

Rapport:

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

**Bosdijk 1 te Nieuwer ter Aa**

**Gemeente Breukelen, sectie K, nummer 109  
(gedeeltelijk)**

Opdrachtgever: Willem S. van Vliet architect  
Waverveensepad 8  
3645 CM Vinkeveen

Rapportnummer: BM.0421155/VBO/jri.01

Versie: 1

Rapportdatum: 1 juni 2021  
Status: Definitief

Auteur: ing. J. Rijnen



Kwaliteitscontrole: ing. H. Verheijen



## Inhoudsopgave

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting .....</b>                                                  | <b>3</b>  |
| <b>1 Inleiding .....</b>                                                   | <b>4</b>  |
| 1.1 Algemeen .....                                                         | 4         |
| 1.2 Opzet van het bodemonderzoek .....                                     | 4         |
| 1.3 Betrouwbaarheid .....                                                  | 5         |
| 1.4 Opbouw van het rapport .....                                           | 5         |
| <b>2 Vooronderzoek .....</b>                                               | <b>6</b>  |
| 2.1 Inleiding en opzet vooronderzoek .....                                 | 6         |
| 2.2 Algemene gegevens en afbakening onderzoekslocatie .....                | 6         |
| 2.3 Voormalige, huidige en toekomstige (bedrijfs)activiteiten .....        | 7         |
| 2.4 Boven- en ondergrondse tanks .....                                     | 7         |
| 2.5 Overzicht milieukundige bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart ..... | 7         |
| 2.6 Bodemopbouw en geohydrologie .....                                     | 8         |
| 2.7 Terreinverkenning .....                                                | 8         |
| 2.8 Asbest .....                                                           | 9         |
| 2.9 Overig .....                                                           | 9         |
| 2.10 Resultaten vooronderzoek .....                                        | 9         |
| <b>3 Uitvoering van het bodemonderzoek .....</b>                           | <b>10</b> |
| 3.1 Onderzoeksstrategie .....                                              | 10        |
| 3.2 Veldwerkzaamheden .....                                                | 10        |
| 3.3 Bodemopbouw .....                                                      | 10        |
| 3.4 Zintuiglijke waarnemingen .....                                        | 10        |
| 3.5 Bemonstering grond .....                                               | 11        |
| 3.6 Bemonstering grondwater .....                                          | 11        |
| 3.7 Samenstelling grond- en grondwatermonsters .....                       | 11        |
| 3.8 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 .....                                        | 12        |
| <b>4 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater .....</b>              | <b>13</b> |
| <b>5 Conclusies en aanbevelingen .....</b>                                 | <b>14</b> |
| 5.1 Conclusies .....                                                       | 14        |
| 5.2 Toetsing hypothese .....                                               | 14        |
| 5.3 Aanbevelingen .....                                                    | 14        |

## Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Boorbeschrijvingen
- Bijlage 4: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 5: Analysecertificaten
- Bijlage 6: Interpretatie en toetsingskader

## Samenvatting

### Algemeen

In opdracht van Willem S. van Vliet, namens Van Vliet architect, is door Bodex Milieu B.V. in mei 2021 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Bosdijk 2 te Nieuwer ter Aa. Deze locatie staat kadastraal bekend als gemeente Breukelen, sectie K, nummer 109 (gedeeltelijk). De daadwerkelijke onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van 500 m<sup>2</sup>.

Aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van een woonhuis.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen, door middel van een steekproef, dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarde of streefwaarde.

### Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in grondmonster B06-2 lichte verontreinigingen (overschrijding achtergrondwaarde) met cadmium, koper, kwik, molybdeen, lood, PCB, PAK en een sterke verontreiniging (overschrijding interventiewaarde) met zink zijn aangetoond. In het grondmengmonster MM01 zijn lichte verontreinigingen (overschrijding achtergrondwaarde) met cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, minerale olie, PCB, PAK en een sterke verontreiniging (overschrijding interventiewaarde) met zink aangetoond. In het grondmengmonster MM02 zijn lichte verontreinigingen (overschrijding achtergrondwaarde) met koper, molybdeen, kwik, nikkel, zink, PAK en een sterke verontreiniging (overschrijding interventiewaarde) met lood aangetoond.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in grondmengmonster MM03 lichte verontreinigingen (overschrijding achtergrondwaarde) met kwik, molybdeen, lood en PAK zijn aangetoond.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het grondwatermonster PB01 lichte verontreinigingen (overschrijding streefwaarde) met barium en naftaleen zijn aangetoond.

De aangetoonde sterke verontreinigingen met lood en zink in de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) kunnen worden toegeschreven aan de regionaal bekende 'toemaakdek-gronden'. In de ondergrond (> 1,0 m-mv) zijn deze sterke verontreinigingen niet meer aangetoond. Het aantreffen van deze sterke verontreiniging in de bovengrond is een belemmering voor het verrichten van graafwerkzaamheden op het perceel. Aanbevolen wordt de verontreinigde grond te saneren.

De (boven)grond die tijdens de nieuwbouw vrij zal komen is sterk verontreinigd en dient van de locatie te worden afgevoerd. Deze werkzaamheden worden gezien als een bodemsanering en dienen derhalve door een hiervoor erkende aannemer (BRL SIKB 7000 erkend) te worden uitgevoerd. De sanering dient tevens door een erkend (BRL SIKB 6000) adviesbureau te worden begeleid.

Door de Omgevingsdienst wordt in dergelijke gebieden sterk aanbevolen om ook de directe (voor)tuin bij de woning te saneren zodat eventuele humane risico's (het risico om in contact te komen met de sterke verontreiniging) weggenomen worden.

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

In opdracht van Willem S. van Vliet, namens Van Vliet architect, is door Bodex Milieu B.V. in mei 2021 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Bosdijk 2 te Nieuwer ter Aa. Deze locatie staat kadastraal bekend als gemeente Breukelen, sectie K, nummer 109 (gedeeltelijk). De daadwerkelijke onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van 500 m<sup>2</sup>.

Aanleiding voor de uitvoering van het verkennd bodemonderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van een woonhuis.

Het doel van het verkennd bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen, door middel van een steekproef, dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarde of streefwaarde.

### 1.2 Opzet van het bodemonderzoek

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek) en de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek; onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond), zoals deze zijn uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut.

Bodex Milieu B.V. is een onafhankelijk bureau dat naast NEN-EN-ISO 9001, NEN-EN-ISO 14001, VCA\*\*, CO<sub>2</sub>-prestatieladder (trede 3), is gecertificeerd conform BRL SIKB 1000 (protocol 1001, 1002 en 1003), BRL SIKB 2000 (protocol 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001 en 6003). De in de onderhavige rapportage beschreven werkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd (certificaatnummer: EC-SIK-02238, d.d. 12 maart 2020). Een gedeelte van de werkzaamheden is uitgevoerd door onze zusterorganisatie Lankelma Geotechniek Zuid B.V. (certificaatnummer: NC-SIK-20337, d.d. 1 december 2019). In dit bodemonderzoek zijn protocol 2001<sup>1</sup> en 2002<sup>2</sup> van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000<sup>3</sup> van toepassing.

Daarnaast werkt Bodex Milieu B.V. volgens de NEN-ISO 26000:2010, hetgeen de maatschappelijke verantwoordelijkheid van onze organisatie borgt. We letten daarbij op de zeven kernthema's te weten: milieu, arbeidsomstandigheden, mensenrechten, eerlijk zaken doen, maatschappelijke betrokkenheid & ontwikkeling, consumentenaangelegenheden en behoorlijk bestuur van de organisatie.

#### Fase 1: vooronderzoek en terreininspectie

De juiste keuze van de hypothese is bepalend voor het veldwerk en dient te leiden tot een zo optimaal mogelijk uitgevoerd onderzoek. De hypothese is aan de hand van de verkregen historische gegevens en een terreininspectie bepaald.

#### Fase 2: veldwerkzaamheden

- het verrichten van boringen;
- het plaatsen van een peilbuis;
- het classificeren en zintuiglijk beoordelen van de grond;
- de monsternamen van grond en grondwater.

<sup>1</sup> Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 6, d.d. 1 februari 2018).

<sup>2</sup> Het nemen van grondwatermonsters (versie 6, d.d. 1 februari 2018).

<sup>3</sup> Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (versie 6, d.d. 1 februari 2018).

#### Fase 3: chemische analyses

De chemische analyses worden, binnen de daarvoor gestelde conserveringstermijn, conform de vigerende NEN-normen, uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. een door het ministerie aangewezen laboratorium voor analyses conform AS3000 (accreditatie L028).

#### Fase 4: interpretatie

De resultaten van de analyses van de monsters zijn enerzijds getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2013, nr. 16675, d.d. 27 juni 2013 en anderzijds aan de 'Regeling bodemkwaliteit' (behorende tot het Besluit bodemkwaliteit), zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2007, nr. 247, d.d. 13 december 2007.

### **1.3 Betrouwbaarheid**

Zoals in de betreffende protocollen wordt vereist, is tussen Bodex Milieu B.V. en haar opdrachtgever geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van Bodex Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. Bodex Milieu B.V. verklaart hierbij dan ook dat zij in geval van de geoffreerde werkzaamheden op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd is aan de opdrachtgever.

Ondanks het zorgvuldig, conform de normen, uitgevoerde onderzoek kan de representativiteit niet worden gegarandeerd: er blijft altijd een kans aanwezig dat een op locatie aanwezige verontreiniging niet wordt gedetecteerd als gevolg van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng)monsters. Lokale afwijkingen ten opzichte van de volgens de norm voorgeschreven steekmonsters kunnen nimmer worden uitgesloten.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een momentopname. Na uitvoering van het onderzoek kunnen grond- en grondwaterkwaliteit door externe factoren worden beïnvloed. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

Dit rapport is tot stand gekomen op basis van een overeenkomst van opdracht tussen Bodex Milieu B.V. in kwaliteit van adviseur en haar opdrachtgever, op welke rechtsverhouding exclusief de DNR 2011 voorwaarden toepasselijk zijn. Bodex Milieu B.V. is slechts in verhouding tot haar opdrachtgever verantwoording schuldig over de inhoud en wijze van totstandkoming van het rapport. Derden kunnen dan ook geen rechten ontleen aan de inhoud van het rapport.

### **1.4 Opbouw van het rapport**

De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel. De locatiegegevens en het vooronderzoek staan beschreven in hoofdstuk 2.

Hoofdstuk 3 bevat de beschrijving van het veldonderzoek en de resultaten van het analytisch onderzoek. De verzamelde gegevens zijn aan de hand van het toetsingskader van de Wet bodembescherming en Besluit Bodemkwaliteit getoetst in hoofdstuk 4.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 5 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Inleiding en opzet vooronderzoek

Het milieuhygiënisch vooronderzoek conform NEN 5725 is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (veld- en laboratoriumonderzoek). Het doel van het vooronderzoek is inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. 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'.

De resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij het vaststellen van de onderzoekshypothese en -strategie en kunnen worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Door Bodex Milieu B.V. zijn in het kader van het vooronderzoek de volgende openbare bronnen geraadpleegd:

Tabel 1: Vooronderzoek, openbare bronnen

| Bron       | Website                             | Geraadpleegd  | Opmerking                                                                |
|------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Provincie  | www.utrecht.nl                      | 26 april 2021 | Stortplaatsenkaart, grondwaterbeschermingsgebieden, Natura-2000 gebieden |
| Kadaster   | www.kadaster.nl                     | 26 april 2021 | Eigendomssituatie en topografie                                          |
| Topografie | www.topotijdreis.nl                 | 26 april 2021 | Topografische gegevens uit verleden en heden                             |
| Bodemloket | www.bodemloket.nl                   | 26 april 2021 | Bekende bodeminformatie                                                  |
|            | lkme.nl                             | 26 april 2021 | NGE-gegevens                                                             |
|            | www.grondwatertools.nl              | 26 april 2021 | Geen informatie                                                          |
|            | Google-earth.com                    | 26 april 2021 | Topografie uit heden en verleden                                         |
|            | www.planviewer.nl                   | 26 april 2021 | Geen informatie                                                          |
| Dino-loket | www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen | 26 april 2021 | Geohydro-opbouw                                                          |

Daarnaast zijn door Bodex Milieu B.V. in het kader van dit vooronderzoek de volgende specifieke bronnen geraadpleegd:

Tabel 2: Vooronderzoek, specifieke bronnen

| Bron            | Contactpersoon | Geraadpleegd  | Opmerking        |
|-----------------|----------------|---------------|------------------|
| Opdrachtgever   | W. van Vliet   | 6 april 2021  | Locatie gegevens |
| Omgevingsdienst | Johan Manschot | 19 april 2021 | Bodeminformatie  |

In navolgende paragrafen is de verkregen informatie uit het vooronderzoek nader toegelicht.

### 2.2 Algemene gegevens en afbakening onderzoekslocatie

|                               |                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Eigenaar                      | : D. Vedder                                               |
| Bebouwing                     | : Woonhuis                                                |
| Maaiveldtype                  | : Bebouwd                                                 |
| Ligging                       | : Buitengebied Nieuwer ter Aa                             |
| Omgeving                      | : Agrarisch gebied                                        |
| Kadastrale aanduiding         | : Gemeente Breukelen, sectie K, nummer 109 (gedeeltelijk) |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | : 500 m <sup>2</sup>                                      |
| Topografische veldcoördinaten | : X 125.681<br>Y 466.876                                  |

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart en de situatietekening, welke zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 1 en bijlage 2.

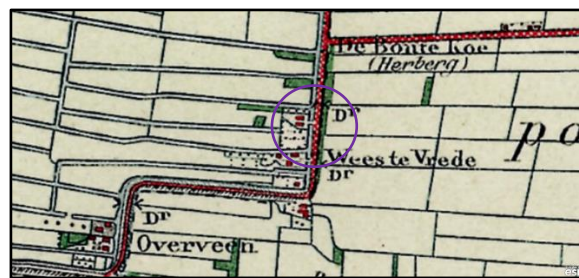
### 2.3 Voormalige, huidige en toekomstige (bedrijfs)activiteiten

In onderstaande figuren is de onderzoekslocatie op topografische kaarten uit meerdere tijdsperiodes weergegeven.

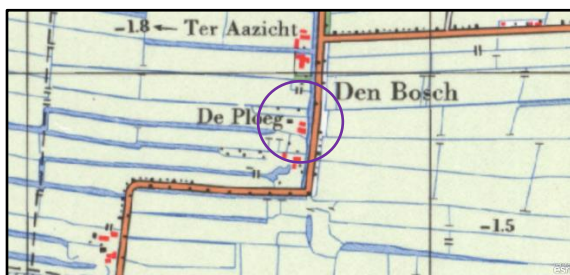
Figuur 1: situatie omstreeks 1875



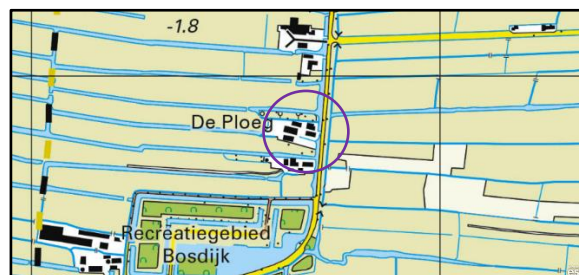
Figuur 2: situatie omstreeks 1925



Figuur 3: situatie omstreeks 1975



Figuur 4: situatie omstreeks 2020



Uit de verschillende topografische kaarten kan worden opgemaakt dat het perceel aan de Bosdijk 2 te Nieuwer ter Aa al sinds eind 19<sup>de</sup> eeuw bebouwd is met een woonhuis. Ten zuiden van de onderzoekslocatie is sinds 1981 een recreatiegebied aangelegd. Ten noorden van de onderzoekslocatie is een boomgaard gelegen. Onderhavige locatie is ten westen gelegen van het centrum van Nieuwer ter Aa.

Door de opdrachtgever van het onderzoek is aangegeven dat de onderzoekslocatie op korte termijn gesloopt gaat worden en dat er een nieuwbouw woning gerealiseerd gaat worden.

### 2.4 Boven- en ondergrondse tanks

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend een (bovengrondse) tank aanwezig geweest. Bij de terreinverkenning is door de perceel eigenaar aangegeven dat tegen de achterzijde van de woning een bovengrondse brandstoftank heeft gelegen. De tank is enkele jaren terug verwijderd.

Tabel 3: Bovengrondse tanks

| Locatie   | Soort tank                             | Bijzonderheden |
|-----------|----------------------------------------|----------------|
| Bosdijk 1 | Voormalige bovengrondse dieselolietank | Verwijderd     |

### 2.5 Overzicht milieukundige bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn enkele bodemonderzoeken bekend. De belangrijkste zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 4: Uitgevoerde bodemonderzoeken

| Locatie         | Soort onderzoek (kenmerk, datum, auteur)                                         | Analyseresultaten/conclusies                                                                                                                                                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ter Aase Zuwe 6 | Verkennd onderzoek (Grondslag milieukundig adviesbureau, d.d. 12 januari 1998)   | Uit analyseresultaten blijkt dat in de grond licht verhoogde gehalten met kwik, koper, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie zijn aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom. |
| Ter Aase Zuwe 6 | Verkennd onderzoek (Tauf Milieu B.V., d.d. 17 oktober 1996)                      | Uit analyseresultaten blijkt dat in de grond licht verhoogde gehalten met koper, lood, nikkel en kwik zijn aangetoond. Het grondwater is destijds niet onderzocht.                                 |
| Nieuwer Ter Aa  | Verkennd onderzoek (B&L Grondmanagement, kenmerk: B-18210, d.d. 16 oktober 2018) | De grond is, conform de hypothese, homogeen verontreinigd met PFOS/PFOA. Het grondwater is niet verontreinigd met PFOS/PFOA.                                                                       |

Door de omgevingsdienst regio Utrecht is een bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassekaart vastgesteld. De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Stichtse Vecht, welke is ingedeeld in de bodemfunctieklasse landbouw/natuur. Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan de kwaliteit van de bovengrond worden vastgesteld op klasse Industrie. De ondergrond is vastgesteld op klasse Wonen.

Uit de nota bodembeheer (regio Noordwest-Utrecht) blijkt dat onderhavige locatie in zone E (toemaakdek De Venen I) valt. Binnen dit deelgebied komen sterke verhogingen met koper, lood en zink voor.

## 2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat naar verwachting in de bovengrond uit een zandige kleilaag. Het maaiveld bevindt zich op circa -1,48 m+NAP. Er is informatie achterhaald waaruit blijkt dat de onderzoekslocatie (en of de regio) in het verleden is opgehoogd.

Onderhavige locatie wordt gekenmerkt als toemaakgronden, dit zijn gronden die in het verleden zijn opgehoogd met verontreinigde grond en slib. Hierdoor zijn veel veenweidegebieden in dit gebied verontreinigd met lood, koper en zink.

Op basis van de literatuur kan de bodem ter plaatse worden geschematiseerd zoals weergegeven tabel 5.

Tabel 5: Globale geohydrologische opbouw

| Meter minus maaiveld | Formatie             | Lithologie                                                                                                                          |
|----------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 - 6,6              | Holocene afzettingen | Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand         |
| 6,6 – 10,0           | Formatie van Bostel  | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind |

Het freatisch grondwater in de deklaag stroomt globaal in westelijke richting.

Grotere oppervlaktewateren in de omgeving van de onderzoekslocatie betreft de Vinkenveense- en Loosdrechtse plassen. De onderzoekslocatie is niet in de omgeving van een grondwaterbeschermingsgebied gelegen. Brak of zout water komt niet in het freatisch grondwater voor.

## 2.7 Terreinverkenning

De terreinverkenning is bij aanvang van de eerste veldwerkzaamheden uitgevoerd door de betreffende veldwerker.

Tijdens deze verkenning is de locatie in ogenschouw genomen. Er zijn bijzonderheden opgemerkt ten opzichte van hetgeen verwacht kan worden op basis van de gegevens van het vooronderzoek. Op onderhavige onderzoekslocatie heeft in het verleden een bovengrondse brandstoftank gelegen.

In het terrein zijn geen duidelijke terpen, kuilen of glooiingen waargenomen en op het perceel zijn geen watergangen of waterpartijen aanwezig.

## **2.8 Asbest**

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de locatie verontreinigd is met asbest. Er zijn geen gebouwen en opstallen aanwezig, waarin of –op zichtbaar asbest of asbestverdacht materiaal is aangebracht en er is tijdens de terreinverkenning geen (zwerf)asbest waargenomen. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen dat er op het perceel sprake is (geweest) van het dempen of toepassen van mogelijk asbesthoudende grond of bouwstoffen.

## **2.9 Overig**

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden milieubedreigende activiteiten c.q. calamiteiten plaatsgevonden. In het verleden zijn de veenweidegebieden opgehoogd met grond en slib (toemaakdek). Deze ophooglaag bevat vermoedelijk hogere gehalten aan lood, zink en koper.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een Natura-2000 gebied. Er zijn geen gegevens bekend over archeologische waarden of OCE/NGE verdachte objecten op de onderzoekslocatie. 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.

Op de locatie zijn (mogelijk) ondergrondse kabels en of leidingen (in eigen beheer of NUTS) aanwezig. De ligging van de objecten is bekend.

## **2.10 Resultaten vooronderzoek**

Uit het vooronderzoek blijkt dat er ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk sprake is van bodembelasting anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting (door bijvoorbeeld depositie of vermesting). Uit het vooronderzoek zijn voormalige of huidige bodembedreigende activiteiten naar voren gekomen. In het verleden is het veenweidegebied opgehoogd met verontreinigd slib en grond (toemaakdek). Daarnaast heeft in het verleden aan de achterzijde van het huidige woonhuis een bovengrondse brandstoftank gelegen.

Ten aanzien van asbest wordt uit het vooronderzoek geconcludeerd dat er geen aanleiding is om de locatie als asbestverdacht te beschouwen.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt de locatie voor de bovengrond geclassificeerd als klasse Industrie en de ondergrond als klasse Wonen.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt voor de onderzoekslocatie de hypothese 'verdacht' opgesteld.

Het verrichte vooronderzoek bevat voor zover kan worden overzien geen hiaten in de beantwoording van de in de NEN 5725 vastgestelde onderzoeksvragen. Er zijn tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek geen tegenstrijdigheden van informatie aangetroffen en er bestaan geen twijfels over de betrouwbaarheid van de bronnen en de verkregen informatie.

### 3 Uitvoering van het bodemonderzoek

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de hypothese 'verdacht' opgesteld. Deze hypothese is de basis voor de te hanteren onderzoeksstrategie 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming'. In onderstaande tabel 6 is deze gehanteerde onderzoeksstrategie concreet in het aantal boringen, peilbuizen en analyses uitgewerkt.

Tabel 6: Onderzoeksstrategie

| Oppervlakte locatie [m <sup>2</sup> ] | Aantal boringen      |                          |                        | Aantal te analyseren (meng)monsters |            |            |
|---------------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------|------------|
|                                       | boring tot 0,50 m-mv | èn boring tot grondwater | èn boring met peilbuis | bovengrond                          | ondergrond | grondwater |
| 500 m <sup>2</sup>                    | 3                    | 1                        | *                      | 2 x NENG                            | 1 x NENG   | -          |
| Bovengrondse tank                     | 2                    | -                        | 1                      | 1 x NENG                            | -          | 1 x NENW   |

\* Peilbuis gecombineerd

Analysepakket:

NENG standaardpakket voor landbodem en grond, bestaande uit: samplenate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenylen;

NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform).

#### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is door de erkende veldwerker<sup>4</sup>, de heer S. Dieleman (Bodex Milieu B.V.) en de heer C. Renders (Lankelma Geotechniek Zuid B.V.) uitgevoerd op 10 mei 2021. De peilbuis is, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer C. Renders, bemonsterd op 17 mei 2021. De posities van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven op de situatietekening, welke is opgenomen als bijlage 2

#### 3.3 Bodemopbouw

Een schematische weergave van het in het veld geclassificeerde bodemmateriaal is weergegeven in de boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Globale bodemopbouw

| Diepte [m-mv] |     | Classificatie                                 |
|---------------|-----|-----------------------------------------------|
| van           | tot |                                               |
| 0             | 0,5 | Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin |
| 0,5           | 1,0 | Klei, sterk zandig, licht blauwgrijs          |
| 1,0           | 1,5 | Veen, zwak kleig, donker zwartbruin           |
| 1,5           | 3,0 | Veen, donkerbruin                             |

#### 3.4 Zintuiglijke waarnemingen

In het omhoog gebrachte bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen afwijkingen qua geur, kleur en/of samenstelling waargenomen.

<sup>4</sup> De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Aan het opgeboorde bodemmateriaal zijn plaatselijk in meer of mindere mate bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Deze staan in tabel 8 weergegeven.

Tabel 8: Zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal

| Boring | Diepte boring [m-mv] | Traject [m-mv] | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|--------|----------------------|----------------|------------|----------------------------|
| B06    | 0,80                 | 0,20 - 0,30    | Zand       | sporen kolengruis          |

Gradatie:

zwak (bij puin <5%)  
matig (bij puin 5-15%)  
sterk (bij puin 15-50%)  
uiterst (bij puin 50-80%)  
volledig (bij puin >80%)

### Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het betreft hier een beoordeling van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal overeenkomstig het protocol 2001. Er is geen sprake geweest van een asbestonderzoek conform de NEN 5707 en/of uitvoering hiervan conform het protocol 2018.

## 3.5 Bemonstering grond

De uitkomende grond is per grondlaag van maximaal 50 cm bemonsterd. Eventuele afwijkende grondlagen zijn separaat bemonsterd. De grondmonsters zijn direct luchtdicht verpakt (volledig afgevuld) in glazen potten met polypropyleen deksel.

## 3.6 Bemonstering grondwater

Na de grondwaterstand gemeten te hebben is de voorgeschreven hoeveelheid water uit de peilbuis afgepompt, hierna heeft de monstername van het grondwater plaatsgevonden. Tijdens de bemonstering van het grondwater is het elektrisch geleidend vermogen (EC), de zuurgraad (pH) en de troebelheid van het grondwater bepaald. De gemeten zuurgraad en het elektrisch geleidend vermogen zijn niet afwijkend ten opzichte van een natuurlijke situatie. De troebelheid kan hoog genoemd worden. De gemeten waarden zijn weergegeven in tabel 9.

Tabel 9: Metingen grondwater

| Peilbuis | Filterdiepte [m-mv] | Grondwaterstand [m-mv] | pH [-] | EC [µS/cm] | Troebelheid [NTU#] |
|----------|---------------------|------------------------|--------|------------|--------------------|
| PB01     | 1,60 - 2,60         | 0,33                   | 7,0    | 1130       | 198                |

# Tijdens de monstername van het grondwater wordt de troebelheid van het grondwater in NTU (Nephelometric Turbidity Unit) gemeten, verondersteld wordt dat het grondwater in de bodem van nature een troebelheid van 0 tot 10 NTU heeft. Het meten van een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analysesresultaten worden gebruikt.

## 3.7 Samenstelling grond- en grondwatermonsters

Ten behoeve van het chemisch grond- en grondwateronderzoek zijn, conform de vastgestelde onderzoeksstrategie, vier grond(meng)monsters en één grondwatermonster geanalyseerd. De grondmengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld uit de aangeleverde deelmonsters.

De grond- en grondwatermonsters zijn door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam chemisch onderzocht op de in tabel 10 en tabel 11 genoemde analysepakketten. Tevens zijn in deze tabellen de monstergegevens weergegeven.

De grond- en grondwatermonsters zijn zodanig geselecteerd dat na uitvoering van de analyses een representatief beeld wordt verkregen van een eventuele verontreinigingssituatie van de grond en het freatische grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 10: Samenstelling grond(meng)monsters

| Analysemonster | Traject [m-mv] | Deelmonsters                                                                       | Zintuiglijke waarnemingen | Analysepakket |
|----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| B06-2          | 0,20 - 0,30    | B06 (0,20 - 0,30)                                                                  | Sporen kolengruis         | NENG          |
| MM01           | 0,00 - 0,50    | B03 (0,00 - 0,50)<br>PB01 (0,00 - 0,50)                                            | -                         | NENG          |
| MM02           | 0,00 - 0,50    | B02 (0,00 - 0,50)<br>B05 (0,00 - 0,50)<br>B07 (0,00 - 0,50)                        | -                         | NENG          |
| MM03           | 1,00 - 2,00    | B02 (1,00 - 1,50)<br>B02 (1,50 - 2,00)<br>PB01 (1,00 - 1,50)<br>PB01 (1,50 - 2,00) | -                         | NENG          |

Gradatie:

zwak (bij puin <5%)  
matig (bij puin 5-15%)  
sterk (bij puin 15-50%)  
uiterst (bij puin 50-80%)  
volledig (bij puin >80%)  
- geen zintuiglijke waarnemingen

Analysepakket:

NENG standaardpakket voor landbodem en grond, bestaande uit: samplemate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenylen

Tabel 11: Samenstelling grondwatermonster

| Analysemonster | Filterdiepte [m-mv] | Zintuiglijke waarnemingen | Analysepakket |
|----------------|---------------------|---------------------------|---------------|
| PB01-1-1       | 1,60 - 2,60         | -                         | NENW          |

- geen zintuiglijke waarnemingen

Analysepakket:

NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform)

### 3.8 Afwijkingen BRL-SIKB 2000

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

## 4 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

In tabel 12 en tabel 13 zijn de verhoogd aangetoonde parameters weergegeven. De bijbehorende toetsingstabellen van de analyseresultaten, alsmede de analysecertificaten, zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5.

Tabel 12: Overschrijdingstabel grond

| Analysemonster | Traject [m-mv] | Zintuiglijke waarnemingen | > AW (index)                                                                                                                               | > I (index) | Bbk (indicatief) |
|----------------|----------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| B06-2          | 0,20 - 0,30    | Sporen kolengruis         | som PCB (7) (-)<br>koper (0,42)<br>molybdeen (0,01)<br>cadmium (0,05)<br>kwik (-)<br>lood (0,99)<br>PAK (0,2)                              | zink (1,35) | NT               |
| MM01           | 0,00 - 0,50    | -                         | som PCB (7) (-)<br>nikkel (0,06)<br>koper (0,19)<br>cadmium (0,07)<br>kwik (-)<br>lood (0,5)<br>PAK (0,09)<br>minerale olie (totaal) (0,1) | zink (1,49) | NT               |
| MM02           | 0,00 - 0,50    | -                         | nikkel (0,14)<br>koper (0,1)<br>zink (0,19)<br>molybdeen (0,01)<br>kwik (0,01)<br>PAK (0,02)                                               | lood (1,53) | NT               |
| MM03           | 1,00 - 2,00    | -                         | molybdeen (0,01)<br>kwik (-)<br>lood (0,16)<br>PAK (0,01)                                                                                  | -           | WO               |

Gradatie:

zwak (bij puin <5%)  
matig (bij puin 5-15%)  
sterk (bij puin 15-50%)  
uiterst (bij puin 50-80%)  
volledig (bij puin >80%)  
- geen zintuiglijke waarnemingen

Overschrijdingen:

> AW boven achtergrondwaarde  
> I boven interventiewaarde  
index berekende factor overschrijding ten opzichte van I  
- niet aangetoond

Bodemkwaliteitsklasse (Bbk):

AW voldoet aan kwaliteitsklasse AW (bodemfunctie landbouw/natuur)  
WO voldoet aan kwaliteitsklasse en bodemfunctie wonen  
IND voldoet aan kwaliteitsklasse en bodemfunctie industrie  
NT voldoet niet aan hergebruiksnorm Besluit bodemkwaliteit, mogelijk sterk verontreinigde grond

Tabel 13: Overschrijdingstabel grondwater

| Analysemonster | Filterdiepte [m-mv] | Zintuiglijke waarnemingen | > S (index)                    | > I (index) |
|----------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------|
| PB01-1-1       | 1,60 - 2,60         | -                         | barium (0,01)<br>naftaleen (-) | -           |

Overschrijdingen:

> S boven streefwaarde  
> I boven interventiewaarde  
index berekende factor overschrijding ten opzichte van I  
- niet aangetoond

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

#### 5.1.1 Bovengrond

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in grondmonster B06-2 lichte verontreinigingen (overschrijding achtergrondwaarde) met cadmium, koper, kwik, molybdeen, lood, PCB, PAK en een sterke verontreiniging (overschrijding interventiewaarde) met zink zijn aangetoond. In het grondmengmonster MM01 zijn lichte verontreinigingen (overschrijding achtergrondwaarde) met cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, minerale olie, PCB, PAK en een sterke verontreiniging (overschrijding interventiewaarde) met zink aangetoond. In het grondmengmonster MM02 zijn lichte verontreinigingen (overschrijding achtergrondwaarde) met koper, molybdeen, kwik, nikkel, zink, PAK en een sterke verontreiniging (overschrijding interventiewaarde) met lood aangetoond.

#### 5.1.2 Ondergrond

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in grondmengmonster MM03 lichte verontreinigingen (overschrijding achtergrondwaarde) met kwik, molybdeen, lood en PAK zijn aangetoond.

#### 5.1.3 Grondwater

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het grondwatermonster PB01 lichte verontreinigingen (overschrijding streefwaarde) met barium en naftaleen zijn aangetoond.

### 5.2 Toetsing hypothese

De voor onderhavige locatie opgestelde hypothese (verdacht) mag formeel worden aanvaard, daar in zowel de grond als in het grondwater diverse lichte tot sterke verontreinigingen zijn aangetoond.

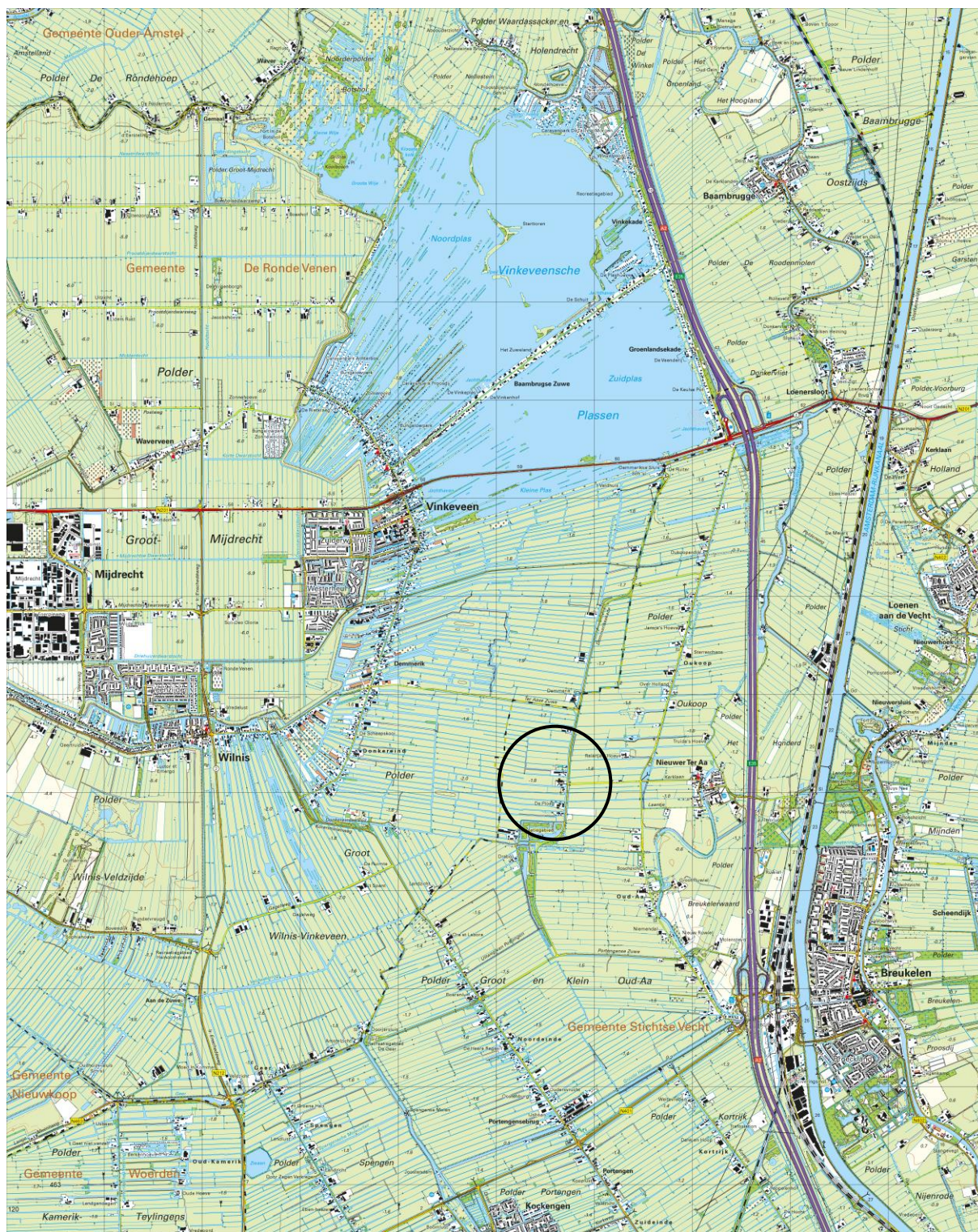
### 5.3 Aanbevelingen

De aangetoonde sterke verontreinigingen met lood en zink in de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) kunnen worden toegeschreven aan de regionaal bekende 'toemaakdek-gronden'. In de ondergrond (> 1,0 m-mv) zijn deze sterke verontreinigingen niet meer aangetoond. Het aantreffen van deze sterke verontreiniging in de bovengrond is een belemmering voor het verrichten van graafwerkzaamheden op het perceel. Aanbevolen wordt de verontreinigde grond te saneren.

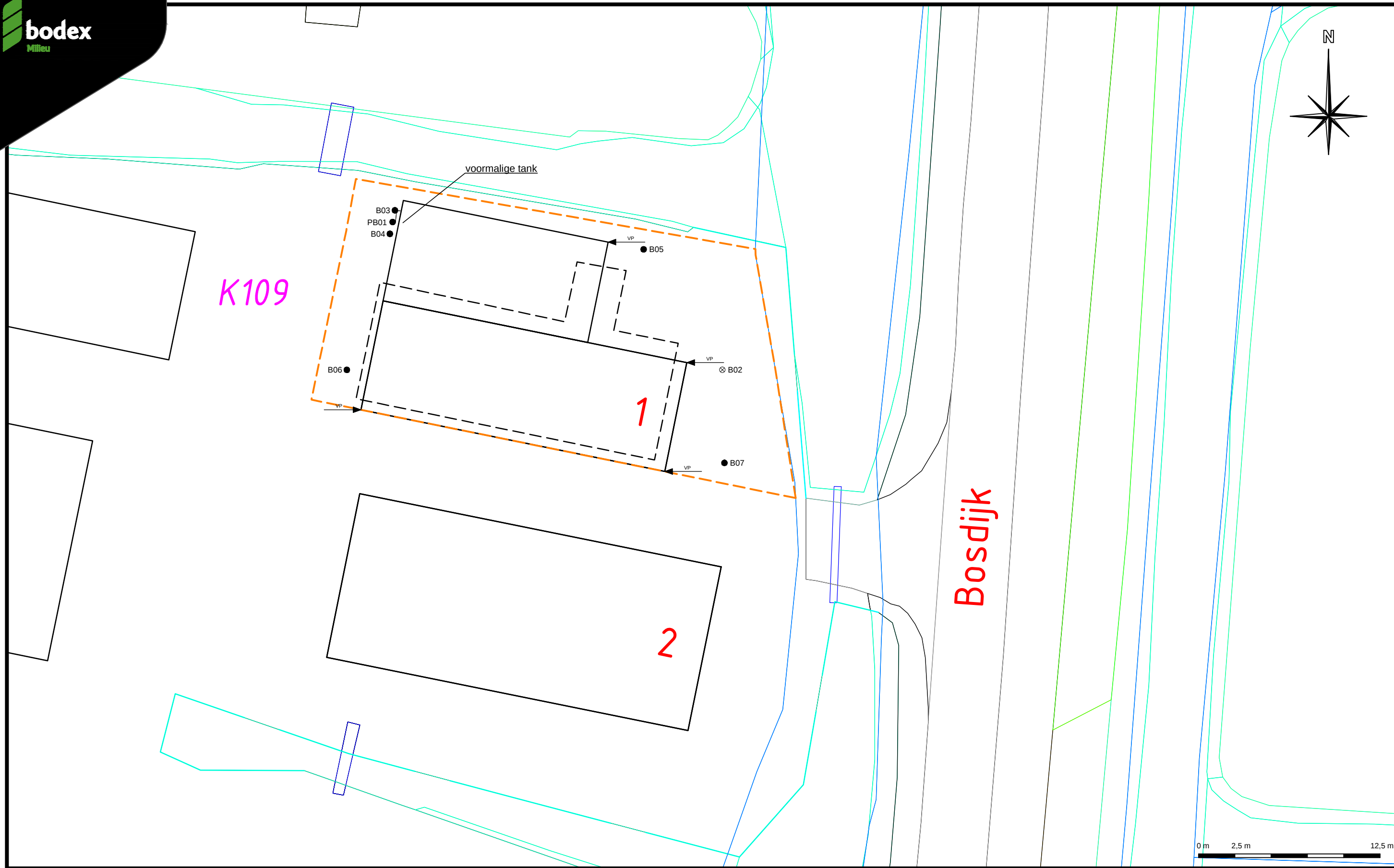
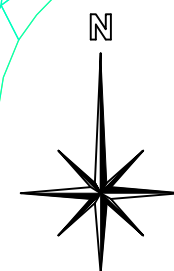
De (boven)grond die tijdens de nieuwbouw vrij zal komen is sterk verontreinigd en dient van de locatie te worden afgevoerd. Deze werkzaamheden worden gezien als een bodemsanering en dienen derhalve door een hiervoor erkende aannemer (BRL SIKB 7000 erkend) te worden uitgevoerd. De sanering dient tevens door een erkend (BRL SIKB 6000) adviesbureau te worden begeleid.

Door de Omgevingsdienst wordt in dergelijke gebieden sterk aanbevolen om ook de directe (voor)tuin bij de woning te saneren zodat eventuele humane risico's (het risico om in contact te komen met de sterke verontreiniging) weggenomen worden.

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



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



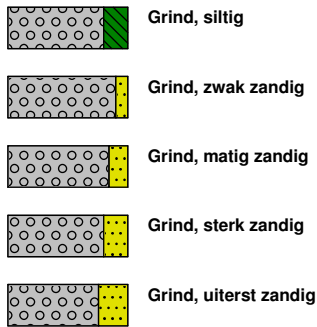
- Boring afgewerkt met een peilbuis
- ⊗ Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld
- Boring tot circa 0,5 meter minus maaiveld
- Begrenzing onderzoekslocatie
- K109 Kadastraal nummer
- VP Vast punt

|                 |            |                |                               |
|-----------------|------------|----------------|-------------------------------|
| Datum tekening: | 25-05-2021 | Rapportnummer: | BM.0421155/VBO/jri.01         |
| Schaal:         | 1:250      | Onderdeel:     | Situatietekening              |
| Formaat:        | A3         | Opdrachtgever: | Willem S. van Vliet architect |
| Bijlage:        | 2          | Project:       | Bosdijk 2 te Nieuwer ter Aa   |

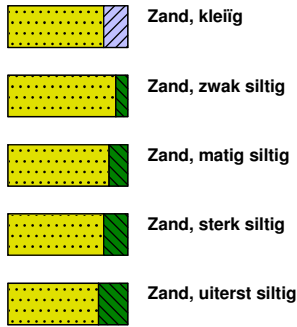
## **Bijlage 3 : Boorbeschrijvingen**

# Legenda (conform NEN 5104)

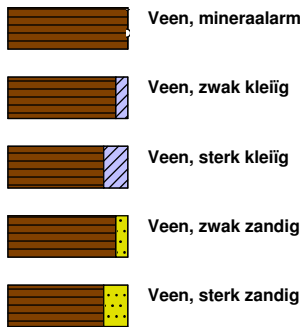
## grind



## zand



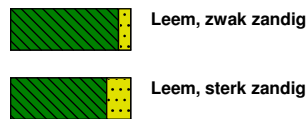
## veen



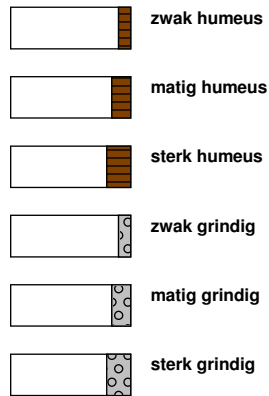
## klei



## leem



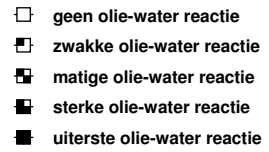
## overige toevoegingen



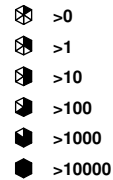
## geur



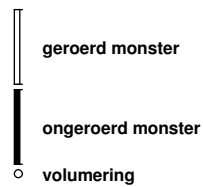
## olie



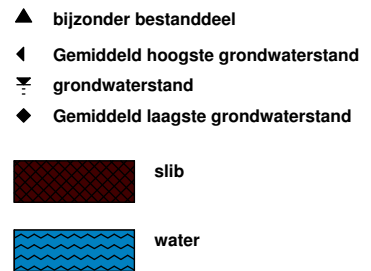
## p.i.d.-waarde



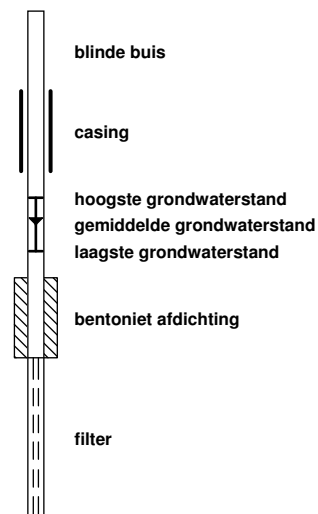
## monsters



## overig



## peilbuis

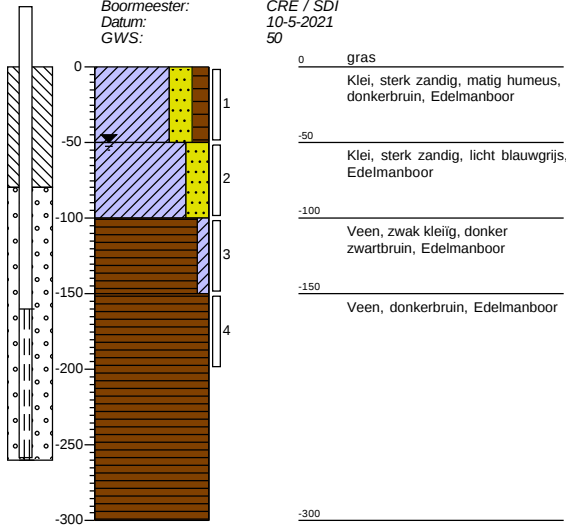


### Boring:

### PB01

Boormeester:  
Datum:  
GWS:

CRE / SDI  
10-5-2021  
50

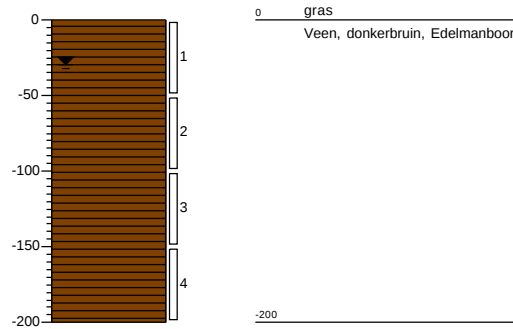


### Boring:

### B02

Boormeester:  
Datum:  
GWS:

CRE / SDI  
10-5-2021  
30

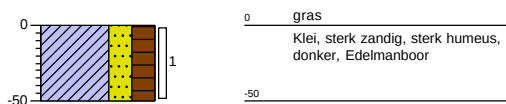


### Boring:

### B03

Boormeester:  
Datum:

CRE / SDI  
10-5-2021

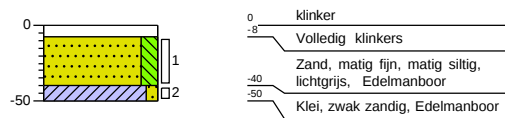


### Boring:

### B04

Boormeester:  
Datum:

CRE / SDI  
10-5-2021

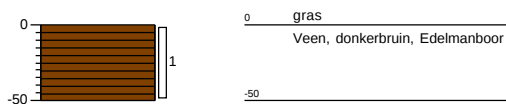


### Boring:

### B05

Boormeester:  
Datum:

CRE / SDI  
10-5-2021

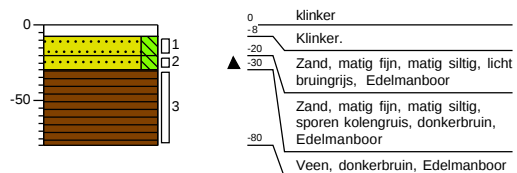


### Boring:

### B06

Boormeester:  
Datum:

CRE / SDI  
10-5-2021

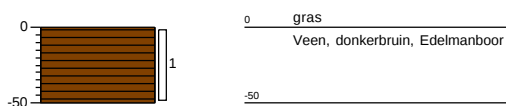


### Boring:

### B07

Boormeester:  
Datum:

CRE / SDI  
10-5-2021



## Bijlage 4 : Toetsing analyseresultaten

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

| Grondmonster                             |       | B06-2                            |                     |       | MM01                             |                     |       | MM02                             |                     |       |
|------------------------------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode                          |       | 13459007                         |                     |       | 13459007                         |                     |       | 13459007                         |                     |       |
| Boring(en)                               |       | B06                              |                     |       | B03, PB01                        |                     |       | B02, B05, B07                    |                     |       |
| Traject (m -mv)                          |       | 0,20 - 0,30                      |                     |       | 0,00 - 0,50                      |                     |       | 0,00 - 0,50                      |                     |       |
| Humus                                    | % ds  | 3,20                             |                     |       | 6,80                             |                     |       | 24,1                             |                     |       |
| Lutum                                    | % ds  | 1,00                             |                     |       | 4,50                             |                     |       | 8,30                             |                     |       |
| Monsterconclusie                         |       | Overschrijding Interventiewaarde |                     |       | Overschrijding Interventiewaarde |                     |       | Overschrijding Interventiewaarde |                     |       |
|                                          |       | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                            | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>                           |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| barium                                   | mg/kg | 84                               | 326 <sup>(6)</sup>  |       | 74                               | 218 <sup>(6)</sup>  |       | 240                              | 520 <sup>(6)</sup>  |       |
| cadmium                                  | mg/kg | 0,72                             | 1,17                | 0,05  | 1,1                              | 1,5                 | 0,07  | 0,55                             | 0,45                | -0,01 |
| kobalt                                   | mg/kg | 3,9                              | 13,7                | -0,01 | 4,9                              | 13,5                | -0,01 | 6,3                              | 13,1                | -0,01 |
| koper                                    | mg/kg | 52                               | 103                 | 0,42  | 41                               | 68                  | 0,19  | 52                               | 54                  | 0,1   |
| kwik                                     | mg/kg | 0,20                             | 0,28                | 0     | 0,20                             | 0,27                | 0     | 0,51                             | 0,57                | 0,01  |
| molybdeen                                | mg/kg | 2,5                              | 2,5                 | 0,01  | 0,51                             | 0,51                | -0,01 | 2,5                              | 2,5                 | 0,01  |
| nikkel                                   | mg/kg | 12                               | 35                  | 0     | 16                               | 39                  | 0,06  | 23                               | 44                  | 0,14  |
| lood                                     | mg/kg | 340                              | 524                 | 0,99  | 210                              | 291                 | 0,5   | 760                              | 784                 | 1,53  |
| zink                                     | mg/kg | 400                              | 921                 | 1,35  | 530                              | 1007                | 1,49  | 200                              | 252                 | 0,19  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| minerale olie C10 - C12                  | mg/kg | <5                               | 11 <sup>(6)</sup>   |       | <5                               | 5 <sup>(6)</sup>    |       | <5                               | 1 <sup>(6)</sup>    |       |
| minerale olie C12 - C22                  | mg/kg | 7                                | 22 <sup>(6)</sup>   |       | 180                              | 265 <sup>(6)</sup>  |       | <5                               | 1 <sup>(6)</sup>    |       |
| minerale olie C22 - C30                  | mg/kg | 22                               | 69 <sup>(6)</sup>   |       | 200                              | 294 <sup>(6)</sup>  |       | 23                               | 10 <sup>(6)</sup>   |       |
| minerale olie C30 - C40                  | mg/kg | 20                               | 63 <sup>(6)</sup>   |       | 85                               | 125 <sup>(6)</sup>  |       | 9                                | 4 <sup>(6)</sup>    |       |
| minerale olie (totaal)                   | mg/kg | 50                               | 156                 | -0,01 | 460                              | 676                 | 0,1   | 30                               | 12                  | -0,04 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| PCB 28                                   | ug/kg | <1                               | <2                  |       | 2,7                              | 4,0                 |       | <1                               | <0                  |       |
| PCB 52                                   | ug/kg | <1                               | <2                  |       | 1,1                              | 1,6                 |       | <1                               | <0                  |       |
| PCB 101                                  | ug/kg | <1                               | <2                  |       | 9,1                              | 13,4                |       | <1                               | <0                  |       |
| PCB 118                                  | ug/kg | <1                               | <2                  |       | 2,8                              | 4,1                 |       | <1                               | <0                  |       |
| PCB 138                                  | ug/kg | 2,3                              | 7,2                 |       | 20                               | 29                  |       | 1,1                              | 0,5                 |       |
| PCB 153                                  | ug/kg | 2,0                              | 6,3                 |       | 25                               | 37                  |       | <1                               | <0                  |       |
| PCB 180                                  | ug/kg | 1,1                              | 3,4                 |       | 20                               | 29                  |       | <1                               | <0                  |       |
| som PCB (7)                              | ug/kg | 8,2                              | 25,6                |       | 80,7                             | 118,7               |       | 5,3                              | 2,2                 |       |
| <b>PAK</b>                               |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| naftaleen                                | mg/kg | 0,04                             | 0,04                |       | 0,11                             | 0,11                |       | 0,12                             | 0,05                |       |
| fenanthreen                              | mg/kg | 1,0                              | 1,0                 |       | 0,30                             | 0,30                |       | 0,30                             | 0,12                |       |
| anthraceen                               | mg/kg | 0,34                             | 0,34                |       | 0,13                             | 0,13                |       | 0,10                             | 0,04                |       |
| fluorantheen                             | mg/kg | 2,2                              | 2,2                 |       | 1,1                              | 1,1                 |       | 1,1                              | 0,5                 |       |
| benzo(a)anthraceen                       | mg/kg | 1,1                              | 1,1                 |       | 0,40                             | 0,40                |       | 0,69                             | 0,29                |       |
| chryseen                                 | mg/kg | 1,1                              | 1,1                 |       | 0,49                             | 0,49                |       | 0,75                             | 0,31                |       |
| benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg | 0,66                             | 0,66                |       | 0,34                             | 0,34                |       | 0,45                             | 0,19                |       |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kg | 1,2                              | 1,2                 |       | 0,51                             | 0,51                |       | 0,76                             | 0,32                |       |
| benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg | 0,85                             | 0,85                |       | 0,80                             | 0,80                |       | 0,65                             | 0,27                |       |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg | 0,83                             | 0,83                |       | 0,61                             | 0,61                |       | 0,57                             | 0,24                |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg | 9,32                             | 9,32                | 0,2   | 4,79                             | 4,79                | 0,09  | 5,49                             | 2,28                | 0,02  |
| <b>OVERIG</b>                            |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| droge stof                               | %     | 81,2                             | 81,2 <sup>(6)</sup> |       | 73,4                             | 73,4 <sup>(6)</sup> |       | 42,1                             | 42,1 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                                    | %     | <1                               |                     |       | 4,5                              |                     |       | 8,3                              |                     |       |
| organische stof (humus)                  | %     | 3,2                              |                     |       | 6,8                              |                     |       | 24,1                             |                     |       |

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

|                                          |       |                                  |                     |              |
|------------------------------------------|-------|----------------------------------|---------------------|--------------|
| Grondmonster                             |       | MM03                             |                     |              |
| Certificaatcode                          |       | 13459007                         |                     |              |
| Boring(en)                               |       | B02, B02, PB01, PB01             |                     |              |
| Traject (m -mv)                          |       | 1,00 - 2,00                      |                     |              |
| Humus                                    | % ds  | 50,3                             |                     |              |
| Lutum                                    | % ds  | 14,00                            |                     |              |
| Monsterconclusie                         |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |              |
|                                          |       | <b>Meetw</b>                     | <b>GSSD</b>         | <b>Index</b> |
| <b>METALEN</b>                           |       |                                  |                     |              |
| barium                                   | mg/kg | 130                              | 202 <sup>(6)</sup>  |              |
| cadmium                                  | mg/kg | 0,37                             | 0,19                | -0,03        |
| kobalt                                   | mg/kg | 4,8                              | 7,3                 | -0,04        |
| koper                                    | mg/kg | 33                               | 22                  | -0,12        |
| kwik                                     | mg/kg | 0,21                             | 0,19                | 0            |
| molybdeen                                | mg/kg | 3,5                              | 3,5                 | 0,01         |
| nikkel                                   | mg/kg | 22                               | 32                  | -0,04        |
| lood                                     | mg/kg | 170                              | 126                 | 0,16         |
| zink                                     | mg/kg | 140                              | 117                 | -0,04        |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |       |                                  |                     |              |
| minerale olie C10 - C12                  | mg/kg | <5                               | 1 <sup>(6)</sup>    |              |
| minerale olie C12 - C22                  | mg/kg | <5                               | 1 <sup>(6)</sup>    |              |
| minerale olie C22 - C30                  | mg/kg | 40                               | 13 <sup>(6)</sup>   |              |
| minerale olie C30 - C40                  | mg/kg | 15                               | 5 <sup>(6)</sup>    |              |
| minerale olie (totaal)                   | mg/kg | 60                               | 20                  | -0,04        |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |       |                                  |                     |              |
| PCB 28                                   | ug/kg | <1,4                             | 0,3 <sup>(41)</sup> |              |
| PCB 52                                   | ug/kg | <1,6                             | 0,4 <sup>(41)</sup> |              |
| PCB 101                                  | ug/kg | <1,3                             | 0,3 <sup>(41)</sup> |              |
| PCB 118                                  | ug/kg | <1,5                             | 0,4 <sup>(41)</sup> |              |
| PCB 138                                  | ug/kg | <1,4                             | 0,3 <sup>(41)</sup> |              |
| PCB 153                                  | ug/kg | <1,0                             | <0,2                |              |
| PCB 180                                  | ug/kg | <1,4                             | 0,3 <sup>(41)</sup> |              |
| som PCB (7)                              | ug/kg | 6,72                             | 2,24                |              |
| <b>PAK</b>                               |       |                                  |                     |              |
| naftaleen                                | mg/kg | <0,02                            | <0,00               |              |
| fenanthreen                              | mg/kg | 0,32                             | 0,11                |              |
| anthraceen                               | mg/kg | 0,11                             | 0,04                |              |
| fluorantheen                             | mg/kg | 0,99                             | 0,33                |              |
| benzo(a)anthraceen                       | mg/kg | 0,84                             | 0,28                |              |
| chryseen                                 | mg/kg | 0,92                             | 0,31                |              |
| benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg | 0,59                             | 0,20                |              |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kg | 0,90                             | 0,30                |              |
| benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg | 0,59                             | 0,20                |              |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg | 0,60                             | 0,20                |              |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg | 5,874                            | 1,958               | 0,01         |
| <b>OVERIG</b>                            |       |                                  |                     |              |
| droge stof                               | %     | 22,6                             | 22,6 <sup>(6)</sup> |              |
| Lutum                                    | %     | 14                               |                     |              |
| organische stof (humus)                  | %     | 50,3                             |                     |              |

8,88 : <= Achtergrondwaarde

<=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : > Interventiewaarde

41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service

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>METALEN</b>                           |          |      |      |     |      |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                    | mg/kg ds | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik                                     | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| lood                                     | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| zink                                     | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| som PCB (7)                              | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>PAK</b>                               |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster                             |       | B06-2                               |                     | MM01                                |                     | MM02                                |                     |
|------------------------------------------|-------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Humus (% ds)                             |       | 3,20                                |                     | 6,80                                |                     | 24,1                                |                     |
| Lutum (% ds)                             |       | 1,00                                |                     | 4,50                                |                     | 8,30                                |                     |
| Datum van toetsing                       |       | 18-5-2021                           |                     | 21-5-2021                           |                     | 18-5-2021                           |                     |
| Monster getoetst als                     |       | partij                              |                     | partij                              |                     | partij                              |                     |
| Bodemklasse monster                      |       | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |                     | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |                     | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |                     |
| Grondsoort                               |       | Zand                                |                     | Klei                                |                     | Veen                                |                     |
|                                          |       | Meetw                               | GSSD                | Meetw                               | GSSD                | Meetw                               | GSSD                |
| <b>METALEN</b>                           |       |                                     |                     |                                     |                     |                                     |                     |
| barium                                   | mg/kg | 84                                  | 326 <sup>(6)</sup>  | 74                                  | 218 <sup>(6)</sup>  | 240                                 | 520 <sup>(6)</sup>  |
| cadmium                                  | mg/kg | 0,72                                | 1,17                | 1,1                                 | 1,5                 | 0,55                                | 0,45                |
| kobalt                                   | mg/kg | 3,9                                 | 13,7                | 4,9                                 | 13,5                | 6,3                                 | 13,1                |
| koper                                    | mg/kg | 52                                  | 103                 | 41                                  | 68                  | 52                                  | 54                  |
| kwik                                     | mg/kg | 0,20                                | 0,28                | 0,20                                | 0,27                | 0,51                                | 0,57                |
| molybdeen                                | mg/kg | 2,5                                 | 2,5                 | 0,51                                | 0,51                | 2,5                                 | 2,5                 |
| nikkel                                   | mg/kg | 12                                  | 35                  | 16                                  | 39                  | 23                                  | 44                  |
| lood                                     | mg/kg | 340                                 | 524                 | 210                                 | 291                 | 760                                 | 784                 |
| zink                                     | mg/kg | 400                                 | 921                 | 530                                 | 1007                | 200                                 | 252                 |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |       |                                     |                     |                                     |                     |                                     |                     |
| minerale olie C10 - C12                  | mg/kg | <5                                  | 11 <sup>(6)</sup>   | <5                                  | 5 <sup>(6)</sup>    | <5                                  | 1 <sup>(6)</sup>    |
| minerale olie C12 - C22                  | mg/kg | 7                                   | 22 <sup>(6)</sup>   | 180                                 | 265 <sup>(6)</sup>  | <5                                  | 1 <sup>(6)</sup>    |
| minerale olie C22 - C30                  | mg/kg | 22                                  | 69 <sup>(6)</sup>   | 200                                 | 294 <sup>(6)</sup>  | 23                                  | 10 <sup>(6)</sup>   |
| minerale olie C30 - C40                  | mg/kg | 20                                  | 63 <sup>(6)</sup>   | 85                                  | 125 <sup>(6)</sup>  | 9                                   | 4 <sup>(6)</sup>    |
| minerale olie (totaal)                   | mg/kg | 50                                  | 156                 | 460                                 | 676                 | 30                                  | 12                  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |       |                                     |                     |                                     |                     |                                     |                     |
| PCB 28                                   | ug/kg | <1                                  | <2                  | 2,7                                 | 4,0                 | <1                                  | <0                  |
| PCB 52                                   | ug/kg | <1                                  | <2                  | 1,1                                 | 1,6                 | <1                                  | <0                  |
| PCB 101                                  | ug/kg | <1                                  | <2                  | 9,1                                 | 13,4                | <1                                  | <0                  |
| PCB 118                                  | ug/kg | <1                                  | <2                  | 2,8                                 | 4,1                 | <1                                  | <0                  |
| PCB 138                                  | ug/kg | 2,3                                 | 7,2                 | 20                                  | 29                  | 1,1                                 | 0,5                 |
| PCB 153                                  | ug/kg | 2,0                                 | 6,3                 | 25                                  | 37                  | <1                                  | <0                  |
| PCB 180                                  | ug/kg | 1,1                                 | 3,4                 | 20                                  | 29                  | <1                                  | <0                  |
| som PCB (7)                              | ug/kg | 8,2                                 | 25,6                | 80,7                                | 118,7               | 5,3                                 | 2,2                 |
| <b>PAK</b>                               |       |                                     |                     |                                     |                     |                                     |                     |
| naftaleen                                | mg/kg | 0,04                                | 0,04                | 0,11                                | 0,11                | 0,12                                | 0,05                |
| fenanthreen                              | mg/kg | 1,0                                 | 1,0                 | 0,30                                | 0,30                | 0,30                                | 0,12                |
| anthraceen                               | mg/kg | 0,34                                | 0,34                | 0,13                                | 0,13                | 0,10                                | 0,04                |
| fluorantheen                             | mg/kg | 2,2                                 | 2,2                 | 1,1                                 | 1,1                 | 1,1                                 | 0,5                 |
| benzo(a)anthraceen                       | mg/kg | 1,1                                 | 1,1                 | 0,40                                | 0,40                | 0,69                                | 0,29                |
| chryseen                                 | mg/kg | 1,1                                 | 1,1                 | 0,49                                | 0,49                | 0,75                                | 0,31                |
| benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg | 0,66                                | 0,66                | 0,34                                | 0,34                | 0,45                                | 0,19                |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kg | 1,2                                 | 1,2                 | 0,51                                | 0,51                | 0,76                                | 0,32                |
| benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg | 0,85                                | 0,85                | 0,80                                | 0,80                | 0,65                                | 0,27                |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg | 0,83                                | 0,83                | 0,61                                | 0,61                | 0,57                                | 0,24                |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg | 9,32                                | 9,32                | 4,79                                | 4,79                | 5,49                                | 2,28                |
| <b>OVERIG</b>                            |       |                                     |                     |                                     |                     |                                     |                     |
| droge stof                               | %     | 81,2                                | 81,2 <sup>(6)</sup> | 73,4                                | 73,4 <sup>(6)</sup> | 42,1                                | 42,1 <sup>(6)</sup> |
| Lutum                                    | %     | <1                                  |                     | 4,5                                 |                     | 8,3                                 |                     |
| organische stof (humus)                  | %     | 3,2                                 |                     | 6,8                                 |                     | 24,1                                |                     |

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

|                                          |       |              |                     |
|------------------------------------------|-------|--------------|---------------------|
| Grondmonster                             |       | MM03         |                     |
| Humus (% ds)                             |       | 50,3         |                     |
| Lutum (% ds)                             |       | 14,00        |                     |
| Datum van toetsing                       |       | 21-5-2021    |                     |
| Monster getoetst als                     |       | partij       |                     |
| Bodemklasse monster                      |       | Klasse wonen |                     |
| Grondsoort                               |       | Veen         |                     |
|                                          |       | <b>Meetw</b> | <b>GSSD</b>         |
| <b>METALEN</b>                           |       |              |                     |
| barium                                   | mg/kg | 130          | 202 <sup>(6)</sup>  |
| cadmium                                  | mg/kg | 0,37         | 0,19                |
| kobalt                                   | mg/kg | 4,8          | 7,3                 |
| koper                                    | mg/kg | 33           | 22                  |
| kwik                                     | mg/kg | 0,21         | 0,19                |
| molybdeen                                | mg/kg | 3,5          | 3,5                 |
| nikkel                                   | mg/kg | 22           | 32                  |
| lood                                     | mg/kg | 170          | 126                 |
| zink                                     | mg/kg | 140          | 117                 |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |       |              |                     |
| minerale olie C10 - C12                  | mg/kg | <5           | 1 <sup>(6)</sup>    |
| minerale olie C12 - C22                  | mg/kg | <5           | 1 <sup>(6)</sup>    |
| minerale olie C22 - C30                  | mg/kg | 40           | 13 <sup>(6)</sup>   |
| minerale olie C30 - C40                  | mg/kg | 15           | 5 <sup>(6)</sup>    |
| minerale olie (totaal)                   | mg/kg | 60           | 20                  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |       |              |                     |
| PCB 28                                   | ug/kg | <1,4         | 0,3 <sup>(41)</sup> |
| PCB 52                                   | ug/kg | <1,6         | 0,4 <sup>(41)</sup> |
| PCB 101                                  | ug/kg | <1,3         | 0,3 <sup>(41)</sup> |
| PCB 118                                  | ug/kg | <1,5         | 0,4 <sup>(41)</sup> |
| PCB 138                                  | ug/kg | <1,4         | 0,3 <sup>(41)</sup> |
| PCB 153                                  | ug/kg | <1,0         | <0,2                |
| PCB 180                                  | ug/kg | <1,4         | 0,3 <sup>(41)</sup> |
| som PCB (7)                              | ug/kg | 6,72         | 2,24                |
| <b>PAK</b>                               |       |              |                     |
| naftaleen                                | mg/kg | <0,02        | <0,00               |
| fenanthreen                              | mg/kg | 0,32         | 0,11                |
| anthraceen                               | mg/kg | 0,11         | 0,04                |
| fluorantheen                             | mg/kg | 0,99         | 0,33                |
| benzo(a)anthraceen                       | mg/kg | 0,84         | 0,28                |
| chryseen                                 | mg/kg | 0,92         | 0,31                |
| benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg | 0,59         | 0,20                |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kg | 0,90         | 0,30                |
| benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg | 0,59         | 0,20                |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg | 0,60         | 0,20                |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg | 5,874        | 1,958               |
| <b>OVERIG</b>                            |       |              |                     |
| droge stof                               | %     | 22,6         | 22,6 <sup>(6)</sup> |
| Lutum                                    | %     | 14           |                     |
| organische stof (humus)                  | %     | 50,3         |                     |

8,88 : <= Achtergrondwaarde

8,88 : Wonen

8,88 : Industrie

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : Niet Toepasbaar > IW

41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service

6 : Heeft geen normwaarde

# : verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

|                                          |          | AW   | WO   | IND | I    |
|------------------------------------------|----------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |      |      |     |      |
| cadmium                                  | mg/kg ds | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   |
| kobalt                                   | mg/kg ds | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                    | mg/kg ds | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik                                     | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                   | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| lood                                     | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| zink                                     | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| som PCB (7)                              | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>PAK</b>                               |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                          |          |                             |                         |       |
|------------------------------------------|----------|-----------------------------|-------------------------|-------|
| Watermonster                             |          | PB01-1-1                    |                         |       |
| Datum                                    |          | 17-5-2021                   |                         |       |
| Filterdiepte (m -mv)                     |          | 1,60 - 2,60                 |                         |       |
| Datum van toetsing                       |          | 21-5-2021                   |                         |       |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Streefwaarde |                         |       |
|                                          |          | Meetw                       | GSSD                    | Index |
| <b>METALEN</b>                           |          |                             |                         |       |
| barium                                   | µg/l     | 54                          | 54                      | 0,01  |
| cadmium                                  | µg/l     | <0,20                       | <0,14                   | -0,05 |
| kobalt                                   | µg/l     | <2                          | <1                      | -0,23 |
| koper                                    | µg/l     | <2,0                        | <1,4                    | -0,23 |
| kwik                                     | µg/l     | <0,05                       | <0,04                   | -0,06 |
| molybdeen                                | µg/l     | <2                          | <1                      | -0,01 |
| nikkel                                   | µg/l     | <3                          | <2                      | -0,22 |
| lood                                     | µg/l     | <2,0                        | <1,4                    | -0,23 |
| zink                                     | µg/l     | <10                         | <7                      | -0,08 |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                             |                         |       |
| minerale olie (totaal)                   | µg/l     | <50                         | <35                     | -0,03 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                             |                         |       |
| 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     |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen           | onbekend |                             |                         |       |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen           | µg/l     | 0,14                        | <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                    |       |
| vinylchloride                            | µg/l     | <0,2                        | <0,1                    | 0,03  |
| 1,3-dichloorpropaan                      | µg/l     | <0,2                        | <0,1                    |       |
| 1,1-dichloorpropaan                      | µg/l     | <0,2                        | <0,1                    |       |
| dichloorpropaan                          | onbekend |                             |                         |       |
| dichloorpropaan                          | µg/l     | 0,42                        | <0,42                   | -0    |
| <b>PAK</b>                               |          |                             |                         |       |
| naftaleen                                | µg/l     | 0,03                        | 0,03                    | 0     |
| PAK 10 VROM                              | onbekend |                             |                         |       |
| PAK 10 VROM                              | -        |                             | 0,00043 <sup>(11)</sup> |       |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |          |                             |                         |       |
| benzeen                                  | µg/l     | <0,2                        | <0,1                    | -0    |
| tolueen                                  | µg/l     | <0,2                        | <0,1                    | -0,01 |
| ethylbenzeen                             | µg/l     | <0,2                        | <0,1                    | -0,03 |
| ortho-xyleen                             | µg/l     | <0,1                        | <0,1                    |       |
| som meta-/para-xyleen                    | µg/l     | <0,2                        | <0,1                    |       |
| som xylenen                              | onbekend |                             |                         |       |
| som xylenen                              | µg/l     | 0,21                        | <0,21                   | 0     |
| styreen (vinylbenzeen)                   | µg/l     | <0,2                        | <0,1                    | -0,02 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | onbekend |                             |                         |       |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l     |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup> |       |

8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 ≥I : Groter dan Tussenwaarde  
 8,88 : > 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 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| barium                                   | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| cadmium                                  | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| kobalt                                   | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| koper                                    | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| kwik                                     | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| molybdeen                                | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| nikkel                                   | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| lood                                     | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| zink                                     | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |      |
| minerale olie (totaal)                   | µg/l | 50   |        |            | 600  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |      |        |            |      |
| 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   |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen           | µg/l | 0,01 |        |            | 20   |
| 1,1-dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| vinylchloride                            | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| dichloorpropaan                          | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| som xylenen                              | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| styreen (vinylbenzeen)                   | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |

## **Bijlage 5 : Analysecertificaten**

## Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Putstraat 9

5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa  
Uw projectnummer : 0421155  
SGS rapportnummer : 13459007, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : AXXP235W

Rotterdam, 18-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0421155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13459007 - 1

Orderdatum 10-05-2021

Startdatum 10-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie           |  |  |  |  |
|--------|----------------|-------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | B06(2)                        |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | B03(1) PB01(1)                |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | B02(1) B05(1) B07(1)          |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | B02(3) B02(4) PB01(3) PB01(4) |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                | 002                  | 003                | 004                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| monster voorbehandeling                           |         | S | Ja                 | Ja                   | Ja                 | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 81.2               | 73.4                 | 42.1               | 22.6                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                 | 74                   | <1                 | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen               | stenen               | geen               | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 3.2                | 6.8                  | 24.1               | 50.3                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                    |                      |                    |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | <1                 | 4.5                  | 8.3                | 14 <sup>5)</sup>    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                      |                    |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | 84                 | 74                   | 240                | 130                 |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.72               | 1.1                  | 0.55               | 0.37                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 3.9                | 4.9                  | 6.3                | 4.8                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | 52                 | 41                   | 52                 | 33                  |
| kwik                                              | mg/kgds | S | 0.20               | 0.20                 | 0.51               | 0.21                |
| lood                                              | mg/kgds | S | 340                | 210                  | 760                | 170                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | 2.5                | 0.51                 | 2.5                | 3.5                 |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 12                 | 16                   | 23                 | 22                  |
| zink                                              | mg/kgds | S | 400                | 530                  | 200                | 140                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                      |                    |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.04               | 0.11                 | 0.12               | <0.02 <sup>6)</sup> |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 1.0                | 0.30                 | 0.30               | 0.32                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.34               | 0.13                 | 0.10               | 0.11                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 2.2                | 1.1                  | 1.1                | 0.99                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 1.1                | 0.40                 | 0.69               | 0.84                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 1.1                | 0.49                 | 0.75               | 0.92                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.66               | 0.34                 | 0.45               | 0.59                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 1.2                | 0.51                 | 0.76               | 0.90                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.85               | 0.80                 | 0.65               | 0.59                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.83               | 0.61                 | 0.57               | 0.60                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 9.32 <sup>1)</sup> | 4.79 <sup>1)</sup>   | 5.49 <sup>1)</sup> | 5.874 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                    |                      |                    |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                 | 2.7 <sup>2) 3)</sup> | <1                 | <1.4 <sup>6)</sup>  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                 | 1.1                  | <1                 | <1.6 <sup>6)</sup>  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                 | 9.1                  | <1                 | <1.3 <sup>6)</sup>  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                 | 2.8                  | <1                 | <1.5 <sup>6)</sup>  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | 2.3                | 20                   | 1.1                | <1.4 <sup>6)</sup>  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | 2.0                | 25                   | <1                 | <1.0                |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | 1.1                | 20                   | <1                 | <1.4 <sup>6)</sup>  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13459007 - 1

Orderdatum 10-05-2021

Startdatum 10-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie           |  |  |  |  |
|--------|----------------|-------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | B06(2)                        |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | B03(1) PB01(1)                |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | B02(1) B05(1) B07(1)          |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | B02(3) B02(4) PB01(3) PB01(4) |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002                | 003               | 004                |
|--------------------------|---------|---|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 8.2 <sup>1)</sup> | 80.7 <sup>1)</sup> | 5.3 <sup>1)</sup> | 6.72 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                    |                   |                    |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                 | <5                | <5                 |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | 7                 | 180                | <5                | <5                 |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | 22                | 200                | 23                | 40                 |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | 20                | 85 <sup>4)</sup>   | 9                 | 15                 |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | 50                | 460                | 30                | 60                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analysrapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13459007 - 1

Orderdatum 10-05-2021

Startdatum 10-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

### Monster beschrijvingen

|     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 4 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 5 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 6 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :



# Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13459007 - 1

Orderdatum 10-05-2021

Startdatum 10-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                         |
|---------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179                                                                        |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                      |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                   |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                         |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                         |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y9105646 | 10-05-2021  | 10-05-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9105692 | 10-05-2021  | 10-05-2021  | ALC201     |
| 002     | Y9105695 | 10-05-2021  | 10-05-2021  | ALC201     |

Paraaf :



## Analysrapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13459007 - 1

Orderdatum 10-05-2021

Startdatum 10-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | Y9105643 | 10-05-2021  | 10-05-2021  | ALC201     |
| 003     | Y9105645 | 10-05-2021  | 10-05-2021  | ALC201     |
| 003     | Y9105640 | 10-05-2021  | 10-05-2021  | ALC201     |
| 004     | Y9105694 | 10-05-2021  | 10-05-2021  | ALC201     |
| 004     | Y9105697 | 10-05-2021  | 10-05-2021  | ALC201     |
| 004     | Y9105650 | 10-05-2021  | 10-05-2021  | ALC201     |
| 004     | Y9105624 | 10-05-2021  | 10-05-2021  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13459007 - 1

Orderdatum 10-05-2021

Startdatum 10-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen B06(2)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

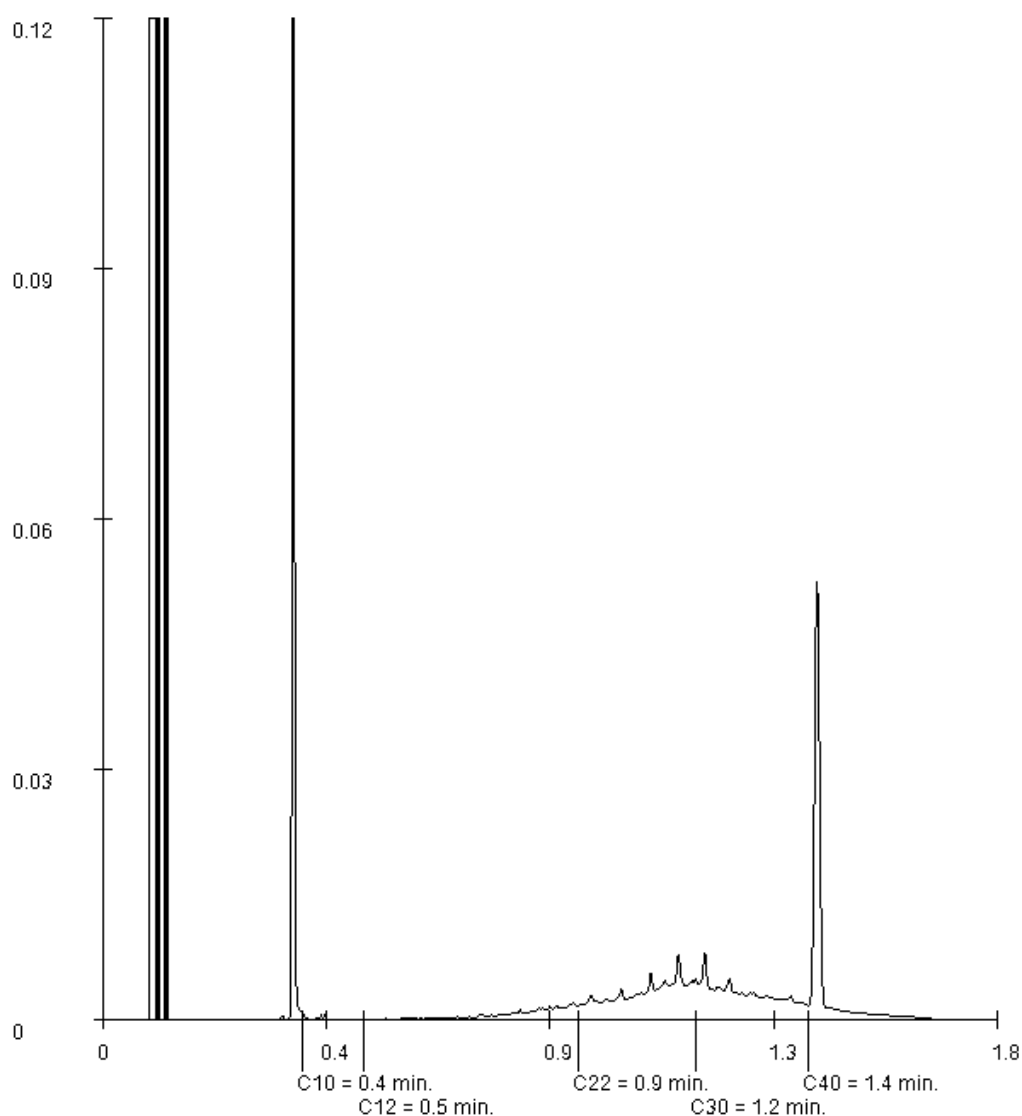
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13459007 - 1

Orderdatum 10-05-2021

Startdatum 10-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen B03(1) PB01(1)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

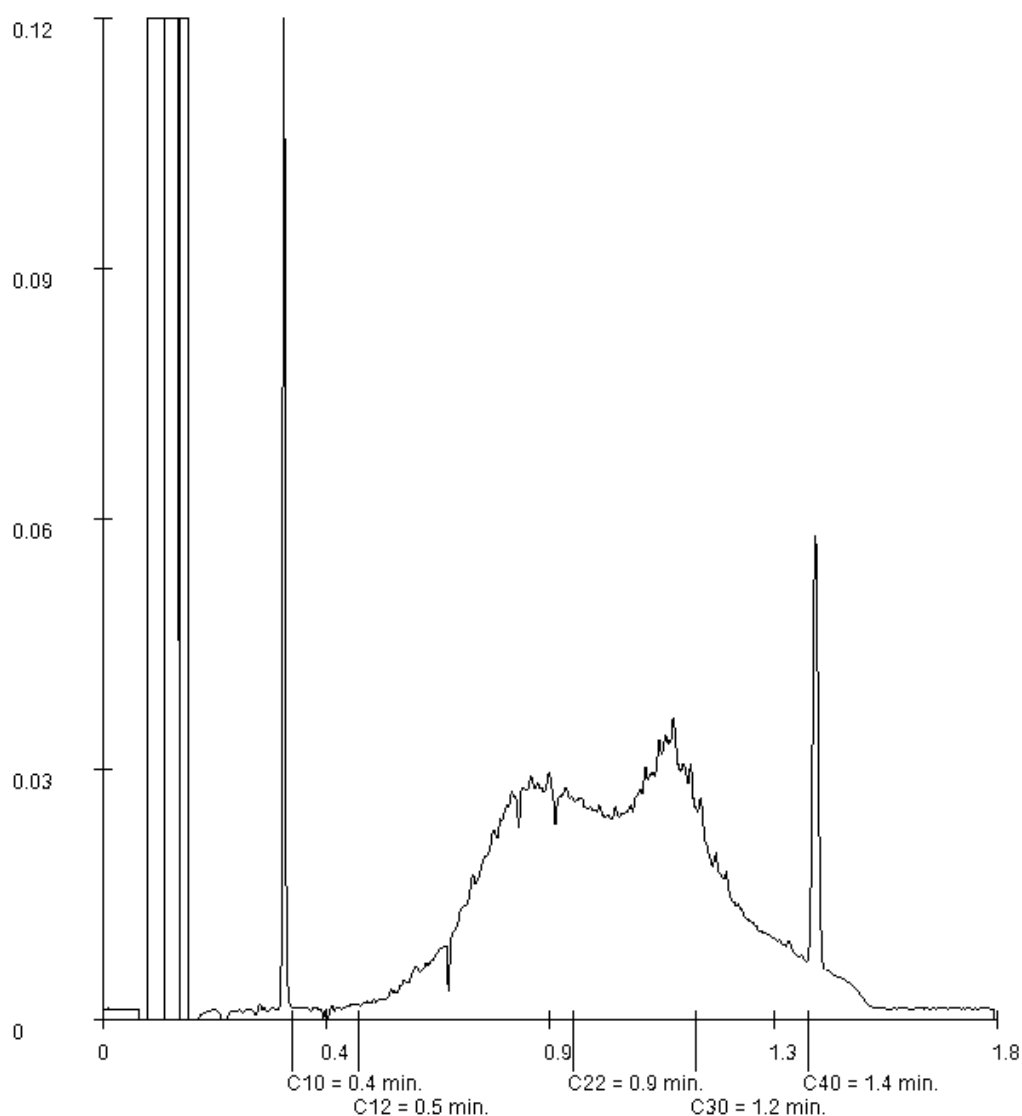
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13459007 - 1

Orderdatum 10-05-2021

Startdatum 10-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen B02(1) B05(1) B07(1)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

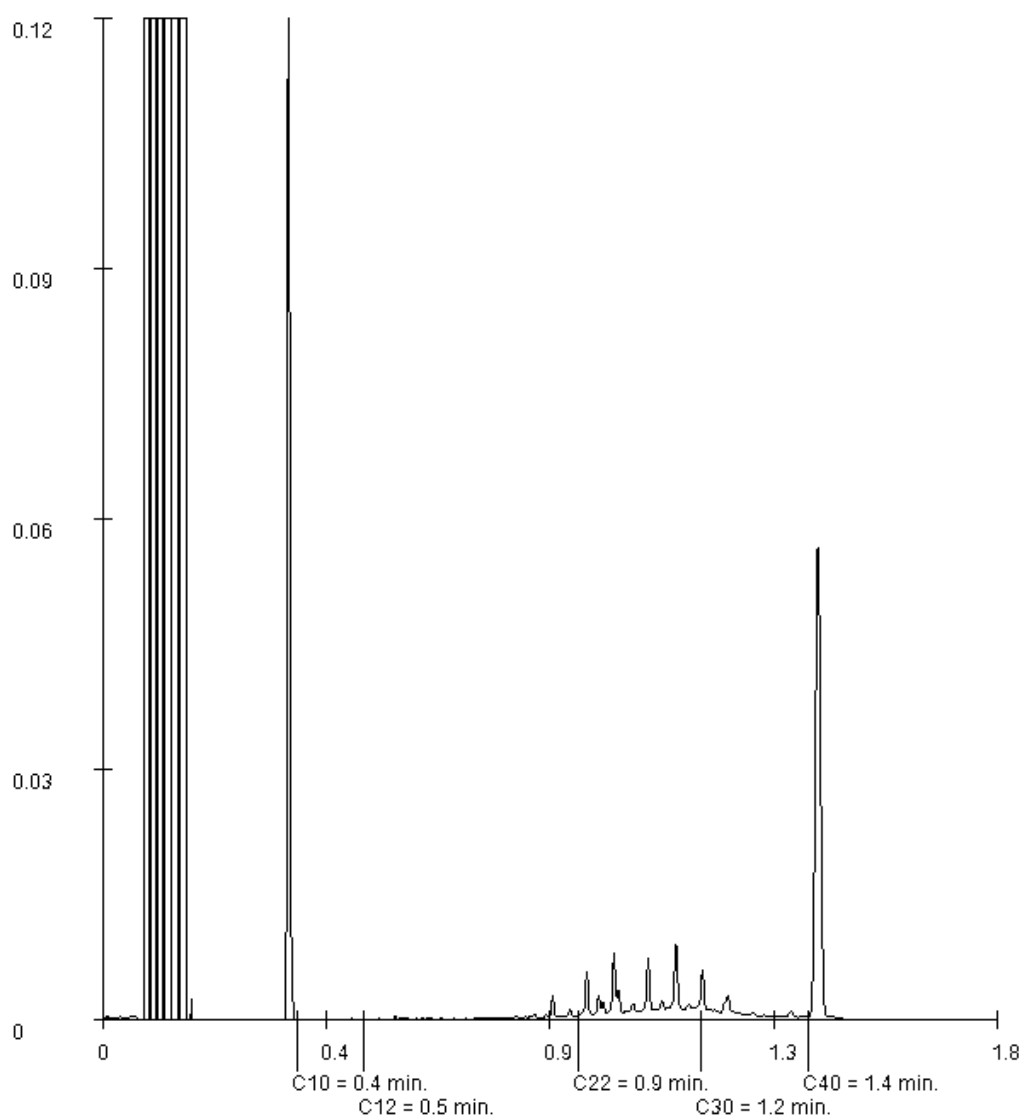
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

*[Handwritten signature]*

## Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13459007 - 1

Orderdatum 10-05-2021

Startdatum 10-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen B02(3) B02(4) PB01(3) PB01(4)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

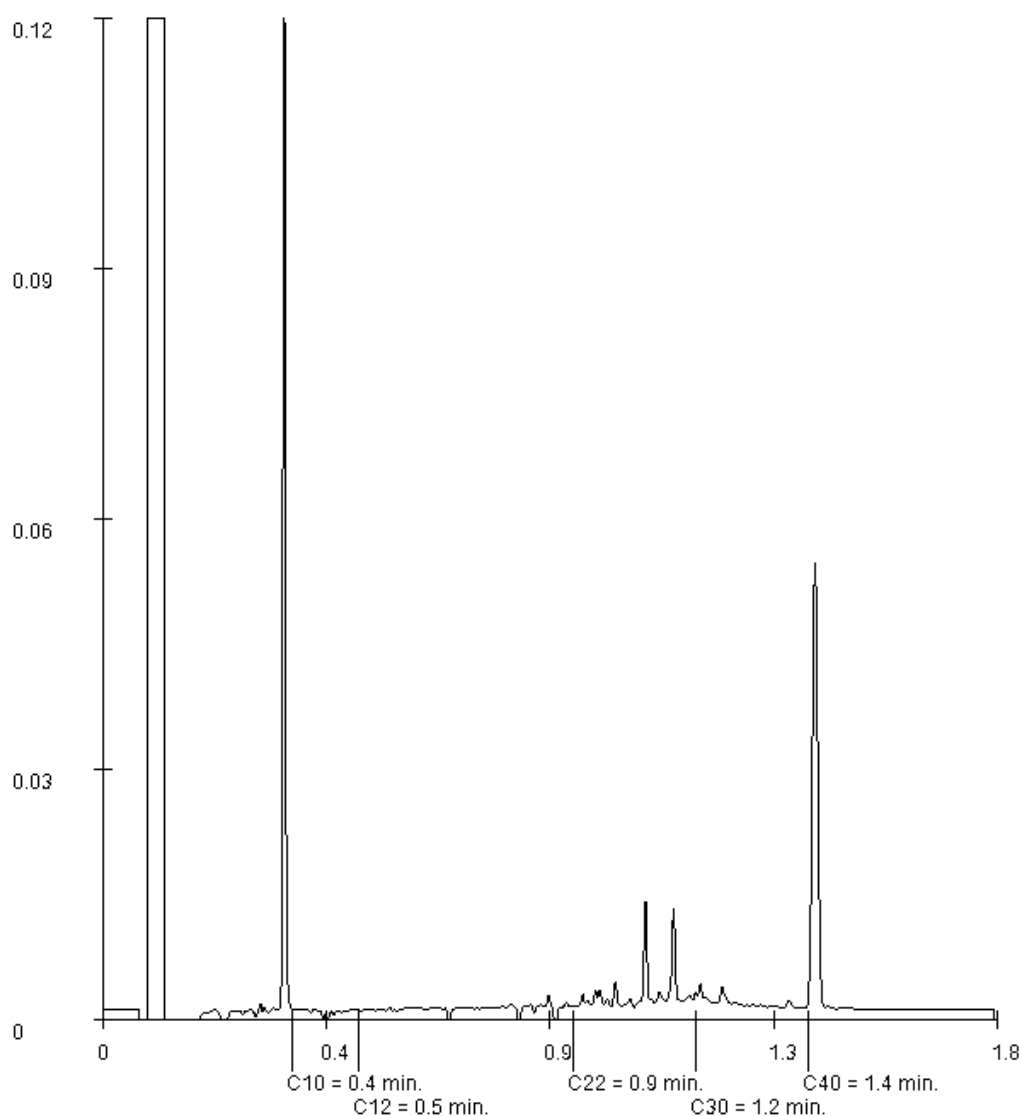
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

*[Handwritten signature]*

## Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Putstraat 9

5091 TH OOST-WEST EN MIDDELBEERS

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa  
Uw projectnummer : 0421155  
SGS rapportnummer : 13462406, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 7VB2FUQE

Rotterdam, 20-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 0421155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13462406 - 1

Orderdatum 17-05-2021

Startdatum 17-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | PB01(PB01-1-1)      |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                   | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                     |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                   | 54                 |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                   | <0.20              |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                   | <2.0               |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                   | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                   | <2.0               |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                   | <3                 |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                   | <10                |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                     |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                   | 0.21 <sup>1)</sup> |  |
| styreen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                   | 0.03               |  |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                     |                    |  |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                   | S                   | 0.14 <sup>1)</sup> |  |
| dichloormethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                   | S                   | 0.42 <sup>1)</sup> |  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| trichlooretheen                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| chloroform                                       | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| vinylchloride                                    | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tribroommethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| MINERALE OLIE                                    |                        |                     |                    |  |
| fractie C10-C12                                  | µg/l                   |                     | <25                |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13462406 - 1

Orderdatum 17-05-2021

Startdatum 17-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | PB01(PB01-1-1)      |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analysrapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13462406 - 1

Orderdatum 17-05-2021

Startdatum 17-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

### Monster beschrijvingen

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

### Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



# Analyserapport

Bodex Milieu B.V.

Johan Rijnen

Projectnaam Bosdijk 2, Nieuwer ter Aa

Projectnummer 0421155

Rapportnummer 13462406 - 1

Orderdatum 17-05-2021

Startdatum 17-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                               |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                               |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B1990445 | 17-05-2021  | 17-05-2021  | ALC204     |
| 001     | G6917191 | 17-05-2021  | 17-05-2021  | ALC236     |
| 001     | G6917179 | 17-05-2021  | 17-05-2021  | ALC236     |

Paraaf :



## Bijlage 6 : Interpretatie en toetsingskader

### Interpretatie en toetsingskader

De resultaten van de analyses van de monsters zijn enerzijds getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2013, nr. 16675, d.d. 27 juni 2013 en anderzijds aan de 'Regeling bodemkwaliteit' (behorende tot het Besluit bodemkwaliteit), zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2007, nr. 247, d.d. 13 december 2007 (laatst gewijzigd Staatscourant 2017, nr. 3524, d.d. 17 januari 2017).

### Circulaire Bodemsanering 2013

De toetsingswaarden bestaan uit de volgende concentratieniveaus:

- de achtergrondwaarde (AW) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodem), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau aan in grondwater (ondiep), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodem) of grondwater, waarbij in de Wet bodembescherming (Wbb) wordt gesproken van een ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal.

Indien voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater hoger is dan de interventiewaarde, wordt er gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De streef-, achtergrond- en interventiewaarden zijn bij het beoordelen van de verontreinigingen niet de enige maatstaven. De gehalten moeten steeds in samenhang worden beschouwd met het gebruik van de bodem en de lokale verontreinigingssituatie.

De analyseresultaten zijn getoetst, conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de analyseresultaten (de meetwaarden) zijn gecorrigeerd naar een gestandaardiseerd meetwaarde (GSSD). Bij het corrigeren van de grond wordt gebruik gemaakt van de in het laboratorium gemeten gehalte aan organische stof en lutum.

Als hulpmiddel c.q. indicatieniveau voor het verrichten van nader bodemonderzoek wordt een index bepaald met de formule:  $(GSSD - AW) / (I - AW)$ . Indien deze waarde groter is dan 0,5 kan er reden zijn voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Er dient echter altijd rekening gehouden te worden met de situatie ter plaatse.

### Besluit bodemkwaliteit

Bij de toepassingseisen (hergebruik van grond elders) en het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse is in het Besluit bodemkwaliteit onderscheid gemaakt in een gebiedsspecifiek beleid en een generiek beleid. Bij het bepalen van de toepassingseisen in het generieke kader wordt getoetst aan:

- bodemfunctieklaas van de ontvangende bodem;
- bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem;
- toepassingseis voor de partij toe te passen grond.

In het onderhavige rapport wordt indicatief invulling gegeven aan deze toepassingseisen. Door de analyseresultaten van het (verkennd) onderzoek te toetsen aan de maximale samenstellingswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit grond wordt een milieuhygiënische kwaliteitsklasse aan de grond toegewezen. Hierbij kan de partij grond onderverdeeld worden in twee klassen (en daarnaast kan de grond 'altijd toepasbaar' en of 'niet toepasbaar' zijn). Van elke klasse zijn de maximale waarden vastgesteld. Onderstaand is een en ander schematisch weergegeven.

| Altijd toepasbaar  | Klasse wonen                     | Klasse industrie                     | Niet toepasbaar |
|--------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Achtergrondwaarden | Maximale waarden<br>Klasse wonen | Maximale waarden<br>Klasse industrie |                 |

De maximale waarden die bij de verschillende normen horen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B in de 'Regeling bodemkwaliteit'.

Toetsing aan een gebiedsspecifiek beleid is niet opgenomen in deze rapportage.

### Ouderdomsbepaling

Op 1 januari 1987 is de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. Door het in werking treden van de Wbb is onderscheid ontstaan tussen historisch bodemverontreinigingen (verontreiniging veroorzaakt vóór 1 januari 1987) en zorgplichtgevallen (verontreinigingen veroorzaakt na 1 januari 1987).

Voor een historisch geval van niet-ernstige bodemverontreiniging (minder dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater hoger dan de interventiewaarde) geldt in beginsel geen saneringsplicht. Voor verontreinigingen met asbest geldt geen 'volumecriteria'. Dat wil zeggen bij een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest er altijd sprake is van een ernstige verontreiniging.

Indien verontreinigingen zijn ontstaan na 1 januari 1987, of 1993 voor verontreinigingen met asbest, is er sprake van zorgplicht (artikel 13 Wbb). In dat geval dienen de verontreinigingen zo spoedig mogelijk gesaneerd te worden, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigende stoffen. De bepaling van de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid spelen hier geen rol. Het gaat hierbij om sanering tot de oude toestand (multifunctioneel) op basis van de stand der techniek (ALARA<sup>5</sup>-principe).

Of de bodemverontreiniging in belangrijke mate veroorzaakt is voor 1 januari 1987 wordt bepaald op basis van gegevens over de bedrijfsvoering (processen, gebruik van stoffen of eventuele gebeurtenissen of incidenten) en bij twijfel op basis van gegevens over de bedrijfsvoering en specifieke kenmerken van de bodemverontreiniging.

### PFAS

In het Tijdelijk handelingskader PFAS (aanpassing d.d. 2 juli 2020) zijn de toepassingsnormen opgenomen. De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem en in oppervlaktewater zijn in onderstaande tabel opgenomen.

*Toepassingsnormen PFAS voor het toepassen van grond en baggerspecie*

| Toepassingsnormen / Normen voor het toepassen van grond en baggerspecie |                                                                                                                                                                  |                    |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|
| Categorie                                                               | Toepassingssituatie                                                                                                                                              |                    | Toepassingswaarde<br>(µg/kg d.s.) (4) (5) (6) |
| Op de landbodem                                                         |                                                                                                                                                                  |                    |                                               |
| 4.1                                                                     | Grond en baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau                                                                                                          |                    |                                               |
|                                                                         | Bodemkwaliteitsklasse                                                                                                                                            | Bodemfunctieklaſſe |                                               |
|                                                                         | wonen of industrie                                                                                                                                               | wonen of industrie | PFAS = 3<br>PFOA = 7                          |
|                                                                         | landbouw/natuur                                                                                                                                                  | wonen of industrie | PFAS = 1,4<br>PFOA = 1,9                      |
|                                                                         | Landbouw/natuur, wonen of industrie                                                                                                                              | landbouw/natuur    | PFAS = 1,4<br>PFOA = 1,9                      |
| 4.2                                                                     | Baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot) |                    | PFAS = 3<br>PFOA = 7                          |
| 4.3                                                                     | Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwatervniveau(1)                                                                                          |                    | PFAS = 3<br>PFOA = 7                          |

<sup>5</sup> ALARA: "As Low As Reasonably Achievable" (= zo laag als redelijkerwijs haalbaar is).

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 4.4                 | Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden                                                                                                                                                                                                                                                                    | gebiedskwaliteit                                                         |
| 4.5                 | Grond en baggerspecie toepassen onder grondwatervniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing.                                                                                                                                                                                                                               | PFAS = 1,4<br>PFOA = 1,9                                                 |
| In oppervlaktewater |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |
| 4.6                 | Grond toepassen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2                             |
| 4.7                 | Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).                                                                               | Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.                        |
| 4.8.1               | Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK                                                                                                                                                      | Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.                        |
| 4.8.2               | Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(3): verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK. | Rijkswater: PFAS = 0,8<br>PFOS = 3,7<br>Anders: PFAS = 0,8<br>PFOS = 1,1 |
| 4.9.1               | Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (3) (8)                                                                                                                                                                                                           | PFAS = 0,8<br>PFOS = 3,7                                                 |
| 4.9.2               | Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.(7)(8)                                                                                                                                                                                                                                                 | PFAS = 0,8<br>PFOS = 1,1                                                 |

Voetnoten bij tabel:

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwatervniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwatervniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.

Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.

(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.

(5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

(7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

De genoemde categorieën benoemd in bovenstaande tabel corresponderen met de nummers van de paragrafen in het Aangepaste Tijdelijk Handelingskader PFAS (d.d. 2-7-2020). Het Aangepaste Tijdelijk Handelingskader PFAS kunt u downloaden via de website

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/07/03/bijlage-geactualiseerd-tijdelijk-handelingskader>.

Opgemerkt wordt dat onderhavige partij ten aanzien van PFAS enkel is getoetst aan het landelijk beleid. Men dient rekening te houden dat eventueel lokaal beleid kan afwijken ten opzichte van het landelijk beleid.



onderdeel van

#### 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

#### Milieukundig bodemonderzoek

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- 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 (swijze) en belastingtrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal: [www.siltlab.nl](http://www.siltlab.nl)