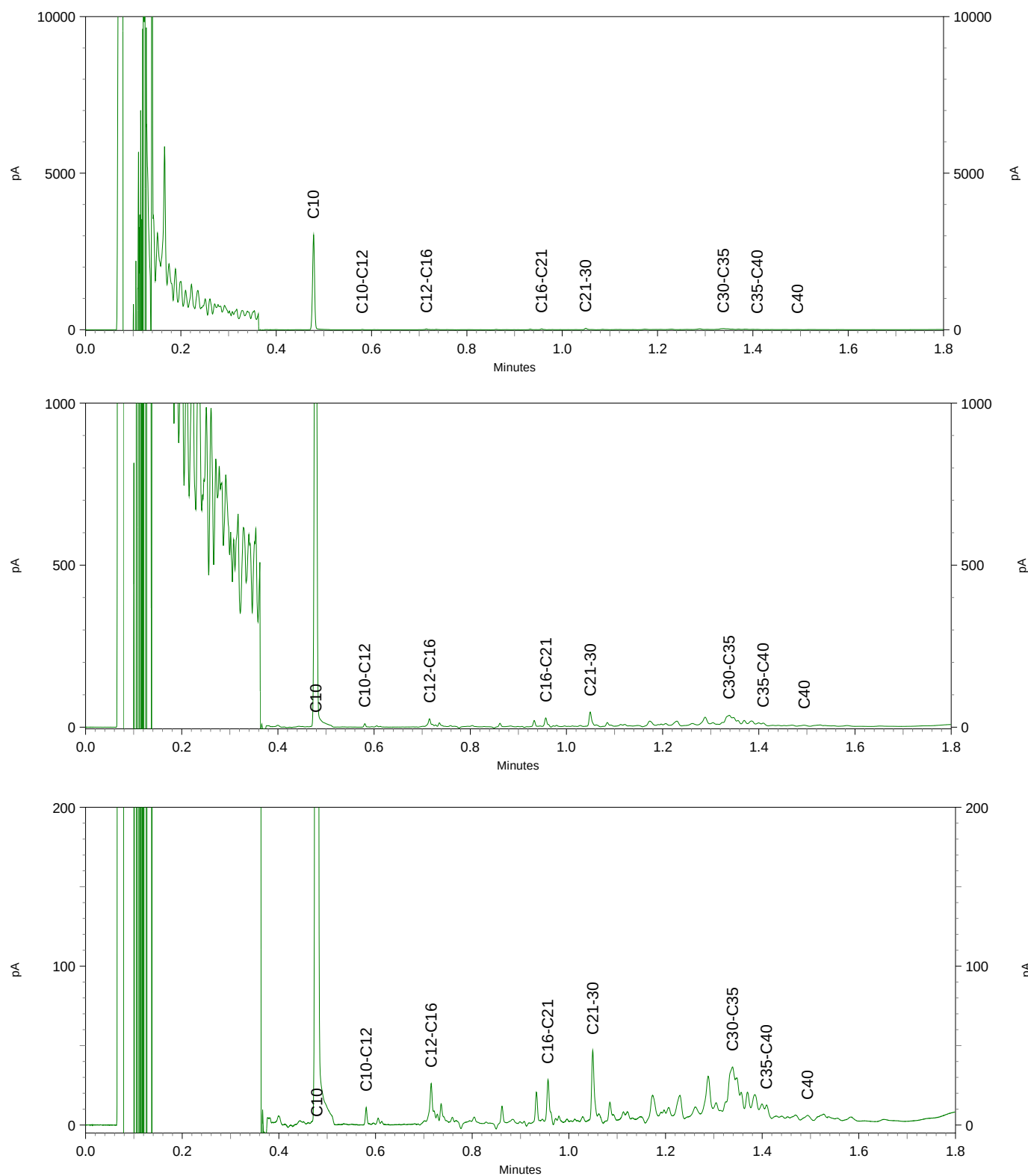
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

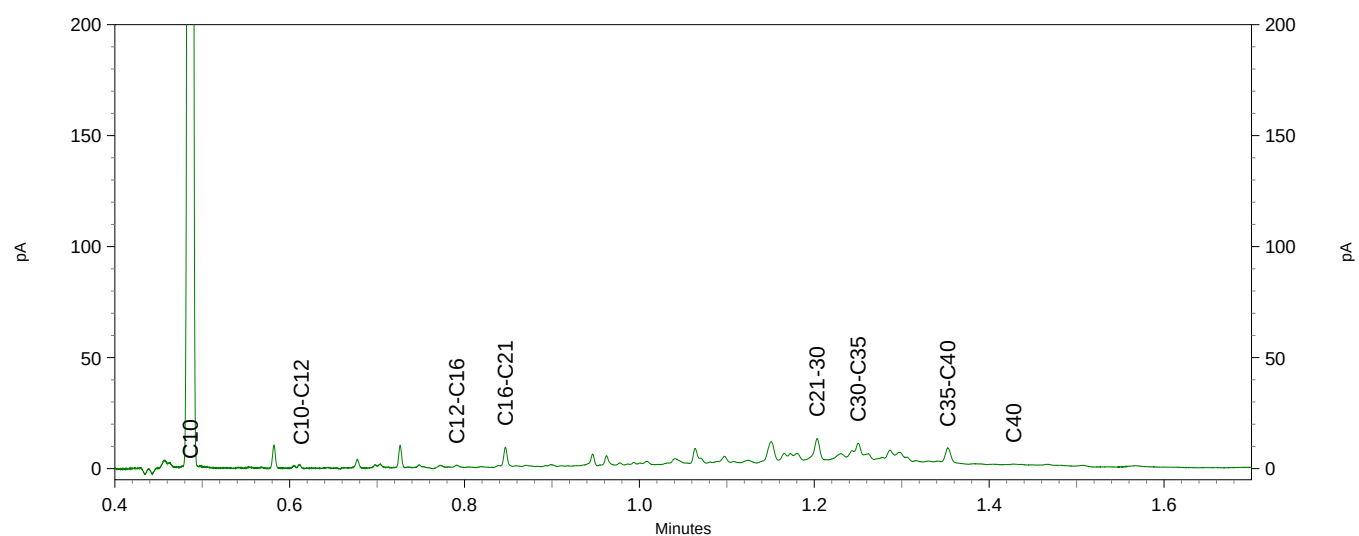
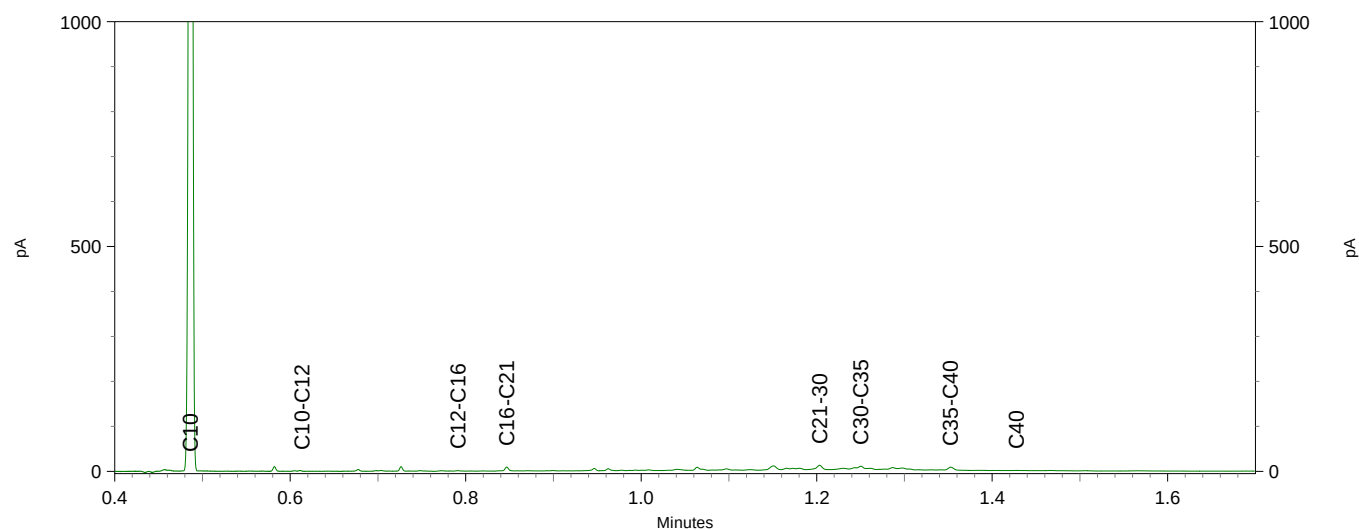
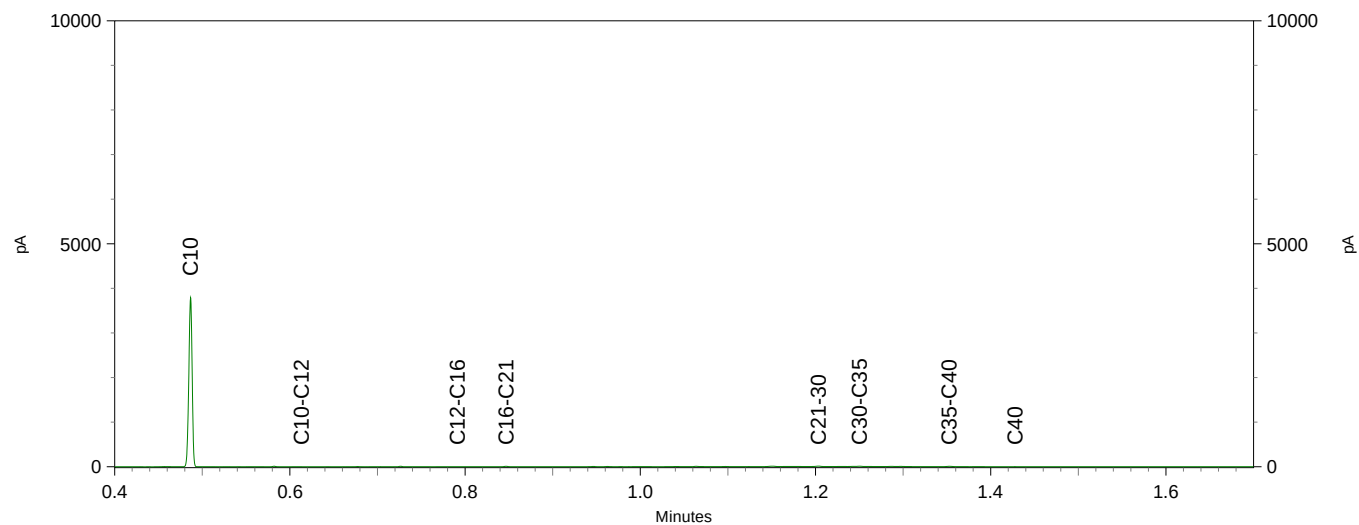
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

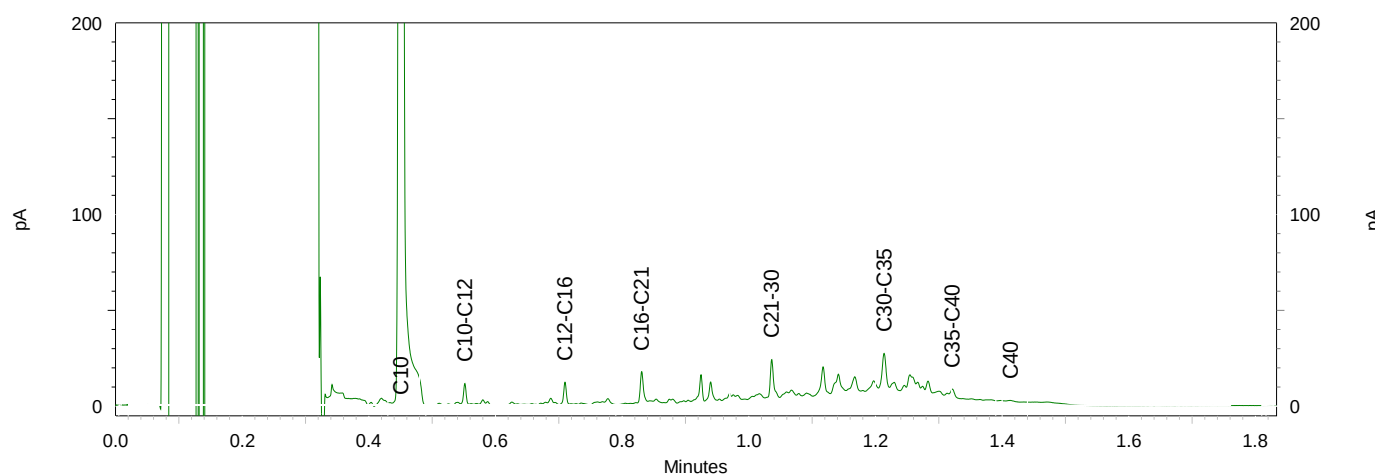
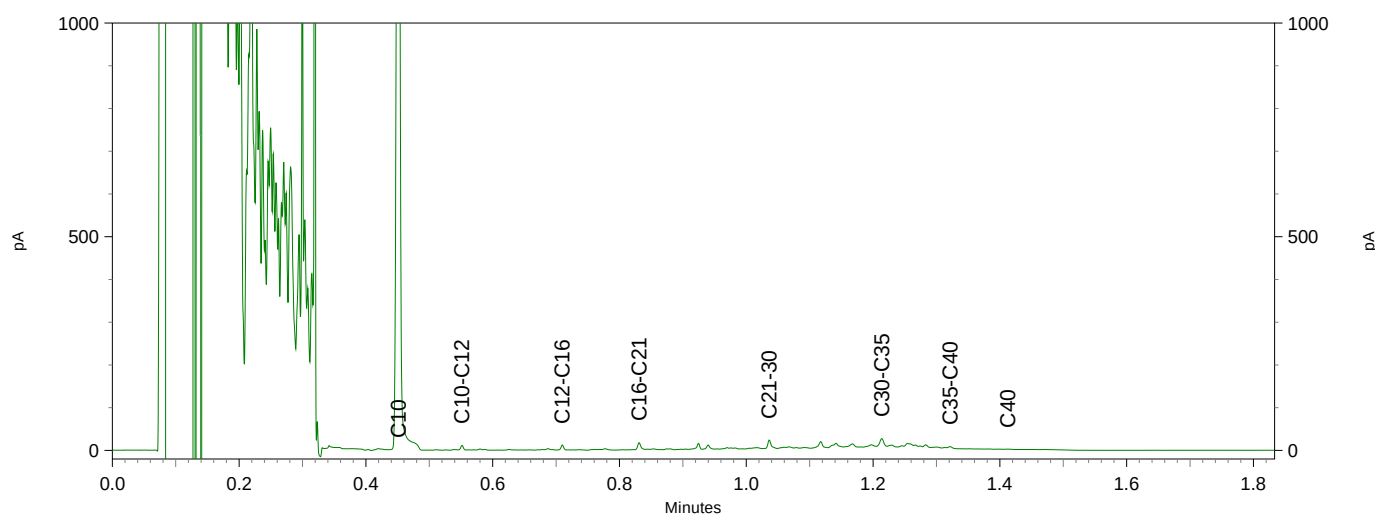
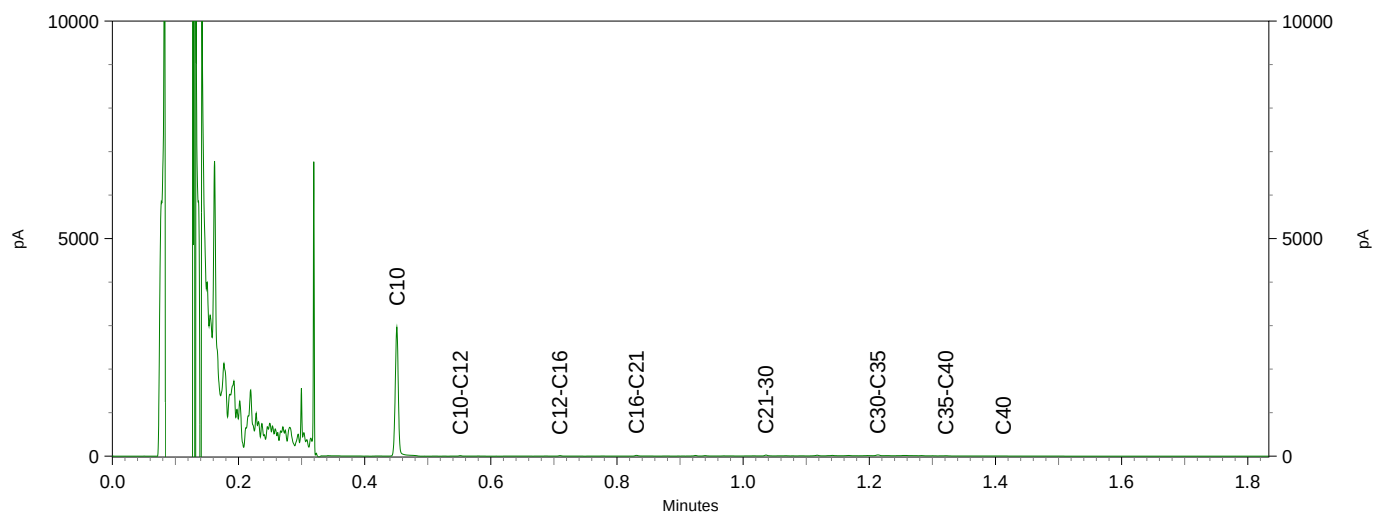
Sample ID.: 10803557  
 Certificate no.: 2019095584  
 Sample description.: MM-2  
 V



Sample ID.: 10803558  
 Certificate no.: 2019095584  
 Sample description.: MM-3  
 V



Sample ID.: 10803559  
 Certificate no.: 2019095584  
 Sample description.: M-4  
 V



AT MilieuAdvies B.V.  
T.a.v. P. Blom  
Lopikerplein 2A  
2871 AN SCHOONHOVEN  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 05-Jul-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2019096572/1                       |
| Uw project/verslagnummer | AT19131                            |
| Uw projectnaam           | vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht |
| Uw ordernummer           |                                    |
| Monster(s) ontvangen     | 02-Jul-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 AT19131  
Uw projectnaam vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019096572/1  
Startdatum 02-Jul-2019  
Rapportagedatum 05-Jul-2019/11:08  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Monsternemer Mario van Kooten  
Monstermatrix Water (AS3000)

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 92                 |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | 4.1                |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 13                 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              |

### Nr. Monsteromschrijving

1 05-1-1

### Datum monstername

02-Jul-2019

### Monster nr.

10806450

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: BNPARL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer AT19131  
Uw projectnaam vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019096572/1  
Startdatum 02-Jul-2019  
Rapportagedatum 05-Jul-2019/11:08  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Monsternemer Mario van Kooten  
Monstermatrix Water (AS3000)

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

### Nr. Monsteromschrijving

1 05-1-1

### Datum monstername

02-Jul-2019

### Monster nr.

10806450

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  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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



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

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

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019096572/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10806450    | 05     | 1            | 150 | 250 | 0680380119 | 05-1-1                       |
| 10806450    | 05     | 2            | 150 | 250 | 0680380172 | 05-1-1                       |
| 10806450    | 05     | 3            | 150 | 250 | 0800777775 | 05-1-1                       |

**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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019096572/1**

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 2019096572/1**

Pagina 1/1

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

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

## **BIJLAGE 5**

### **TOETSINGSNORMEN**

#### **ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GROND EN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GRONDWATER**

**Tabel 1. Streef- en achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/baggerspecie zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).**

| Parameter                                                   | GROND/BAGGERSPECIE<br>[mg/kg ds] |                        | GRONDWATER [µg/l]                   |                                   |                        |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
|                                                             | Achtergrond-<br>waarde           | Interventie-<br>waarde | Streefwaarde<br>ondiep (< 10 m –mv) | Streefwaarde<br>diep (> 10 m –mv) | Interventie-<br>waarde |
| <b>I) Metalen</b>                                           |                                  |                        |                                     |                                   |                        |
| antimoon                                                    | 4,0                              | 22                     | --                                  | 0,15                              | 20                     |
| arseen                                                      | 20                               | 76                     | 10                                  | 7,2                               | 60                     |
| barium                                                      | --                               | 920**                  | 50                                  | 200                               | 625                    |
| beryllium                                                   | --                               | 30                     | --                                  | 0,05*                             | 15                     |
| cadmium                                                     | 0,6                              | 13                     | 0,4                                 | 0,06                              | 6                      |
| chromium                                                    | 55                               | --                     | 1                                   | 2,5                               | 30                     |
| chromium III                                                | --                               | 180                    | --                                  | --                                | --                     |
| chromium VI                                                 | --                               | 78                     | --                                  | --                                | --                     |
| kobalt                                                      | 15                               | 190                    | 20                                  | 0,7                               | 100                    |
| koper                                                       | 40                               | 190                    | 15                                  | 1,3                               | 75                     |
| kwik                                                        | 0,15                             | --                     | 0,05                                | 0,01                              | 0,3                    |
| kwik (anorganisch)                                          | --                               | 36                     | --                                  | --                                | --                     |
| kwik (organisch)                                            | --                               | 4                      | --                                  | --                                | --                     |
| lood                                                        | 50                               | 530                    | 15                                  | 1,7                               | 75                     |
| molybdeen                                                   | 1,5                              | 190                    | 5                                   | 3,6                               | 300                    |
| nikkel                                                      | 35                               | 100                    | 15                                  | 2,1                               | 75                     |
| seleen                                                      | --                               | 100                    | --                                  | 0,07                              | 160                    |
| tellurium                                                   | --                               | 600                    | --                                  | --                                | 70                     |
| thallium                                                    | --                               | 15                     | --                                  | 2*                                | 7                      |
| tin                                                         | 6,5                              | 900                    | --                                  | 2,2*                              | 50                     |
| vanadium                                                    | 80                               | 250                    | --                                  | 1,2                               | 70                     |
| zilver                                                      | --                               | 15                     | --                                  | --                                | 40                     |
| zink                                                        | 140                              | 720                    | 65                                  | 24                                | 800                    |
| <b>II) Anorganische verbindingen</b>                        |                                  |                        |                                     |                                   |                        |
| cyaniden-vrij                                               | 3,0                              | 20                     | 5                                   |                                   | 1.500                  |
| cyaniden-complex                                            | 5,5                              | 50                     | 10                                  |                                   | 1.500                  |
| thiocyanaat                                                 | 6,0 (som)                        | 20                     | --                                  |                                   | 1.500                  |
| chloride (mg Cl/l) <sup>2</sup>                             | --                               | --                     | 100                                 |                                   | --                     |
| <b>III) Aromatische verbindingen</b>                        |                                  |                        |                                     |                                   |                        |
| benzeen                                                     | 0,20                             | 1,1                    | 0,2                                 |                                   | 30                     |
| ethylbenzeen                                                | 0,20                             | 110                    | 4                                   |                                   | 150                    |
| tolueen                                                     | 0,20                             | 32                     | 7                                   |                                   | 1.000                  |
| xylenen (som) <sup>1</sup>                                  | 0,45                             | 17                     | 0,2                                 |                                   | 70                     |
| styreen (vinylbenzeen)                                      | 0,25                             | 86                     | 6                                   |                                   | 300                    |
| fenol                                                       | 0,25                             | 14                     | 0,2                                 |                                   | 2.000                  |
| cresolen (som) <sup>1</sup>                                 | 0,30                             | 13                     | 0,2                                 |                                   | 200                    |
| catechol (o-dihydroxybenzeen)                               | --                               | --                     | 0,2                                 |                                   | 1.250                  |
| resorcinol (m-dihydroxybenzeen)                             | --                               | --                     | 0,2                                 |                                   | 600                    |
| hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)                            | --                               | --                     | 0,2                                 |                                   | 800                    |
| dodecylbenzeen                                              | 0,35                             | 1.000                  | --                                  |                                   | 0,02                   |
| dihydroxybenzenen (som) <sup>5</sup>                        | --                               | 8                      | --                                  |                                   | --                     |
| aromatische oplosmiddelen                                   | 2,5                              | 200                    | --                                  |                                   | 150                    |
| <b>IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b> |                                  |                        |                                     |                                   |                        |
| PAK (som 10) <sup>1</sup>                                   | 1,5                              | 40                     | --                                  |                                   | --                     |
| naftaleen                                                   | --                               | --                     | 0,01                                |                                   | 70                     |
| antraceen                                                   | --                               | --                     | 0,0007*                             |                                   | 5                      |
| fenantreen                                                  | --                               | --                     | 0,003*                              |                                   | 5                      |
| fluorantheen                                                | --                               | --                     | 0,003                               |                                   | 1                      |
| benzo(a)antraceen                                           | --                               | --                     | 0,0001*                             |                                   | 0,5                    |
| chryseen                                                    | --                               | --                     | 0,003*                              |                                   | 0,2                    |
| benzo(a)pyreen                                              | --                               | --                     | 0,0005*                             |                                   | 0,05                   |
| benzo(ghi)peryleen                                          | --                               | --                     | 0,0003                              |                                   | 0,05                   |
| benzo(k)fluorantheen                                        | --                               | --                     | 0,0004*                             |                                   | 0,05                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                      | --                               | --                     | 0,0004*                             |                                   | 0,05                   |

| Parameter                                                      | GROND/BAGGERSPECIE<br>[mg/kg ds] |                        | GRONDWATER [µg/l]                   |                                   |                        |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
|                                                                | Achtergrond-<br>waarde           | Interventie-<br>waarde | Streefwaarde<br>ondiep (< 10 m –mv) | Streefwaarde<br>diep (> 10 m –mv) | Interventie-<br>waarde |
| <b>V) Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                        |                                  |                        |                                     |                                   |                        |
| monochlooretheen (vinylchloride) <sup>2</sup>                  | 0,10                             | 0,1                    | 0,01                                |                                   | 5                      |
| dichloormethaan                                                | 0,10                             | 3,9                    | 0,01                                |                                   | 1.000                  |
| 1,1-dichloorethaan                                             | 0,20                             | 15                     | 7                                   |                                   | 900                    |
| 1,2-dichloorethaan                                             | 0,20                             | 6,4                    | 7                                   |                                   | 400                    |
| 1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>                                | 0,30                             | 0,3                    | 0,01                                |                                   | 10                     |
| 1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>                          | 0,30                             | 1                      | 0,01                                |                                   | 20                     |
| dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>                            | 0,80                             | 2                      | 0,8                                 |                                   | 80                     |
| trichloormethaan (chloroform)                                  | 0,25                             | 5,6                    | 6                                   |                                   | 400                    |
| 1,1,1-trichloorethaan                                          | 0,25                             | 15                     | 0,01                                |                                   | 300                    |
| 1,1,2-trichloorethaan                                          | 0,30                             | 10                     | 0,01                                |                                   | 130                    |
| trichlooretheen (tri)                                          | 0,25                             | 2,5                    | 24                                  |                                   | 500                    |
| tetrachloormethaan (tetra)                                     | 0,30                             | 0,7                    | 0,01                                |                                   | 10                     |
| tetrachlooretheen (per)                                        | 0,15                             | 8,8                    | 0,01                                |                                   | 40                     |
| chloorbenzenen (som)                                           | --                               | --                     | --                                  |                                   | --                     |
| monochloorbenzeen                                              | 0,20                             | 15                     | 7                                   |                                   | 180                    |
| dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                            | 2,0                              | 19                     | 3                                   |                                   | 50                     |
| trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                           | 0,015                            | 11                     | 0,01                                |                                   | 10                     |
| tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                         | 0,009                            | 2,2                    | 0,01                                |                                   | 2,5                    |
| pentachloorbenzenen                                            | 0,0025                           | 6,7                    | 0,003                               |                                   | 1                      |
| hexachloorbenzeen                                              | 0,0085                           | 2,0                    | 0,00009*                            |                                   | 0,5                    |
| chloorfenolen (som)                                            | --                               | --                     | --                                  |                                   | --                     |
| monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>                           | 0,045                            | 5,4                    | 0,3                                 |                                   | 100                    |
| dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>                             | 0,20                             | 22                     | 0,2                                 |                                   | 30                     |
| trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>                            | 0,0030                           | 22                     | 0,03*                               |                                   | 10                     |
| tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>                          | 0,015                            | 21                     | 0,01*                               |                                   | 10                     |
| pentachloorfenol                                               | 0,0030                           | 12                     | 0,04*                               |                                   | 3                      |
| monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>                          | 0,20                             | 50                     | --                                  |                                   | 30                     |
| dichlooranilinen                                               | --                               | 50                     | --                                  |                                   | 100                    |
| trichlooranilinen                                              | --                               | 10                     | --                                  |                                   | 10                     |
| tetrachlooranilinen                                            | --                               | 30                     | --                                  |                                   | 10                     |
| pentachlooranilinen                                            | 0,15                             | 10                     | --                                  |                                   | 1                      |
| chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>                             | 0,070                            | 23                     | --                                  |                                   | 6                      |
| PCB's (som 7) polychloorbifenylen <sup>1</sup>                 | 0,020                            | 1                      | 0,01*                               |                                   | 0,01                   |
| 4-chloormethylfenolen                                          | --                               | 15                     | --                                  |                                   | 350                    |
| dioxine (som I-TEQ) <sup>1</sup>                               | 0,000055                         | 0,00018                | --                                  |                                   | 0,000001               |
| <b>VI) Bestrijdingsmiddelen</b>                                |                                  |                        |                                     |                                   |                        |
| DDT (som) <sup>1</sup>                                         | 0,20                             | 1,7                    | --                                  |                                   | --                     |
| DDE (som) <sup>1</sup>                                         | 0,10                             | 2,3                    | --                                  |                                   | --                     |
| DDD (som) <sup>1</sup>                                         | 0,020                            | 34                     | --                                  |                                   | --                     |
| DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>                                 | --                               | --                     | 0,000004*                           |                                   | 0,01                   |
| drins (som) <sup>1</sup>                                       | 0,015                            | 4                      | --                                  |                                   | 0,1                    |
| aldrin                                                         | --                               | 0,32                   | 0,000009*                           |                                   | --                     |
| dieldrin                                                       | --                               | --                     | 0,0001*                             |                                   | --                     |
| endrin                                                         | --                               | --                     | 0,00004*                            |                                   | --                     |
| HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>                            | --                               | --                     | 0,05                                |                                   | 1                      |
| alfa-endosulfan                                                | 0,00090                          | 4                      | 0,0002*                             |                                   | 5                      |
| alfa-HCH                                                       | 0,0010                           | 17                     | 0,033                               |                                   | --                     |
| beta-HCH                                                       | 0,0020                           | 1,6                    | 0,008                               |                                   | --                     |
| gamma-HCH (lindaan)                                            | 0,0030                           | 1,2                    | 0,009                               |                                   | --                     |
| atrazine                                                       | 0,035                            | 0,71                   | 0,029                               |                                   | 150                    |
| carbaryl                                                       | 0,15                             | 0,45                   | 0,002                               |                                   | 60                     |
| carbofuran <sup>2</sup>                                        | 0,017                            | 0,017                  | 0,009                               |                                   | 100                    |
| chloordaan (som) <sup>1</sup>                                  | 0,0020                           | 4                      | 0,00002*                            |                                   | 0,2                    |
| heptachloor                                                    | 0,00070                          | 4                      | 0,000005*                           |                                   | 0,3                    |
| heptachloor-epoxide (som) <sup>1</sup>                         | 0,0020                           | 4                      | 0,000005*                           |                                   | 3                      |
| hexachloorbutadieen                                            | 0,003                            | --                     | --                                  |                                   | --                     |
| organochloorhoudende bestrijdings-<br>middelen (som landbodem) | 0,40                             |                        |                                     |                                   |                        |
| tributyltin (TBT)                                              | 0,065                            |                        |                                     |                                   |                        |
| 4-chloormethylfenolen (som)                                    | 0,60                             |                        |                                     |                                   |                        |
| maneb                                                          | --                               | 22                     | 0,00005                             |                                   | 0,1                    |
| MCPA                                                           | 0,55                             | 4                      | 0,02                                |                                   | 50                     |

| Parameter                                           | GROND/BAGGERSPECIE<br>[mg/kg ds] |                        | GRONDWATER [µg/l]                   |                                   |                        |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
|                                                     | Achtergrond-<br>waarde           | Interventie-<br>waarde | Streefwaarde<br>ondiep (< 10 m –mv) | Streefwaarde<br>diep (> 10 m –mv) | Interventie-<br>waarde |
| organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>            | 0,15                             | 2,5                    | 0,00005* - 0,016                    |                                   | 0,7                    |
| niet-chloorhoudende bestrijdings-<br>middelen (som) | 0,090                            |                        |                                     |                                   |                        |
| azinfosmethyl                                       | 0,0075                           | 2                      | 0,0001*                             |                                   | 2                      |
| <b>VII) Overige verontreinigingen</b>               |                                  |                        |                                     |                                   |                        |
| asbest <sup>3</sup>                                 | --                               | 100                    | --                                  |                                   | --                     |
| cyclohexanon                                        | 2,0                              | 150                    | 0,5                                 |                                   | 15.000                 |
| dimethyl ftalaat                                    | 0,045                            | 82                     | --                                  |                                   | --                     |
| diethyl ftalaat                                     | 0,045                            | 53                     | --                                  |                                   | --                     |
| di-isobutyl ftalaat                                 | 0,045                            | 17                     | --                                  |                                   | --                     |
| ibutyl ftalaat                                      | 0,070                            | 36                     | --                                  |                                   | --                     |
| butyl benzylftalaat                                 | 0,070                            | 48                     | --                                  |                                   | --                     |
| dihexyl ftalaat                                     | 0,070                            | 220                    | --                                  |                                   | --                     |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat                             | 0,045                            | 60                     | --                                  |                                   | --                     |
| ftalaten (som) <sup>1</sup>                         | --                               | --                     | 0,5                                 |                                   | 5                      |
| minerale olie <sup>4</sup>                          | 190                              | 5.000                  | 50                                  |                                   | 600                    |
| pyridine                                            | 0,15                             | 11                     | 0,5                                 |                                   | 30                     |
| tetrahydrofuran                                     | 0,45                             | 7                      | 0,5                                 |                                   | 300                    |
| tetrahydrothiofeen                                  | 1,5                              | 8,8                    | 0,5                                 |                                   | 5.000                  |
| triboommethaan (bromofom)                           | 0,20                             | 75                     | --                                  |                                   | 630                    |
| acrylonitril                                        | 0,1                              | 0,1                    | 0,08                                |                                   | 5                      |
| butanol                                             | 2,0                              | 30                     | --                                  |                                   | 5.600                  |
| 1,2-butylacetaat                                    | 2,0                              | 200                    | --                                  |                                   | 6.300                  |
| ethylacetaat                                        | 2,0                              | 75                     | --                                  |                                   | 15.000                 |
| diethyleen glycol                                   | 8,0                              | 270                    | --                                  |                                   | 13.000                 |
| ethyleen glycol                                     | 5,0                              | 100                    | --                                  |                                   | 5.500                  |
| formaldehyde                                        | 0,1                              | 0,1                    | --                                  |                                   | 50                     |
| isopropanol                                         | 0,75                             | 220                    | --                                  |                                   | 31.000                 |
| methanol                                            | 3,0                              | 30                     | --                                  |                                   | 24.000                 |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE)                      | 0,20                             | 100                    | --                                  |                                   | 9.400                  |
| methylethylketon                                    | 2,0                              | 35                     | --                                  |                                   | 6.000                  |

### Noten bij de tabel

- \* getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsgrens of meetmethode ontbreekt.
- \*\* de normen voor barium zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt momenteel tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en baggerspecie en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerking stelling geldt **niet** voor die situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden.
- Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.
  - De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
  - Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
  - De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
  - Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens, wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Het gemeten gehalte wordt hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de grenswaarden. Voorheen werden de grenswaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde grenswaarden. Voor het toetsresultaat maakt deze wijziging overigens niet uit.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de grenswaarden. De omrekening van gemeten concentraties in de bodem naar een standaardbodem is als volgt:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Waarin:

- $G_{\text{standaard}}$  = gestandaardiseerd gehalte.  
 $G_{\text{gemeten}}$  = gemeten gehalte.  
A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in tabel 2 opgenomen.  
% lutum = percentage lutum: het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.  
% org. stof = gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht.

Voor het percentage organische stof is een minimum en maximumwaarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum een minimumwaarde (zie tabel 3).

**Tabel 2. Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen**

| Parameter               | A   | B      | C      |
|-------------------------|-----|--------|--------|
| antimoon <sup>1</sup>   | 1   | 0      | 0      |
| arseen                  | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium                  | 30  | 5      | 0      |
| beryllium               | 8   | 0,9    | 0      |
| cadmium                 | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chroom                  | 50  | 2      | 0      |
| kobalt                  | 2   | 0,28   | 0      |
| koper                   | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik                    | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood                    | 50  | 1      | 1      |
| molybdeen <sup>1</sup>  | 1   | 0      | 0      |
| nikkel                  | 10  | 1      | 0      |
| thallium <sup>1</sup>   | 1   | 0      | 0      |
| tin                     | 4   | 0,6    | 0      |
| vanadium                | 12  | 1,2    | 0      |
| zink                    | 50  | 3      | 1,5    |
| organische verbindingen | 0   | 0      | 1      |
| overige verbindingen    | 1   | 0      | 0      |

**Noot bij de tabel**

1. Voor antimoon, molybdeen, en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

**Tabel 3. Minimum en maximum waarde**

| Stofgroep               | Min. % org. stof | Max. % org. stof | Min. % lutum | Max. % lutum |
|-------------------------|------------------|------------------|--------------|--------------|
| Anorganische parameters | 2                | -                | 2            | -            |
| Organische parameters   | 2                | 30               | -            | -            |
| PAK's                   | 10               | 30               | -            | -            |

## **BIJLAGE 6**

### **TOETSING ANALYSERESULTATEN**

**TOETSING AAN ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN GROND**

**TOETSING AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN GRONDWATER**



| Analyse                         | Eenheid  | MM-1    |         |         | RG    | >AW  | I    |
|---------------------------------|----------|---------|---------|---------|-------|------|------|
|                                 |          | G.W.    | G.S.S.D | Oordeel |       |      |      |
| <b>Bodemtype correctie</b>      |          |         |         |         |       |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)    |          | <2.0    |         |         |       |      |      |
| Organische stof                 |          | 1.1     |         |         |       |      |      |
| <b>Metalen</b>                  |          |         |         |         |       |      |      |
| Barium (Ba)                     | mg/kg DS | <20     | 54      | @       | 20    | 190  | 920  |
| Cadmium (Cd)                    | mg/kg DS | <0.20   | 0.24    | -       | 0.2   | 0.6  | 13   |
| Kobalt (Co)                     | mg/kg DS | <3.0    | 7.4     | -       | 3     | 15   | 190  |
| Koper (Cu)                      | mg/kg DS | <5.0    | 7.2     | -       | 5     | 40   | 190  |
| Kwik (Hg)                       | mg/kg DS | 0.058   | 0.083   | -       | 0.05  | 0.15 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                  | mg/kg DS | <1.5    | 1.1     | -       | 1.5   | 1.5  | 190  |
| Nikkel (Ni)                     | mg/kg DS | 6.9     | 20      | -       | 4     | 35   | 100  |
| Lood (Pb)                       | mg/kg DS | 13      | 20      | -       | 10    | 50   | 530  |
| Zink (Zn)                       | mg/kg DS | 42      | 100     | -       | 20    | 140  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>            |          |         |         |         |       |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)  | mg/kg DS | <35     | 120     | -       | 35    | 190  | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b> |          |         |         |         |       |      |      |
| PCB (som 7)                     | mg/kg DS | <0.0070 | 0.024   | -       | 0.007 | 0.02 | 1    |
| <b>Koolwaterstoffen, PAK</b>    |          |         |         |         |       |      |      |
| PAK Totaal VROM (10)            | mg/kg DS | <0.50   |         |         | 0.5   | 1.5  | 40   |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)      | mg/kg DS | 0.42    | 0.42    | -       | 0.35  | 1.5  | 40   |

| <u>Monsteromschrijving</u> | <u>Eurofins Nr.</u> | <u>Datum</u> | <u>Uw Project</u>                  | <u>Eindoordeel</u>            |
|----------------------------|---------------------|--------------|------------------------------------|-------------------------------|
| MM-1                       | 10803556            | 24 juni 2019 | vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

#### Legenda

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| #        | Aangenomen waarde             |
| G.W.     | Gemeten waarde                |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| RG       | streefwaarde/aw2000 of RG     |
| >AW      | Streefwaarde/aw2000           |
| T        | Tussenwaarde (T)              |
| I        | Interventiewaarde (I)         |
| @        | Geen toetsoordeel mogelijk    |
| -        | <= Achtergrondwaarde          |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

| Analyse                         | Eenheid  | MM-2    |         |         | RG    | >AW  | I    |
|---------------------------------|----------|---------|---------|---------|-------|------|------|
|                                 |          | G.W.    | G.S.S.D | Oordeel |       |      |      |
| <b>Bodemtype correctie</b>      |          |         |         |         |       |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)    |          | 11.1    |         |         |       |      |      |
| Organische stof                 |          | 17.8    |         |         |       |      |      |
| <b>Metalen</b>                  |          |         |         |         |       |      |      |
| Barium (Ba)                     | mg/kg DS | 120     | 220     | @       | 20    | 190  | 920  |
| Cadmium (Cd)                    | mg/kg DS | 0.58    | 0.53    | -       | 0.2   | 0.6  | 13   |
| Kobalt (Co)                     | mg/kg DS | 5.8     | 10      | -       | 3     | 15   | 190  |
| Koper (Cu)                      | mg/kg DS | 27      | 30      | -       | 5     | 40   | 190  |
| Kwik (Hg)                       | mg/kg DS | 0.31    | 0.35    | > AW    | 0.05  | 0.15 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                  | mg/kg DS | <1.5    | 1.1     | -       | 1.5   | 1.5  | 190  |
| Nikkel (Ni)                     | mg/kg DS | 19      | 32      | -       | 4     | 35   | 100  |
| Lood (Pb)                       | mg/kg DS | 110     | 120     | > AW    | 10    | 50   | 530  |
| Zink (Zn)                       | mg/kg DS | 160     | 200     | > AW    | 20    | 140  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>            |          |         |         |         |       |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)  | mg/kg DS | 110     | 62      | -       | 35    | 190  | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b> |          |         |         |         |       |      |      |
| PCB (som 7)                     | mg/kg DS | <0.0070 | 0.0031  | -       | 0.007 | 0.02 | 1    |
| <b>Koolwaterstoffen, PAK</b>    |          |         |         |         |       |      |      |
| PAK Totaal VROM (10)            | mg/kg DS | 2.6     |         |         | 0.5   | 1.5  | 40   |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)      | mg/kg DS | 2.6     | 1.5     | -       | 0.35  | 1.5  | 40   |

| <u>Monsteromschrijving</u> | <u>Eurofins Nr.</u> | <u>Datum</u> | <u>Uw Project</u>                  | <u>Eindoordeel</u>               |
|----------------------------|---------------------|--------------|------------------------------------|----------------------------------|
| MM-2                       | 10803557            | 24 juni 2019 | vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht | Overschrijding Achtergrondwaarde |

|                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| <b><u>Legenda</u></b> |                               |
| #                     | Aangenomen waarde             |
| G.W.                  | Gemeten waarde                |
| G.S.S.D.              | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| RG                    | streefwaarde/aw2000 of RG     |
| >AW                   | Streefwaarde/aw2000           |
| T                     | Tussenwaarde (T)              |
| I                     | Interventiewaarde (I)         |
| @                     | Geen toetsoordeel mogelijk    |
| -                     | <= Achtergrondwaarde          |
| > AW                  | > Achtergrondwaarde           |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

| Analyse                                       | Eenheid  | MM-3    |         |         | RG     | >AW    | I    |
|-----------------------------------------------|----------|---------|---------|---------|--------|--------|------|
|                                               |          | G.W.    | G.S.S.D | Oordeel |        |        |      |
| <b>Bodemtype correctie</b>                    |          |         |         |         |        |        |      |
| Korrelgrootte < 2 µm                          |          | 24.6    |         |         |        |        |      |
| Organische stof                               |          | 13.7    |         |         |        |        |      |
| <b>Metalen</b>                                |          |         |         |         |        |        |      |
| Barium (Ba)                                   | mg/kg DS | 230     | 230     | @       | 20     | 190    | 920  |
| Cadmium (Cd)                                  | mg/kg DS | 0.6     | 0.55    | -       | 0.2    | 0.6    | 13   |
| Kobalt (Co)                                   | mg/kg DS | 8.8     | 8.9     | -       | 3      | 15     | 190  |
| Koper (Cu)                                    | mg/kg DS | 32      | 30      | -       | 5      | 40     | 190  |
| Kwik (Hg)                                     | mg/kg DS | 0.39    | 0.38    | > AW    | 0.05   | 0.15   | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                | mg/kg DS | 1.9     | 1.9     | > AW    | 1.5    | 1.5    | 190  |
| Nikkel (Ni)                                   | mg/kg DS | 29      | 29      | -       | 4      | 35     | 100  |
| Lood (Pb)                                     | mg/kg DS | 120     | 120     | > AW    | 10     | 50     | 530  |
| Zink (Zn)                                     | mg/kg DS | 180     | 170     | > AW    | 20     | 140    | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                          |          |         |         |         |        |        |      |
| Minerale olie totaal (C10-<br>C25)            | mg/kg DS | 41      | 30      | -       | 35     | 190    | 5000 |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |          |         |         |         |        |        |      |
| alfa-HCH                                      | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00051 | -       | 0.001  | 0.001  | 17   |
| beta-HCH                                      | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00051 | -       | 0.001  | 0.002  | 1.6  |
| gamma-HCH                                     | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00051 | -       | 0.001  | 0.003  | 1.2  |
| Hexachloorbenzeen                             | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00051 | -       | 0.003  | 0.0085 | 2    |
| Heptachloor                                   | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00051 | -       | 0.001  | 0.0007 | 4    |
| Hexachloorbutadieen                           | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00051 | -       | 0.001  | 0.003  |      |
| Aldrin                                        | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00051 |         | 0.001  |        | 0.32 |
| alfa-Endosulfan                               | mg/kg DS | <0.0010 | 0.00051 | -       | 0.001  | 0.0009 | 4    |
| Drins (som)                                   | mg/kg DS | <0.0030 |         |         | 0.003  | 0.015  | 4    |
| Heptachloorepoxide (som)                      | mg/kg DS | <0.0020 |         |         | 0.002  | 0.002  | 4    |
| Chloordaan (som)                              | mg/kg DS | <0.0020 |         |         | 0.002  | 0.002  | 4    |
| OCB LB (som)                                  | mg/kg DS | <0.021  |         |         | 0.0056 | 0.4    |      |
| Drins (som) (factor 0,7)                      | mg/kg DS | 0.0021  | 0.0015  | -       | 0.003  | 0.015  | 4    |
| Heptachloorepoxide (som)                      | mg/kg DS | 0.0014  | 0.001   | -       | 0.002  | 0.002  | 4    |
| DDD (som) (factor 0,7)                        | mg/kg DS | 0.0057  | 0.0041  | -       | 0.002  | 0.02   | 34   |
| DDE (som) (factor 0,7)                        | mg/kg DS | 0.0069  | 0.005   | -       | 0.002  | 0.1    | 2.3  |
| DDT (som) (factor 0,7)                        | mg/kg DS | 0.0014  | 0.001   | -       | 0.006  | 0.2    | 1.7  |
| Chloordaan (som) (factor 0,7)                 | mg/kg DS | 0.0014  | 0.001   | -       | 0.002  | 0.002  | 4    |
| OCB (som) LB (factor 0,7)                     | mg/kg DS | 0.024   | 0.018   | -       | 0.0056 | 0.4    |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>               |          |         |         |         |        |        |      |
| PCB (som 7)                                   | mg/kg DS | <0.0070 | 0.0036  | -       | 0.007  | 0.02   | 1    |
| <b>Koolwaterstoffen, PAK</b>                  |          |         |         |         |        |        |      |
| PAK Totaal VROM (10)                          | mg/kg DS | 3.3     |         |         | 0.5    | 1.5    | 40   |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                    | mg/kg DS | 3.3     | 2.4     | > AW    | 0.35   | 1.5    | 40   |

| <u>Monsteromschrijving</u> | <u>Eurofins Nr.</u> | <u>Datum</u> | <u>Uw Project</u>                  | <u>Eindoordeel</u>               |
|----------------------------|---------------------|--------------|------------------------------------|----------------------------------|
| MM-3                       | 10803558            | 24 juni 2019 | vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht | Overschrijding Achtergrondwaarde |

#### Legenda

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| #        | Aangenomen waarde             |
| G.W.     | Gemeten waarde                |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| RG       | streefwaarde/aw2000 of RG     |
| >AW      | Streefwaarde/aw2000           |
| T        | Tussenwaarde (T)              |
| I        | Interventiewaarde (I)         |
| @        | Geen toetsoordeel mogelijk    |
| -        | <= Achtergrondwaarde          |
| > AW     | > Achtergrondwaarde           |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

| Analyse                         | Eenheid  | M-4   |         |         | RG    | >AW  | I    |
|---------------------------------|----------|-------|---------|---------|-------|------|------|
|                                 |          | G.W.  | G.S.S.D | Oordeel |       |      |      |
| <b>Bodemtype correctie</b>      |          |       |         |         |       |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)    |          | 5.1   |         |         |       |      |      |
| Organische stof                 |          | 4.2   |         |         |       |      |      |
| <b>Metalen</b>                  |          |       |         |         |       |      |      |
| Barium (Ba)                     | mg/kg DS | 130   | 360     | @       | 20    | 190  | 920  |
| Cadmium (Cd)                    | mg/kg DS | 1.3   | 1.9     | > AW    | 0.2   | 0.6  | 13   |
| Kobalt (Co)                     | mg/kg DS | 7.2   | 19      | > AW    | 3     | 15   | 190  |
| Koper (Cu)                      | mg/kg DS | 25    | 44      | > AW    | 5     | 40   | 190  |
| Kwik (Hg)                       | mg/kg DS | 0.3   | 0.4     | > AW    | 0.05  | 0.15 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                  | mg/kg DS | <1.5  | 1.1     | -       | 1.5   | 1.5  | 190  |
| Nikkel (Ni)                     | mg/kg DS | 13    | 30      | -       | 4     | 35   | 100  |
| Lood (Pb)                       | mg/kg DS | 160   | 230     | > AW    | 10    | 50   | 530  |
| Zink (Zn)                       | mg/kg DS | 270   | 530     | > T     | 20    | 140  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>            |          |       |         |         |       |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)  | mg/kg DS | 53    | 130     | -       | 35    | 190  | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b> |          |       |         |         |       |      |      |
| PCB (som 7)                     | mg/kg DS | 0.012 | 0.033   | > AW    | 0.007 | 0.02 | 1    |
| <b>Koolwaterstoffen, PAK</b>    |          |       |         |         |       |      |      |
| PAK Totaal VROM (10)            | mg/kg DS | 3.5   |         |         | 0.5   | 1.5  | 40   |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)      | mg/kg DS | 3.5   | 3.5     | > AW    | 0.35  | 1.5  | 40   |

| <u>Monsteromschrijving</u> | <u>Eurofins Nr.</u> | <u>Datum</u> | <u>Uw Project</u>                  | <u>Eindoordeel</u>               |
|----------------------------|---------------------|--------------|------------------------------------|----------------------------------|
| M-4                        | 10803559            | 24 juni 2019 | vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht | Overschrijding Achtergrondwaarde |

#### Legenda

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| #        | Aangenomen waarde             |
| G.W.     | Gemeten waarde                |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| RG       | streefwaarde/aw2000 of RG     |
| >AW      | Streefwaarde/aw2000           |
| T        | Tussenwaarde (T)              |
| I        | Interventiewaarde (I)         |
| @        | Geen toetsoordeel mogelijk    |
| > AW     | > Achtergrondwaarde           |
| -        | <= Achtergrondwaarde          |
| > T      | > Tussenwaarde                |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

|                    |                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|
| Uw Project         | <b>vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht (AT19131)</b>            |
| Certificaat        | <b>2019096572</b>                                              |
| Toetsing           | <b>BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)</b> |
| Versie             | <b>BoToVa Default</b>                                          |
| Toetsingsdatum     | <b>09 July 2019 08:01</b>                                      |
| Is Diep grondwater | <b>Nee</b>                                                     |

| Analyse                                | Eenheid | 05-1-1  |         | RG   | S    | I    |
|----------------------------------------|---------|---------|---------|------|------|------|
|                                        |         | G.S.S.D | Oordeel |      |      |      |
| Metalen                                |         |         |         |      |      |      |
| Barium (Ba)                            | µg/l    | 92      | > SW    | 20   | 50   | 625  |
| Cadmium (Cd)                           | µg/l    | 0.14    | -       | 0.2  | 0.4  | 6    |
| Kobalt (Co)                            | µg/l    | 1.4     | -       | 2    | 20   | 100  |
| Koper (Cu)                             | µg/l    | 1.4     | -       | 2    | 15   | 75   |
| Kwik (Hg)                              | µg/l    | 0.035   | -       | 0.05 | 0.05 | 0.3  |
| Molybdeen (Mo)                         | µg/l    | 1.4     | -       | 2    | 5    | 300  |
| Nikkel (Ni)                            | µg/l    | 4.1     | -       | 3    | 15   | 75   |
| Lood (Pb)                              | µg/l    | 1.4     | -       | 2    | 15   | 75   |
| Zink (Zn)                              | µg/l    | 13      | -       | 10   | 65   | 800  |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen |         |         |         |      |      |      |
| Benzeen                                | µg/l    | 0.14    | -       | 0.2  | 0.2  | 30   |
| Tolueen                                | µg/l    | 0.14    | -       | 0.2  | 7    | 1000 |
| Ethylbenzeen                           | µg/l    | 0.14    | -       | 0.2  | 4    | 150  |
| Xylenen (som)                          | µg/l    | 0.21    | -       | 0.2  | 0.2  | 70   |
| Xylenen (som) factor 0,7               | µg/l    |         |         | 0.2  | 0.2  | 70   |
| Naftaleen                              | µg/l    | 0.014   | -       | 0.02 | 0.01 | 70   |
| Styreen                                | µg/l    | 0.14    | -       | 0.2  | 6    | 300  |
| halogeenkoolwaterstoffen               |         |         |         |      |      |      |
| Dichloormethaan                        | µg/l    | 0.14    | -       | 0.2  | 0.01 | 1000 |
| Trichloormethaan                       | µg/l    | 0.14    | -       | 0.2  | 6    | 400  |
| Tetrachloormethaan                     | µg/l    | 0.07    | -       | 0.1  | 0.01 | 10   |
| Trichlooretheen                        | µg/l    | 0.14    | -       | 0.2  | 24   | 500  |
| Tetrachlooretheen                      | µg/l    | 0.07    | -       | 0.1  | 0.01 | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                     | µg/l    | 0.14    | -       | 0.2  | 7    | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                     | µg/l    | 0.14    | -       | 0.2  | 7    | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                  | µg/l    | 0.07    | -       | 0.1  | 0.01 | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                  | µg/l    | 0.07    | -       | 0.1  | 0.01 | 130  |
| 1,2-Dichloorethenen (som)              | µg/l    | 0.14    | -       | 0.2  | 0.01 | 20   |
| Tribroommethaan                        | µg/l    | 0.14    | @       |      |      | 630  |
| Vinylchloride                          | µg/l    | 0.07    | -       | 0.2  | 0.01 | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                     | µg/l    | 0.07    | -       | 0.1  | 0.01 | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som)              | µg/l    |         |         | 0.2  | 0.01 | 20   |
| Dichloorpropanen som factor            | µg/l    | 0.42    | -       | 0.6  | 0.8  | 80   |
| Minerale olie                          |         |         |         |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)         | µg/l    | 35      | -       | 50   | 50   | 600  |
| Extra parameters                       |         |         |         |      |      |      |
| som 16 aromatische                     | µg/l    | 0.77    | @       |      |      |      |

| <u>Monsteromschrijving</u> | <u>Eurofins Nr.</u> | <u>Datum</u> | <u>Uw Project</u>                  | <u>Eindoordeel</u>          |
|----------------------------|---------------------|--------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 05-1-1                     | 10806450            | 02 juli 2019 | vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht | Overschrijding Streefwaarde |

#### Legenda

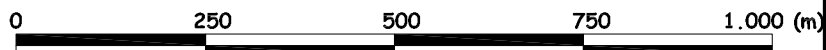
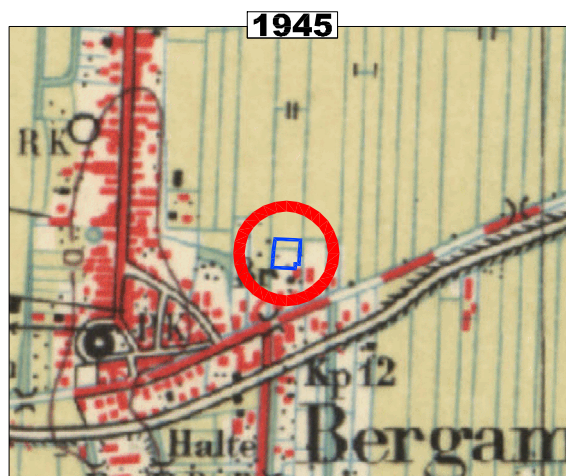
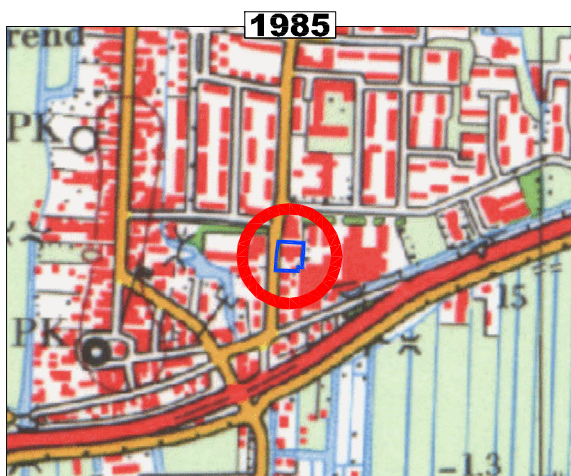
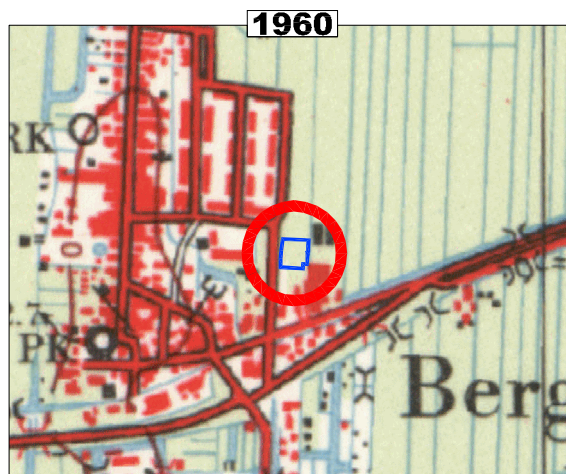
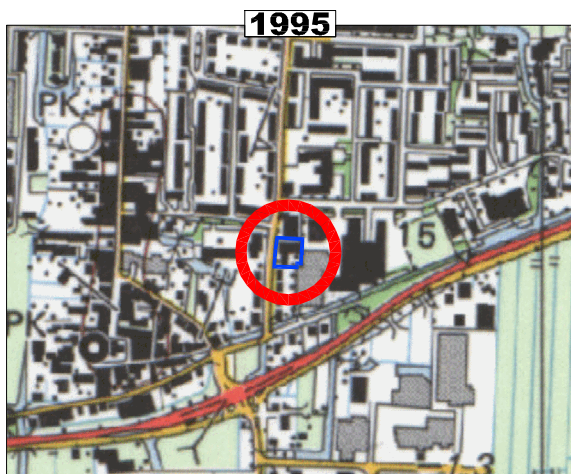
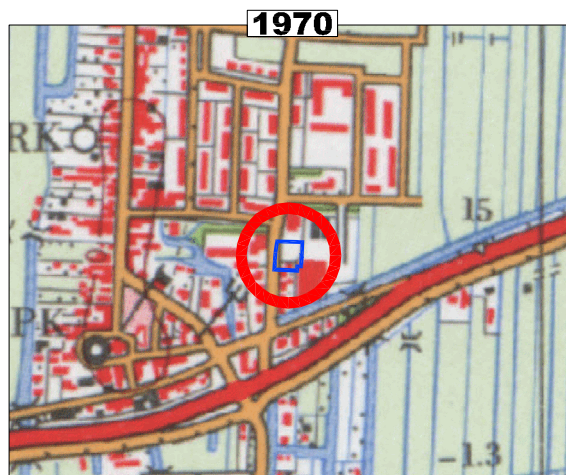
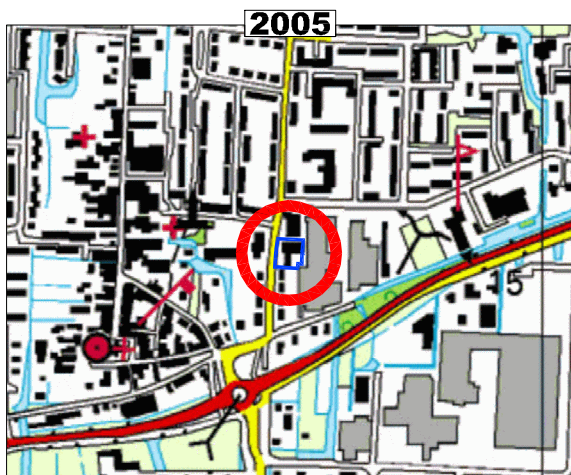
|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| #        | Aangenomen waarde             |
| G.W.     | Gemeten waarde                |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| RG       | streefwaarde/aw2000 of RG     |
| S        | Streefwaarde/aw2000           |
| T        | Tussenwaarde (T)              |
| I        | Interventiewaarde (I)         |
| -        | <= Streefwaarde               |
| @        | Geen toetsoordeel mogelijk    |
| > SW     | > Streefwaarde                |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## **BIJLAGE 7**

**REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN**





www.TOPOTIJDREIS.nl

|        |            |                                                                       |                            |
|--------|------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|        |            | Opdrachtgever<br>Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.                    | Projectnummer : AT19131    |
|        |            | Projectnaam<br>Verkennd bodemonderzoek Schoolstraat 26 te Bergambacht | Bijlage : 7                |
| Versie | definitief | <br><b>Milieu Advies</b>                                              | Schaal : <b>1 : 10.000</b> |
| Get.   | PB         |                                                                       | Formaat : A4               |
| Datum  | sept. '19  |                                                                       |                            |

**AT MilieuAdvies B.V.**  
 Lopikerplein 2a  
 2871 AN Schoonhoven  
 Tel: 0182-38 49 77  
 mail : [info@atmilieuadvies.nl](mailto:info@atmilieuadvies.nl)

## **BIJLAGE 8**

### **FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE**



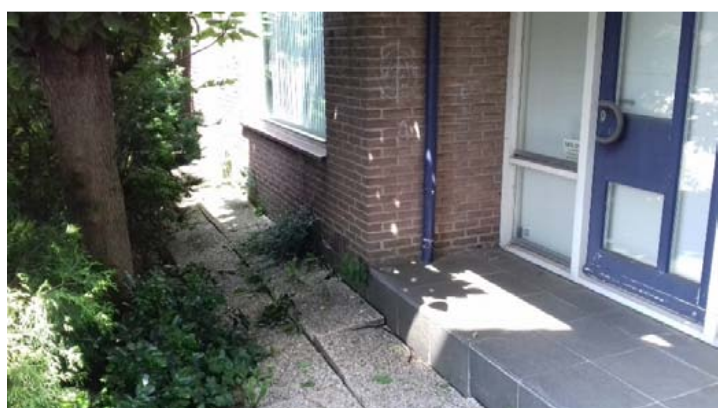
**AT19131 – vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht**  
**24 juni 2019**



**foto 01**



**foto 02**



**foto 03**



**foto 04**



**foto 05**



**foto 06**



**foto 07**



**foto 08**



AT19131 – vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht  
24 juni 2019



*foto 09*



*foto 10*



*foto 11*



*foto 12*



*foto 13*



*foto 14*



*foto 15*



*foto 16*

**AT19131 – vbo Schoolstraat 26 te Bergambacht**  
**24 juni 2019**



***foto 17***

## **BIJLAGE 9**

### **VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK**



|                                  |                                                                                                   |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| Veldwerkzaamheden                | <br>Milieu Advies | ATMA FORMULIER V_12 |          |
| Formulieren AT MilieuAdvies B.V. |                                                                                                   | Versie: 2.3         | jan. '19 |
| Verklaring van onafhankelijkheid |                                                                                                   | Pagina 1 van 1      |          |

## VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

### “Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

Project nummer

AT19131

Onderzoekslocatie:

Schoolstraat 26 te Bergambacht

Data van veldwerk:

24-06-2019, 02-07-2019

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde de-  
gene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

Naam van geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)

Mario van Kooten

M. Kooten



Milieu Advies

Milieuadviesbureau voor  
bodem- en waterbodemonderzoek



AT MilieuAdvies B.V.  
Lopikerplein 2a, 2871 AN Schoonhoven

0182-38 49 77, [info@atmilieuadvies.nl](mailto:info@atmilieuadvies.nl)  
[www.atmilieuadvies.nl](http://www.atmilieuadvies.nl)