

Rapport: VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
Puttendijk 15  
**Bergeijk**

Opdrachtgever: De Putse Hoeve B.V.  
Oude Postelseweg 19  
5571LS BERGEIJK

Projectnummer: 2203337

Versie: 1

Rapportdatum: 22 december 2022  
Status: Definitief

Auteur: Laura Thiesen



Kwaliteitscontrole: Walter van den Heuvel



## Inhoudsopgave

|          |                                                                   |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                            | <b>1</b>  |
| 1.1      | Opdrachtvorming .....                                             | 1         |
| 1.2      | Doelstelling .....                                                | 1         |
| 1.3      | Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage .....                   | 1         |
| <b>2</b> | <b>Vooronderzoek .....</b>                                        | <b>3</b>  |
| 2.1      | Locatiegegevens .....                                             | 3         |
| 2.2      | Historische informatie .....                                      | 3         |
| 2.3      | Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater .....   | 4         |
| 2.4      | Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek .....        | 4         |
| 2.5      | Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....                      | 6         |
| 2.6      | Resumé .....                                                      | 6         |
| <b>3</b> | <b>Hypothese en Onderzoeksstrategie .....</b>                     | <b>7</b>  |
| 3.1      | Hypothese .....                                                   | 7         |
| 3.2      | Onderzoeksstrategie .....                                         | 7         |
| <b>4</b> | <b>Veldwerkzaamheden .....</b>                                    | <b>8</b>  |
| 4.1      | Grond .....                                                       | 8         |
| 4.2      | Grondwater .....                                                  | 8         |
| 4.3      | Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002 .....          | 9         |
| <b>5</b> | <b>Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek .....</b>         | <b>10</b> |
| 5.1      | Samenstelling en analyseparameters .....                          | 10        |
| 5.2      | Toetsingscriteria .....                                           | 10        |
| 5.2.1    | Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb) .....         | 10        |
| 5.2.2    | Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk) ..... | 10        |
| 5.3      | Toetsingen .....                                                  | 11        |
| 5.3.1    | Grond .....                                                       | 11        |
| 5.3.2    | Grondwater .....                                                  | 11        |
| <b>6</b> | <b>Conclusie en aanbeveling .....</b>                             | <b>12</b> |
| 6.1      | Conclusie .....                                                   | 12        |
| 6.2      | Resumé en aanbeveling .....                                       | 12        |

## Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
- Bijlage 6: Fotorapportage

## 1 Inleiding

### 1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van De Putse Hoeve B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Puttendijk 15 te Bergeijk. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

### 1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### 1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Bergeijk;
- omgevingsrapportage van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

### *Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek*

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

### 2.1 Locatiegegevens

#### *Algemeen*

De onderzochte locatie is gelegen aan de Puttendijk 15 te Bergeijk. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Bergeijk, sectie I, nr. 1711. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 150,690$  en  $y = 369,641$ .

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt maximaal 7.000 m<sup>2</sup>. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie deels bebouwd met een groepsaccommodatie. De locatie was tevens deels verhard met klinkers en deels in gebruik als parkeerterrein; en deels onverhard en in gebruik als speeltuin en sportveld. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is westelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Bergeijk.

#### *Terreininspectie*

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in bijlage 6 toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

### 2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19<sup>e</sup> eeuw sprake was van een gebied met een agrarische en landelijke bestemming. Deze bestemming is tot op heden niet veranderd. Sinds 1953 is er bebouwing aanwezig op onderhavige onderzoekslocatie.

De locatie grenst aan de noordzijde aan de geasfalteerde weg 'Oude Postelseweg'. De oostzijde grenst aan de geasfalteerde weg 'Puttendijk'. De zuidzijde grenst aan een tuin en de westzijde grenst aan grasland.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.

#### *Voormalige stortlocatie*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) stortlocatie.

#### *Explosieven*

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Overige gebieden'. Binnen deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

### **2.3 Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater**

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart (Actualisatie bodemkwaliteitskaart gemeente Bergeijk, kenmerk 0467844.100, d.d. 22 september 2021) is opgesteld. De milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond wordt als zijnde de achtergrondwaarde beschouwd.

### **2.4 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek**

Bij de gemeente Bergeijk en via de omgevingsrapportage zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. In onderstaande tekst zijn de bevindingen hiervan in het kort omschreven.

#### Indicatief milieu-onderzoek, Puttendijk 15, Inpijn Blokpoel Son Milieu B.V., opdrachtnummer MB-0182, d.d. 2 december 1992

De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning/kantoor. Ten aanzien van de stoffen die in het kader van dit onderzoek in het laboratorium zijn geanalyseerd kan worden gesteld dat er in de vaste bodem en het grondwater geen significante verhoging werd aangetoond. Op grond hiervan is er geen belemmering voor de realisatie van de bouwplannen.

#### Verkennd NEN-bodemonderzoek, Puttendijk 15, Inpijn Blokpoel Son Milieu B.V., opdrachtnummer MB-7358, d.d. 25 juli 2008

De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen uitbreiding. Het grondwater is slechts licht verontreinigd met zink en barium. De vaste bodem is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de genoemde parameters echter niet overschreden; nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande uitbreiding.

#### Extra informatie, e-mail gemeente Bergeijk, Naomi Willems, d.d. 18 november 2022

Op onderhavige onderzoekslocatie zijn volgens de gegevens van de gemeente Bergeijk geen tanks aanwezig. Tevens is de onderzoekslocatie niet gelegen aan een zinkassenweg.

Verkennd bodemonderzoek, Puttendijk 6, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., opdrachtnummer 62641, d.d. 8 december 2008

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning.

Daar cadmium en zink in het grondwater en cadmium, lood en zink in de toplaag de desbetreffende streefwaarden/achtergrondwaarden overschrijden dient de onderzoekshypothese te worden verworpen. De aangetroffen gehalten aan cadmium en zink in het grondwater en aan cadmium in de bovengrond blijven onder de lokale achtergrondwaarden. Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande nieuwbouw.

Verkennd en nader bodemonderzoek, Puttendijk 2, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rap.nr. 1901622, d.d. 6 december 2019

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie.

*Verkennd bodemonderzoek*

In de bovengrond zijn analytisch verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetoond. Deze gehalten overschrijden de helft van de interventiewaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet. Tevens zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, nikkel, kwik, lood, PCB en minerale olie aangetoond. Deze gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet. In het grondmengmonster van de ondergrond en in het grondmengmonster rondom de mobiele bovengrondse dieseltank zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. In het grondwater is analytisch een sterk verhoogde concentratie aan nikkel aangetoond. Dit gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Verder is analytisch een matig verhoogd gehalte aan kobalt aangetoond. Dit gehalte overschrijdt de tussenwaarde, doch overschrijdt de interventiewaarde niet. Ook wordt een licht verhoogd gehalte aan barium, cadmium en koper aangetoond. Deze overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden. Formeel gezien is het grondwater niet geheel vrij van bodemverontreiniging en is een nader bodemonderzoek naar het voorkomen van met name nikkel en kobalt in het grondwater noodzakelijk. Dit wordt echter niet zinvol geacht omdat in de vaste bodem geen aanzienlijke verhogingen met deze stoffen worden aangetoond. Er zal derhalve geen sprake zijn van een bron op de locatie die in verband kan worden gebracht met de aangetoonde verontreiniging. Het filter van de peilbuis is direct geplaatst onder de bodemlaag, waar van nature metalen in verhoogde mate worden aangetroffen als gevolg van natuurlijke uitloging. In de huidige situatie zijn er geen humane risico's.

*Nader bodemonderzoek*

Om de omvang van de verontreiniging met lood en zink te bepalen zijn 30 extra boringen geplaatst. De grond is met een XRF-meter in het veld indicatief geanalyseerd op het voorkomen van zware metalen. Op het westelijke terreindeel is met de XRF een sterk verhoogde loodconcentratie aangetoond. Bij een aantal boringen zijn daarnaast zink of koper aangetoond boven de interventiewaarde. Deze resultaten zijn door het laboratorium bevestigd. Ter plaatse van één boring is analytisch zink aangetoond in een gehalte groter dan  $\frac{1}{2}$  (S+I). Aangenomen kan worden dat de verontreiniging in zowel horizontale als in verticale richting voldoende is ingekaderd.

Middels bovenstaand verkennd en nader bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn aanvullende procedures noodzakelijk. De verontreiniging met lood, zink en koper is binnen de perceelsgrenzen voldoende afgeperkt en bedraagt circa 250 m<sup>2</sup>, zijnde 150 m<sup>3</sup>. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

## 2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

*tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw\**

| Diepte<br>[m-mv] | Formatienaam           | Lithologie                                                                                                                                |
|------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00 – 9,00      | Formatie van Sterksel  | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei               |
| 9,00 – 15,00     | Formatie van Stramproy | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, weinig veen, fijn en grof zand en een spoor bruinkool     |
| 15,00 – 30,01    | Formatie van Stramproy | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind |

\* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordoostelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

### 3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

#### 3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als 'onverdacht' gekwalificeerd.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1).

In het kader van onderhavig bodemonderzoek wordt géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht materialen en/of bijmengingen.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

| Oppervlak (m <sup>2</sup> ) | Veldwerk |                     |                       | Analyses                 |                          |                          |
|-----------------------------|----------|---------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                             | 0,5 m-mv | 2 m-mv <sup>1</sup> | peilbuis <sup>2</sup> | bovengrond               | ondergrond               | grondwater               |
| Max. 7.000                  | 12       | 3                   | 1                     | 2 x NEN5740 <sup>3</sup> | 2 x NEN5740 <sup>3</sup> | 1 x NEN5740 <sup>4</sup> |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>1</sup> | Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <sup>2</sup> | Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <sup>3</sup> | Standaard NEN5740 pakket voor grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <sup>4</sup> | Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform. |

## 4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

### 4.1 Grond

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is door de erkende veldwerkers de heer. Vervoort en de heer J.B. Schoonhoven (Bodex Milieu B.V.) uitgevoerd op 2 december 2022. De veldwerkers verklaren hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

| Boring                           | Diepte [m-mv] | Filterdiepte [m-mv] |
|----------------------------------|---------------|---------------------|
| B11*                             | 0,31          | -                   |
| B05 t/m B10, B11A en B12 t/m B16 | 0,50          | -                   |
| B02 t/m B04                      | 2,00          | -                   |
| PB01                             | 4,40          | 3,40 – 4,40         |

\*Gestaakt

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,40 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen.

### 4.2 Grondwater

De peilbuis is, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer C.B. Renders, bemonsterd op 9 december 2022. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van protocol 2002. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

| Peilbuisnummer                              | PB01            |
|---------------------------------------------|-----------------|
| Datum bemonstering                          | 9 december 2022 |
| Diepte grondwaterspiegel [m-mv]             | 2,90            |
| Filterstelling [m-mv]                       | 3,40 – 4,40     |
| Toestroming                                 | goed            |
| Beluchting                                  | niet belucht    |
| Zuurgraad [pH]                              | 6,30            |
| Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu$ S/cm] | 188             |
| Troebelheid (NTU)                           | 198*            |
| Waargenomen afwijkingen                     | geen            |
| Drijfslag                                   | geen            |

\*De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voor troebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuis recentelijk is geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit matig fijn zand bestaat (lees: matig fijne fracties) is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.

#### **4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002**

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

## 5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters en/of grondwatermonsters is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

### 5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

#### 5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

|                                                    |   |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater) | = | waarde voor een schone, multifunctionele bodem                                                                                          |
| $\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex    | = | Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2) |
| interventiewaarde of I-waarde                      | = | interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)                                                                                             |

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie  $<2\mu\text{m}$ ) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden. Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de  $\frac{1}{2}$  (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de  $\frac{1}{2}$  (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

#### 5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice).

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

### 5.3 Toetsingen

#### 5.3.1 Grond

In tabel 5.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

| Monster-nr. | Samenstelling (m-mv)                                                                                                                                                             | Bodemsamenstelling/<br>bijmengingen                        | Analysepara-<br>meters  | Parameters<br>>AW | Toets<br>(Wbb) | Bbk |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------|-----|
| MM01        | B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50)<br>B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50)<br>B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50)<br>B11A (0,00 - 0,50)                                          | Matig fijn matig siltig<br>zand, humeus                    | NEN5740<br>pakket grond | Cadmium           | *              | AW  |
| MM02        | B04 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50)<br>B10 (0,00 - 0,50) B12 (0,20 - 0,50)<br>B13 (0,20 - 0,50) B14 (0,00 - 0,50)<br>B15 (0,00 - 0,50) PB01 (0,25 - 0,50)                        | Matig fijn matig siltig<br>zand, humeus                    | NEN5740<br>pakket grond | Cadmium<br>Zink   | *<br>*         | AW  |
| MM03        | B02 (1,50 - 2,00) B03 (1,20 - 1,70)<br>B03 (1,70 - 2,00) B04 (0,50 - 1,00)<br>B04 (1,00 - 1,50) B04 (1,50 - 2,00)<br>PB01 (0,50 - 1,00) PB01 (1,00 - 1,50)<br>PB01 (1,50 - 2,00) | Matig fijn tot matig grof<br>zwak tot matig siltig<br>zand | NEN5740<br>pakket grond | -                 | -              | AW  |
| MM04        | B02 (0,50 - 1,00) B02 (1,00 - 1,50)<br>B03 (0,50 - 0,80) B03 (0,80 - 1,20)                                                                                                       | Matig fijn matig tot sterk<br>siltig zand, humeus          | NEN5740<br>pakket grond | -                 | -              | AW  |

| Verklaring gebruikte afkortingen: |                                                          |     | Verklaring van de tekens:                                        |  |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------|--|
| AW                                | voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000 | *   | groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex             |  |
| WO                                | voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen                  | **  | groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde |  |
| IND                               | voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie              | *** | groter dan interventiewaarde                                     |  |
| NT                                | voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar        | -   | gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens            |  |
| Bbk                               | indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit           |     |                                                                  |  |

#### 5.3.2 Grondwater

In tabel 5.2 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

| Monsternr. | Analyse            | Parameters >SW | Toets (Wbb) |
|------------|--------------------|----------------|-------------|
| PB01       | NEN5740 grondwater | Barium         | *           |

| Verklaring van de tekens: |                                                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| *                         | groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde |
| **                        | groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde      |
| ***                       | groter interventiewaarde                                               |
| -                         | gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens        |

## 6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van De Putse Hoeve B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Puttendijk 15 te Bergeijk.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie. Als gevolg hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Daarnaast is door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

### 6.1 Conclusie

#### *Algemeen*

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,40 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

#### *Grond*

In het grondmengmonster MM01 (bovengrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte aan cadmium aangetoond. In het grondmengmonster MM02 (bovengrond) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond. Deze gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

In de grondmengmonsters MM03 en MM04 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

#### *Grondwater*

In het grondwater uit peilbuis PB01 is analytisch een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Deze concentratie overschrijdt de streefwaarde doch niet de interventiewaarde.

#### *Asbest in grond*

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

#### *Toetsing hypothese*

De hypothese 'onverdacht' kan op basis van de resultaten, slechts licht verhoogde gehalten in grond en grondwater, formeel worden aanvaard.

#### *Nader bodemonderzoek*

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

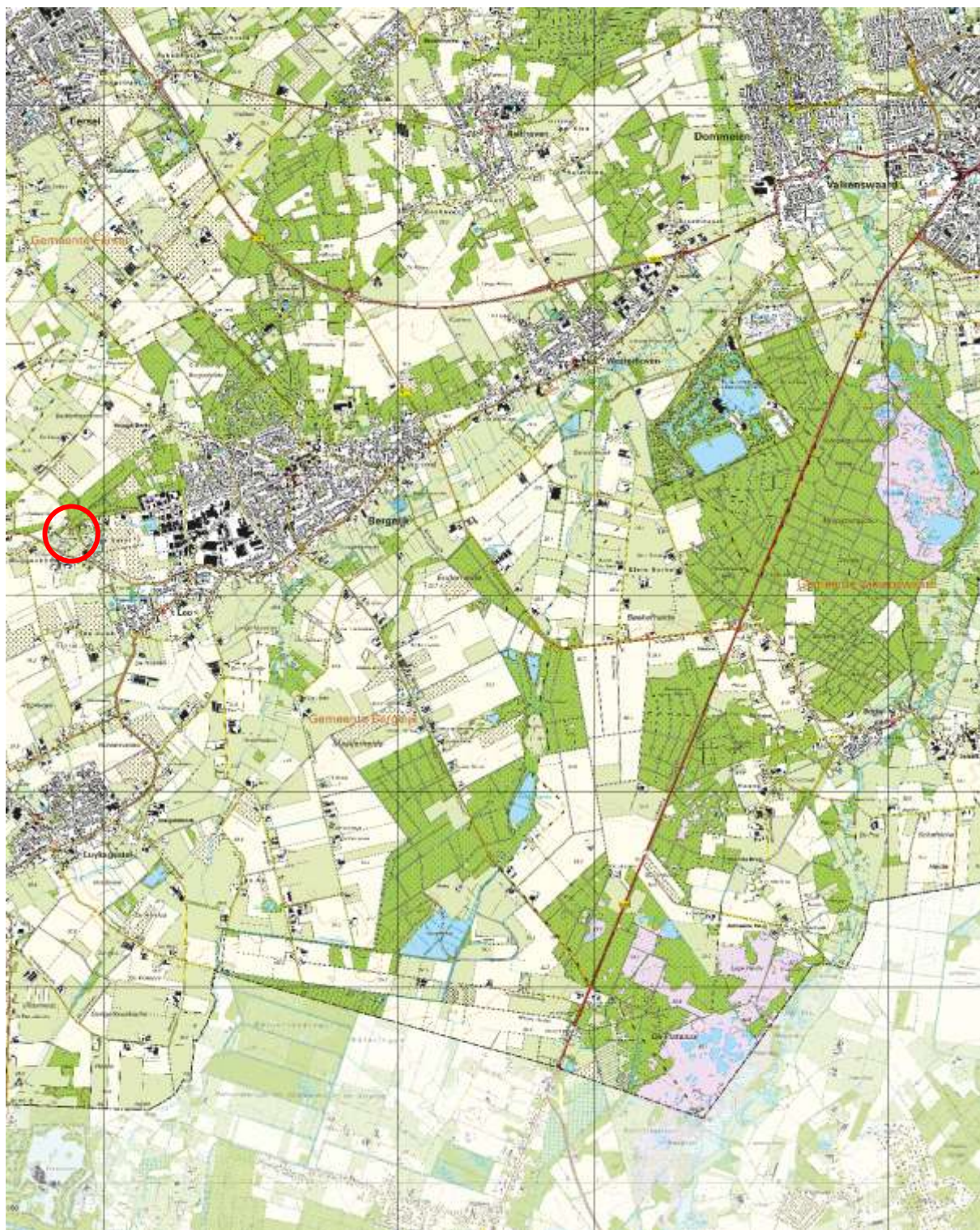
### 6.2 Resumé en aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie.

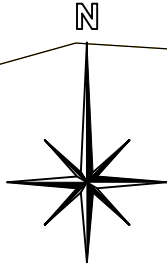
Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek zijn de boven- en ondergrond indicatief als zijnde klasse AW2000 bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

## **Bijlage 1 : Regionale ligging locatie**



## **Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties**

Datum tekening: 05-12-2022Schaal: 1:500

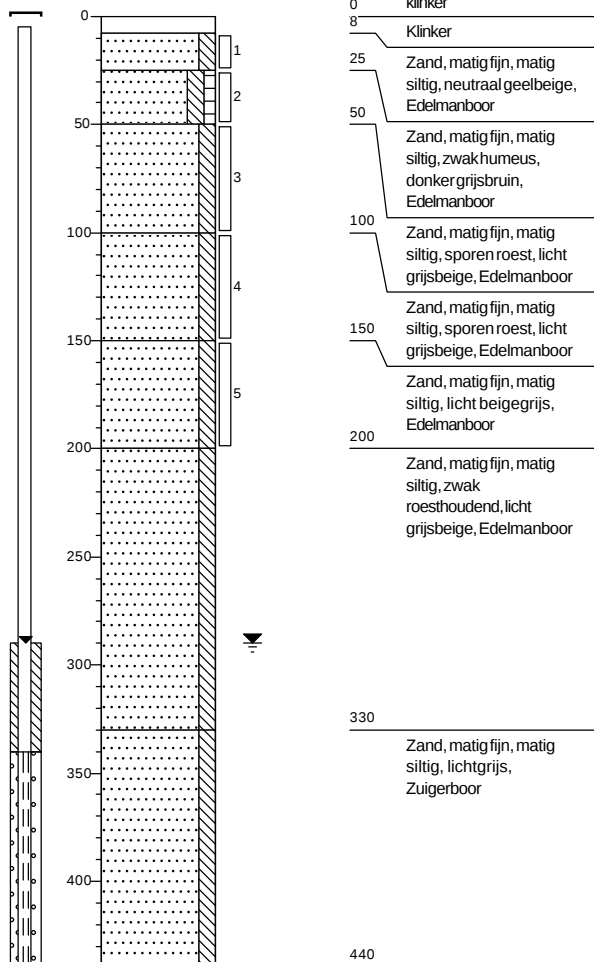
Formaat: A3  
Opdrachtgever: De Putse Hoeve B.V.

|          |   |          |                           |
|----------|---|----------|---------------------------|
| Bijlage: | 2 | Project: | Puttendijk 15 te Bergeijk |
|----------|---|----------|---------------------------|

## **Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen**

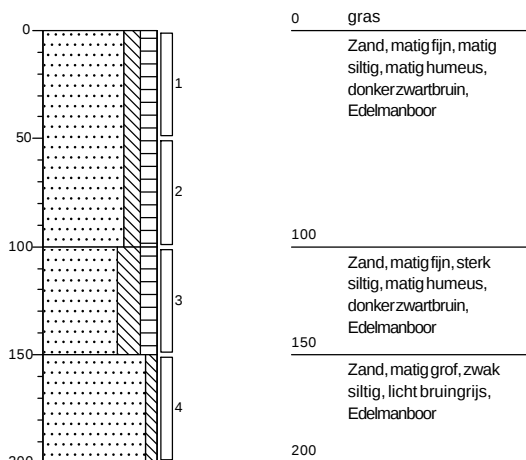
### Boring: PB01

Datum: 2-12-2022  
Boormeester: Daan Vervoort  
grondwaterstand in cm-mv: 290



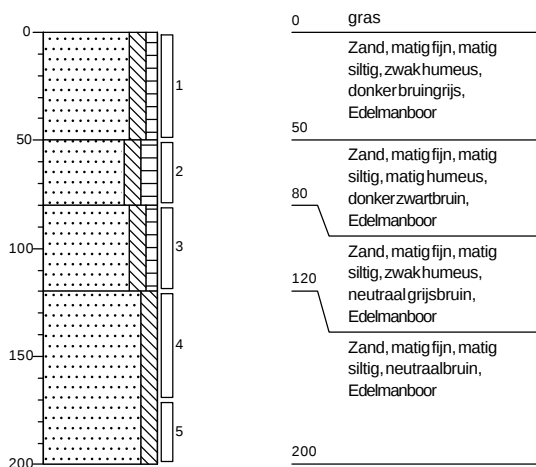
### Boring: B02

Datum: 2-12-2022  
Boormeester: Daan Vervoort



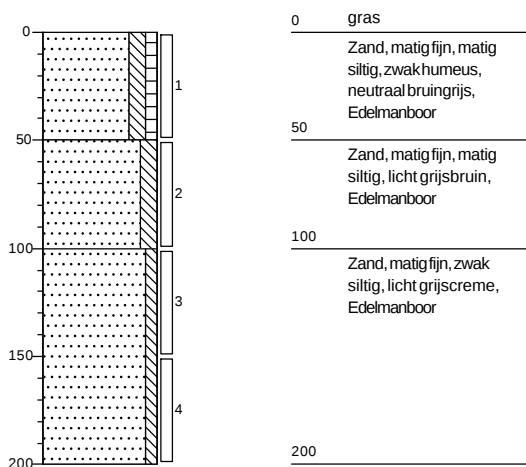
### Boring: B03

Datum: 2-12-2022  
Boormeester: Daan Vervoort



### Boring: B04

Datum: 2-12-2022  
Boormeester: Daan Vervoort



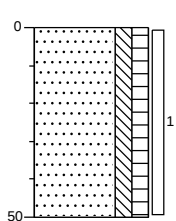
**Boring: B05**

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

Daan Vervoort



|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                                         |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor |

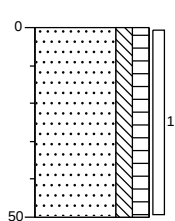
**Boring: B06**

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

Daan Vervoort



|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                                         |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor |

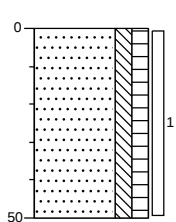
**Boring: B07**

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

Daan Vervoort



|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                                         |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor |

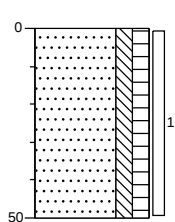
**Boring: B08**

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

Daan Vervoort



|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                                         |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor |

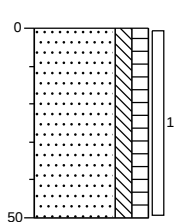
**Boring: B09**

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

Daan Vervoort



|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                                         |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor |

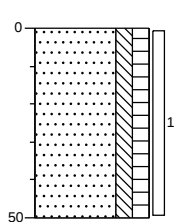
**Boring: B10**

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

Daan Vervoort



|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                                         |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor |

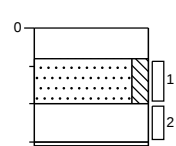
**Boring: B11**

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

Daan Vervoort



|    |                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                      |
| 8  | Edelmanboor, klinker                                         |
| 20 | Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor |
| 31 | Volledig menggranulaat, neutraal grijs, Edelmanboor          |
|    | Edelmanboor, gestaakt te hard                                |

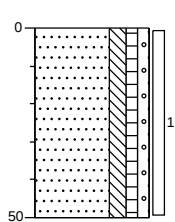
**Boring: B11A**

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

Daan Vervoort



|    |                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                                                     |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor |

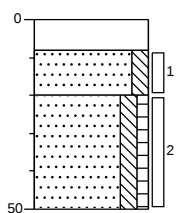
### Boring: B12

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

Daan Vervoort



|    |                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                                  |
| 8  | Edelmanboor, klinker                                                     |
| 20 | Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor             |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruin, Edelmanboor |

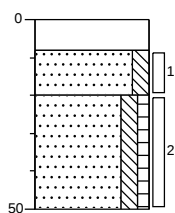
### Boring: B13

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

Daan Vervoort



|    |                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                                  |
| 8  | Edelmanboor, klinker                                                     |
| 20 | Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor             |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruin, Edelmanboor |

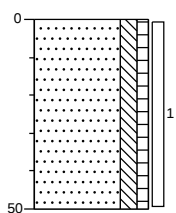
### Boring: B14

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

Daan Vervoort



|    |                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 0  | tuin                                                                        |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor |

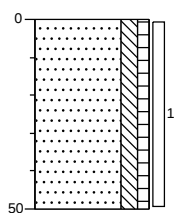
### Boring: B15

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

Daan Vervoort



|    |                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 0  | tuin                                                                        |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor |

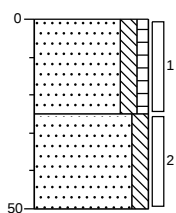
### Boring: B16

Datum:

2-12-2022

Boormeester:

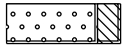
Daan Vervoort



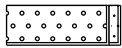
|    |                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 0  | tuin                                                                        |
| 25 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor               |

## Legenda (conform NEN 5104)

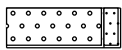
### grind



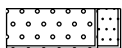
Grind, siltig



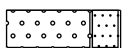
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

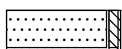


Grind, uiterst zandig

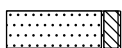
### zand



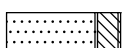
Zand, kleiig



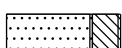
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

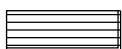


Zand, sterk siltig

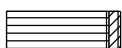


Zand, uiterst siltig

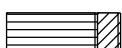
### veen



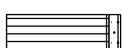
Veen, mineraalarm



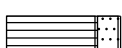
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

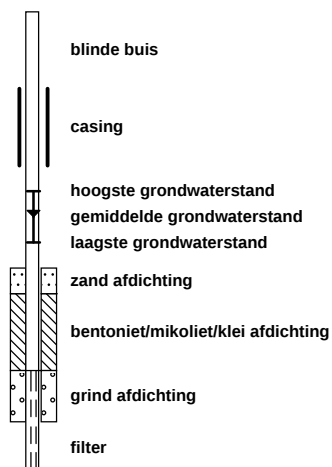


Veen, zwak zandig

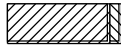


Veen, sterk zandig

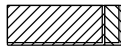
### peilbuis



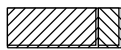
### klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem



Leem, zwak zandig

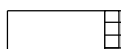


Leem, sterk zandig

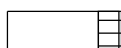
### overige toevoegingen



zwak humeus



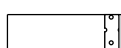
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

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

### olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

### monsters

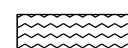
- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster
- ◒ volumering

### overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

## **Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater**

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.  
T.a.v. Walter van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 11-Dec-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2022191166/1            |
| Uw project/verslagnummer        | 2203337                 |
| Uw projectnaam                  | Puttendijk 15, Bergeijk |
| Uw ordernummer                  |                         |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 02-Dec-2022             |

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  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: 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 2203337  
 Uw projectnaam Puttendijk 15, Bergeijk  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022191166/1  
 Startdatum analyse 05-Dec-2022  
 Datum einde analyse 11-Dec-2022  
 Rapportagedatum 11-Dec-2022/16:02  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen                   |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 85.8       | 87.1       | 93.3       | 85.6       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 3.1        | 2.7        | <0.7       | 2.6        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 97         | 97         | 99         | 97         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.7        | 3.0        | <2.0       | <2.0       |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | 24         | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.70       | 0.42       | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 6.9        | 11         | <5.0       | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.055      | <0.050     | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 27         | 31         | <10        | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 50         | 80         | <20        | <20        |
| <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       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 5.7        | 5.4        | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        | <35        |
| <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    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                      | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | MM01 B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B11A | Grond (AS3000)          | 13266540    |
| 2   | MM02 B04 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B12 (20-50) B13 (20-50) B14 (0-50) B1 | Grond (AS3000)          | 13266541    |
| 3   | MM03 B02 (150-200) B03 (120-170) B03 (170-200) B04 (50-100) B04 (100-150)   | Grond (AS3000)          | 13266542    |
| 4   | MM04 B02 (50-100) B02 (100-150) B03 (50-80) B03 (80-120)                    | Grond (AS3000)          | 13266543    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2203337  
 Uw projectnaam Puttendijk 15, Bergeijk  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022191166/1  
 Startdatum analyse 05-Dec-2022  
 Datum einde analyse 11-Dec-2022  
 Rapportagedatum 11-Dec-2022/16:02  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <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               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050               | 0.070                | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               | 0.063                | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.41                 | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                                     | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | MM01 B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B11A Grond (AS3000) |                         | 13266540    |
| 2   | MM02 B04 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B12 (20-50) B13 (20-50) B14 (0-50) B1 Grond (AS3000) |                         | 13266541    |
| 3   | MM03 B02 (150-200) B03 (120-170) B03 (170-200) B04 (50-100) B04 (100-150) Grond (AS3000)   |                         | 13266542    |
| 4   | MM04 B02 (50-100) B02 (100-150) B03 (50-80) B03 (80-120) Grond (AS3000)                    |                         | 13266543    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr. coörd.

VA  
 TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022191166/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving                                                    |     |     |                      |                              |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                                                                    | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13266540    | MM01 B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B 07 (0-50) B08 (0-50)   |     |     |                      |                              |
| 0539841511  | B02                                                                       | 0   | 50  | 02-Dec-2022          | 1                            |
| 0539841506  | B03                                                                       | 0   | 50  | 02-Dec-2022          | 1                            |
| 0539841503  | B05                                                                       | 0   | 50  | 02-Dec-2022          | 1                            |
| 0539841518  | B06                                                                       | 0   | 50  | 02-Dec-2022          | 1                            |
| 0539841514  | B07                                                                       | 0   | 50  | 02-Dec-2022          | 1                            |
| 0539841510  | B08                                                                       | 0   | 50  | 02-Dec-2022          | 1                            |
| 0539841111  | B11A                                                                      | 0   | 50  | 02-Dec-2022          | 1                            |
| 13266541    | MM02 B04 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B12 (20-50) B13 (20-50) B14 (0-50)  |     |     |                      |                              |
| 0539841110  | B09                                                                       | 0   | 50  | 02-Dec-2022          | 1                            |
| 0539841103  | B10                                                                       | 0   | 50  | 02-Dec-2022          | 1                            |
| 0539841101  | B12                                                                       | 20  | 50  | 02-Dec-2022          | 2                            |
| 0539841118  | B13                                                                       | 20  | 50  | 02-Dec-2022          | 2                            |
| 0539841106  | B14                                                                       | 0   | 50  | 02-Dec-2022          | 1                            |
| 0539841115  | B15                                                                       | 0   | 50  | 02-Dec-2022          | 1                            |
| 0539841114  | PB01                                                                      | 25  | 50  | 02-Dec-2022          | 2                            |
| 0539841517  | B04                                                                       | 0   | 50  | 02-Dec-2022          | 1                            |
| 13266542    | MM03 B02 (150-200) B03 (120-170) B03 (170-200) B04 (50-100) B04 (100-150) |     |     |                      |                              |
| 0539841523  | B02                                                                       | 150 | 200 | 02-Dec-2022          | 4                            |
| 0539841499  | B03                                                                       | 120 | 170 | 02-Dec-2022          | 4                            |
| 0539841520  | B03                                                                       | 170 | 200 | 02-Dec-2022          | 5                            |
| 0539841113  | PB01                                                                      | 50  | 100 | 02-Dec-2022          | 3                            |
| 0539841100  | PB01                                                                      | 100 | 150 | 02-Dec-2022          | 4                            |
| 0539841102  | PB01                                                                      | 150 | 200 | 02-Dec-2022          | 5                            |
| 0539841507  | B04                                                                       | 50  | 100 | 02-Dec-2022          | 2                            |
| 0539841501  | B04                                                                       | 100 | 150 | 02-Dec-2022          | 3                            |
| 0539841512  | B04                                                                       | 150 | 200 | 02-Dec-2022          | 4                            |
| 13266543    | MM04 B02 (50-100) B02 (100-150) B03 (50-80) B03 (80-120)                  |     |     |                      |                              |
| 0539841504  | B02                                                                       | 50  | 100 | 02-Dec-2022          | 2                            |
| 0539841488  | B02                                                                       | 100 | 150 | 02-Dec-2022          | 3                            |
| 0539841505  | B03                                                                       | 50  | 80  | 02-Dec-2022          | 2                            |
| 0539841497  | B03                                                                       | 80  | 120 | 02-Dec-2022          | 3                            |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: 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 2022191166/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: 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 2022191166/1**

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.  
T.a.v. Walter van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 14-Dec-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2022195011/1            |
| Uw project/verslagnummer        | 2203337                 |
| Uw projectnaam                  | Puttendijk 15, Bergeijk |
| Uw ordernummer                  |                         |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 09-Dec-2022             |

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  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: 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 2203337  
 Uw projectnaam Puttendijk 15, Bergeijk  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Chris Renders

Certificaatnummer/Versie 2022195011/1  
 Startdatum analyse 09-Dec-2022  
 Datum einde analyse 14-Dec-2022  
 Rapportagedatum 14-Dec-2022/17:49  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 110                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | 0.23               |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | 15                 |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | <3.0               |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | 3.1                |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 12                 |
| <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. Uw monsteromschrijving  
 1 PB01-1-1 PB01

Opgegeven monstermatrix Monster nr.  
 Water (AS3000) 13279402

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2203337  
 Uw projectnaam Puttendijk 15, Bergeijk  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Chris Renders

Certificaatnummer/Versie 2022195011/1  
 Startdatum analyse 09-Dec-2022  
 Datum einde analyse 14-Dec-2022  
 Rapportagedatum 14-Dec-2022/17:49  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    | <1.6               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropan                   | 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. Uw monsteromschrijving  
 1 PB01-1-1 PB01

Opgegeven monstermatrix  
 Water (AS3000)  
 Monster nr.  
 13279402

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr. coörd.





**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022195011/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13279402    | PB01-1-1 PB01          |     |     |                      |                              |
| 0801063126  | PB01                   |     |     | 09-Dec-2022          | 1                            |
| 0680659517  | PB01                   |     |     | 09-Dec-2022          | 2                            |
| 0680659513  | PB01                   |     |     | 09-Dec-2022          | 3                            |



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: 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 2022195011/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: 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 2022195011/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                              | Methode | Techniek | Methode referentie              |
|------------------------------------------------------|---------|----------|---------------------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |          |                                 |
| Barium (Ba)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                         | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                           | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                       | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |          |                                 |
| Xylenen som AS3000                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Aromaten (BTEXN)                                     | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Styreen                                              | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |          |                                 |
| VOCl (11)                                            | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Tribroommethaan (Bromoform)                          | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Vinylchloride                                        | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| DiClEtheen som AS3000                                | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,1-Dichloorpropan                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,2-Dichloorpropan                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,3-Dichloorpropan                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| DiChlprop. som AS3000                                | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |          |                                 |
| Minerale olie (C10-C40)                              | W0215   | GC-FID   | pb 3110-5                       |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

## Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

|                                   |            |                                    |                     |       |                                         |                     |       |                                                |                    |       |
|-----------------------------------|------------|------------------------------------|---------------------|-------|-----------------------------------------|---------------------|-------|------------------------------------------------|--------------------|-------|
| Grondmonster                      |            | MM01                               |                     |       | MM02                                    |                     |       | MM03                                           |                    |       |
| Certificaatcode                   |            | 2022191166                         |                     |       | 2022191166                              |                     |       | 2022191166                                     |                    |       |
| Boring(en)                        |            | B02, B03, B05, B06, B07, B08, B11A |                     |       | B04, B09, B10, B12, B13, B14, B15, PB01 |                     |       | B02, B03, B03, B04, B04, B04, PB01, PB01, PB01 |                    |       |
| Traject (m -mv)                   |            | 0,00 - 0,50                        |                     |       | 0,00 - 0,50                             |                     |       | 0,50 - 2,00                                    |                    |       |
| Humus                             | % ds       | 3,10                               |                     |       | 2,70                                    |                     |       | 0,70                                           |                    |       |
| Lutum                             | % ds       | 2,70                               |                     |       | 3,00                                    |                     |       | 2,00                                           |                    |       |
| Monsterconclusie                  |            | Voldoet aan Achtergrondwaarde      |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde           |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde                  |                    |       |
|                                   |            | Meetw                              | GSSD                | Index | Meetw                                   | GSSD                | Index | Meetw                                          | GSSD               | Index |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN     |            |                                    |                     |       |                                         |                     |       |                                                |                    |       |
| PCB                               | mg/kg ds   | <0,016                             | -0                  |       | <0,018                                  | -0                  |       | <0,025                                         | 0                  |       |
| PCB 28                            | mg/kg ds   | <0,001                             | <0,002              |       | <0,001                                  | <0,003              |       | <0,001                                         | <0,004             |       |
| PCB 52                            | mg/kg ds   | <0,001                             | <0,002              |       | <0,001                                  | <0,003              |       | <0,001                                         | <0,004             |       |
| PCB 101                           | mg/kg ds   | <0,001                             | <0,002              |       | <0,001                                  | <0,003              |       | <0,001                                         | <0,004             |       |
| PCB 118                           | mg/kg ds   | <0,001                             | <0,002              |       | <0,001                                  | <0,003              |       | <0,001                                         | <0,004             |       |
| PCB 138                           | mg/kg ds   | <0,001                             | <0,002              |       | <0,001                                  | <0,003              |       | <0,001                                         | <0,004             |       |
| PCB 153                           | mg/kg ds   | <0,001                             | <0,002              |       | <0,001                                  | <0,003              |       | <0,001                                         | <0,004             |       |
| PCB 180                           | mg/kg ds   | <0,001                             | <0,002              |       | <0,001                                  | <0,003              |       | <0,001                                         | <0,004             |       |
| METALEN                           |            |                                    |                     |       |                                         |                     |       |                                                |                    |       |
| Kobalt                            | mg/kg ds   | <3                                 | <7                  | -0,05 | <3                                      | <7                  | -0,05 | <3                                             | <7                 | -0,04 |
| Nikkel                            | mg/kg ds   | <4                                 | <8                  | -0,42 | <4                                      | <8                  | -0,42 | <4                                             | <8                 | -0,41 |
| Koper                             | mg/kg ds   | 6,9                                | 13,4                | -0,18 | 11                                      | 21                  | -0,12 | <5                                             | <7                 | -0,22 |
| Zink                              | mg/kg ds   | 50                                 | 112                 | -0,05 | 80                                      | 178                 | 0,06  | <20                                            | <33                | -0,18 |
| Molybdeen                         | mg/kg ds   | <1,5                               | <1,1                | -0    | <1,5                                    | <1,1                | -0    | <1,5                                           | <1,1               | -0    |
| Cadmium                           | mg/kg ds   | 0,7                                | 1,1                 | 0,04  | 0,42                                    | 0,69                | 0,01  | <0,2                                           | <0,2               | -0,03 |
| Barium                            | mg/kg ds   | <20                                | <50 <sup>(6)</sup>  |       | 24                                      | 83 <sup>(6)</sup>   |       | <20                                            | <54 <sup>(6)</sup> |       |
| Kwik                              | mg/kg ds   | 0,055                              | 0,077               | -0    | <0,05                                   | <0,05               | -0    | <0,05                                          | <0,05              | -0    |
| Lood                              | mg/kg ds   | 27                                 | 41                  | -0,02 | 31                                      | 47                  | -0,01 | <10                                            | <11                | -0,08 |
| OVERIG                            |            |                                    |                     |       |                                         |                     |       |                                                |                    |       |
| Gloeirest                         | % (m/m) ds | 97                                 |                     |       | 97                                      |                     |       | 99                                             |                    |       |
| Droge stof                        | % m/m      | 85,8                               |                     |       | 87,1                                    |                     |       | 93,3                                           |                    |       |
| Lutum                             | %          | 2,7                                |                     |       | 3                                       |                     |       | <2                                             |                    |       |
| Organische stof (humus)           | %          | 3,1                                |                     |       | 2,7                                     |                     |       | <0,7                                           |                    |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN |            |                                    |                     |       |                                         |                     |       |                                                |                    |       |
| Minerale olie                     | mg/kg ds   | <3                                 |                     |       | <3                                      |                     |       | <3                                             |                    |       |
| Minerale olie                     | mg/kg ds   | <35                                | <79                 | -0,02 | <35                                     | <91                 | -0,02 | <35                                            | <123               | -0,01 |
| Minerale olie C12 - C16           | mg/kg ds   | <5                                 | 11 <sup>(6)</sup>   |       | <5                                      | 13 <sup>(6)</sup>   |       | <5                                             | 18 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C16 - C21           | mg/kg ds   | <5                                 | 11 <sup>(6)</sup>   |       | <5                                      | 13 <sup>(6)</sup>   |       | <5                                             | 18 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C21 - C30           | mg/kg ds   | <11                                | 25 <sup>(6)</sup>   |       | <11                                     | 29 <sup>(6)</sup>   |       | <11                                            | 39 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C30 - C35           | mg/kg ds   | 5,7                                | 18,4 <sup>(6)</sup> |       | 5,4                                     | 20,0 <sup>(6)</sup> |       | <5                                             | 18 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C35 - C40           | mg/kg ds   | <6                                 | 14 <sup>(6)</sup>   |       | <6                                      | 16 <sup>(6)</sup>   |       | <6                                             | 21 <sup>(6)</sup>  |       |
| PAK                               |            |                                    |                     |       |                                         |                     |       |                                                |                    |       |
| Naftaleen                         | mg/kg ds   | <0,05                              | <0,04               |       | <0,05                                   | <0,04               |       | <0,05                                          | <0,04              |       |
| Anthraceen                        | mg/kg ds   | <0,05                              | <0,04               |       | <0,05                                   | <0,04               |       | <0,05                                          | <0,04              |       |
| Fenanthreen                       | mg/kg ds   | <0,05                              | <0,04               |       | <0,05                                   | <0,04               |       | <0,05                                          | <0,04              |       |
| Fluorantheen                      | mg/kg ds   | <0,05                              | <0,04               |       | 0,07                                    | 0,07                |       | <0,05                                          | <0,04              |       |
| Chryseen                          | mg/kg ds   | <0,05                              | <0,04               |       | 0,063                                   | 0,063               |       | <0,05                                          | <0,04              |       |
| Benzo(a)anthraceen                | mg/kg ds   | <0,05                              | <0,04               |       | <0,05                                   | <0,04               |       | <0,05                                          | <0,04              |       |
| Benzo(a)pyreen                    | mg/kg ds   | <0,05                              | <0,04               |       | <0,05                                   | <0,04               |       | <0,05                                          | <0,04              |       |
| Benzo(k)fluorantheen              | mg/kg ds   | <0,05                              | <0,04               |       | <0,05                                   | <0,04               |       | <0,05                                          | <0,04              |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen          | mg/kg ds   | <0,05                              | <0,04               |       | <0,05                                   | <0,04               |       | <0,05                                          | <0,04              |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen              | mg/kg ds   | <0,05                              | <0,04               |       | <0,05                                   | <0,04               |       | <0,05                                          | <0,04              |       |
| PAK                               | mg/kg ds   | <0,35                              | -0,03               |       | 0,41                                    | -0,03               |       | <0,35                                          | -0,03              |       |

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

|                                   |            |                               |                    |       |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------|--------------------|-------|
| Grondmonster                      |            | MM04                          |                    |       |
| Certificaatcode                   |            | 2022191166                    |                    |       |
| Boring(en)                        |            | B02, B02, B03, B03            |                    |       |
| Traject (m -mv)                   |            | 0,50 - 1,50                   |                    |       |
| Humus                             | % ds       | 2,60                          |                    |       |
| Lutum                             | % ds       | 2,00                          |                    |       |
| Monsterconclusie                  |            | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       |
|                                   |            | Meetw                         | GSSD               | Index |
|                                   |            |                               |                    |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN     |            |                               |                    |       |
| PCB                               | mg/kg ds   | <0,019                        |                    | -0    |
| PCB 28                            | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003             |       |
| PCB 52                            | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003             |       |
| PCB 101                           | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003             |       |
| PCB 118                           | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003             |       |
| PCB 138                           | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003             |       |
| PCB 153                           | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003             |       |
| PCB 180                           | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003             |       |
|                                   |            |                               |                    |       |
| METALEN                           |            |                               |                    |       |
| Kobalt                            | mg/kg ds   | <3                            | <7                 | -0,04 |
| Nikkel                            | mg/kg ds   | <4                            | <8                 | -0,41 |
| Koper                             | mg/kg ds   | <5                            | <7                 | -0,22 |
| Zink                              | mg/kg ds   | <20                           | <33                | -0,18 |
| Molybdeen                         | mg/kg ds   | <1,5                          | <1,1               | -0    |
| Cadmium                           | mg/kg ds   | <0,2                          | <0,2               | -0,03 |
| Barium                            | mg/kg ds   | <20                           | <54 <sup>(6)</sup> |       |
| Kwik                              | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,05              | -0    |
| Lood                              | mg/kg ds   | <10                           | <11                | -0,08 |
|                                   |            |                               |                    |       |
| OVERIG                            |            |                               |                    |       |
| Gloeirest                         | % (m/m) ds | 97                            |                    |       |
| Droge stof                        | % m/m      | 85,6                          | 85,6               |       |
| Lutum                             | %          | <2                            |                    |       |
| Organische stof (humus)           | %          | 2,6                           |                    |       |
|                                   |            |                               |                    |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN |            |                               |                    |       |
| Minerale olie                     | mg/kg ds   | <3                            | 8 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie                     | mg/kg ds   | <35                           | <94                | -0,02 |
| Minerale olie C12 - C16           | mg/kg ds   | <5                            | 13 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C16 - C21           | mg/kg ds   | <5                            | 13 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C21 - C30           | mg/kg ds   | <11                           | 30 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C30 - C35           | mg/kg ds   | <5                            | 13 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C35 - C40           | mg/kg ds   | <6                            | 16 <sup>(6)</sup>  |       |
|                                   |            |                               |                    |       |
| PAK                               |            |                               |                    |       |
| Naftaleen                         | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Anthraceen                        | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Fenanthreen                       | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Fluorantheen                      | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Chryseen                          | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Benzo(a)anthraceen                | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Benzo(a)pyreen                    | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Benzo(k)fluorantheen              | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen          | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen              | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       |
| PAK                               | mg/kg ds   | <0,35                         |                    | -0,03 |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 <= AW : <= Achtergrondwaarde  
 > AW : < Tussenwaarde  
 < I : Tussen tussenwaarde en interventiewaarde  
 > I : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

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

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

**Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      |                             |                          |              |
|------------------------------------------|------|-----------------------------|--------------------------|--------------|
| Watermonster                             |      | PB01-1-1                    |                          |              |
| Datum                                    |      | 9-12-2022                   |                          |              |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | -                           |                          |              |
| Monsterconclusie                         |      | Overschrijding Streefwaarde |                          |              |
|                                          |      | <b>Meetw</b>                | <b>GSSD</b>              | <b>Index</b> |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |                             |                          |              |
| BTEX (som)                               | µg/l | <0,9                        |                          |              |
| Benzeen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0           |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,03        |
| Tolueen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01        |
| Xylenen                                  | µg/l |                             | <0,21                    | 0            |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| ortho-Xyleen                             | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |              |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02        |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |              |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |      |                             |                          |              |
| VOCL                                     | µg/l | <1,6                        |                          |              |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| Dichloorpropaan                          | µg/l |                             | <0,42                    | -0           |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)  | µg/l | 0,42                        |                          |              |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l |                             | <0,14                    | 0,01         |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01         |
| cis-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |              |
| trans-1,2-Dichlooretheen                 | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |              |
| Dichloormethaan                          | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | 0            |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01        |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |              |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01         |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01        |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02        |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0            |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0            |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,05        |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0            |
| Vinylchloride                            | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01         |
| <b>METALEN</b>                           |      |                             |                          |              |
| Kobalt                                   | µg/l | <2                          | <1                       | -0,23        |
| Nikkel                                   | µg/l | <3                          | <2                       | -0,22        |
| Koper                                    | µg/l | 15                          | 15                       | 0            |
| Zink                                     | µg/l | 12                          | 12                       | -0,07        |
| Molybdeen                                | µg/l | <2                          | <1                       | -0,01        |
| Cadmium                                  | µg/l | 0,23                        | 0,23                     | -0,03        |
| Barium                                   | µg/l | 110                         | 110                      | 0,1          |
| Kwik                                     | µg/l | <0,05                       | <0,04                    | -0,06        |
| Lood                                     | µg/l | 3,1                         | 3,1                      | -0,2         |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                             |                          |              |
| Minerale olie                            | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |              |
| Minerale olie                            | µg/l | <50                         | <35                      | -0,03        |
| Minerale olie C12 - C16                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |              |
| Minerale olie C16 - C21                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |              |
| Minerale olie C21 - C30                  | µg/l | <15                         | 11 <sup>(6)</sup>        |              |
| Minerale olie C30 - C35                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |              |
| Minerale olie C35 - C40                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |              |
| <b>PAK</b>                               |      |                             |                          |              |
| Naftaleen                                | µg/l | <0,02                       | <0,01                    | 0            |
| PAK                                      | -    |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |              |

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

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

## Bijlage 6 : Fotorapportage











# lankelma

## Geo- milieu en funderingstechniek

### Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrukken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

### Milieukunde

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternametest)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

### Geotechnisch en geohydrologisch advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddiepte kaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

### Geotechnisch laboratorium

- Classificatieproeven, volumegewicht, watergehalte
- Gloeiverlies
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Direct Shear (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11, 13, 14, 28, 35)
- Fotoboring
- Advies omtrent uitvoering (wijze) en belastingstrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal: [www.siltlab.nl](http://www.siltlab.nl)