

**VERKENNEND BODEM- EN INFILTRATIEONDERZOEK**  
**TUDDERENDERWEG (ong.)**  
**te SITTARD**  
**220644.BKK**



---

## Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres: Kruisstraat 6  
5768 RW MEIJEL

Postadres: Postbus 55  
5768 ZH MEIJEL

tel: 077-4661141  
e-mail: [info@bkk-advies.nl](mailto:info@bkk-advies.nl)



## Projectgegevens

Projectlocatie: Tudderenderweg (ong.), Sittard  
Rapportnummer: 230644.BKK  
Datum rapport: 11 december 2023

In opdracht van: Planburo B  
t.a.v. de heer XXX  
Poststraat 1  
6135 KR Sittard

Het veldwerk is onder certificaat EC-SIK-20261 en onafhankelijk van de opdrachtgever conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001, 2002 en 2018, uitgevoerd door de heer F. Dorssers.

**Projectleider:**  
**YYY**

**Interne controle:**  
**ZZZ**

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2015, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050. Indien u een klacht heeft over de uitvoering van de werkzaamheden binnen de reikwijdte van dit certificatieschema, vernemen wij dat graag zo snel mogelijk van u. Mocht dit niet tot tevredenheid leiden, kunt u zich in tweede instantie wenden tot onze certificerende instelling, Normec Certification b.v.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.



## INHOUDSOPGAVE

|        |                                                           |    |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|
| 1.     | INLEIDING .....                                           | 1  |
| 2.     | NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE .....           | 3  |
| 2.1.   | Algemeen .....                                            | 3  |
| 2.2.   | Vooronderzoek .....                                       | 3  |
| 2.2.1. | Bestemmingsplan .....                                     | 3  |
| 2.2.2. | Ligging onderzoekslocatie en omgeving .....               | 4  |
| 2.2.3. | Luchtfoto .....                                           | 5  |
| 2.2.4. | Terreininspectie .....                                    | 5  |
| 2.2.5. | Historie onderzoekslocatie en omgeving .....              | 5  |
| 2.2.6. | Hinder- en milieuvergunningen .....                       | 6  |
| 2.2.7. | Boven- en ondergrondse tanks .....                        | 6  |
| 2.2.8. | Ophogingen(puin)/dempingen, stortingen/calamiteiten ..... | 7  |
| 2.2.9. | Eerder verrichtte bodemonderzoeken .....                  | 7  |
| 2.3.   | Bodemopbouw en geohydrologie .....                        | 7  |
| 2.4.   | Bodemkwaliteitskaart .....                                | 9  |
| 2.5.   | Conclusies vooronderzoek .....                            | 9  |
| 3.     | ONDERZOEKSSTRATEGIE .....                                 | 10 |
| 3.1.   | Hypothese .....                                           | 10 |
| 3.2.   | Strategie van het onderzoek .....                         | 10 |
| 4.     | UITVOERING VAN HET ONDERZOEK .....                        | 11 |
| 4.1.   | Inleiding .....                                           | 11 |
| 4.2.   | Veldwerkzaamheden .....                                   | 11 |
| 4.3.   | Veldwaarnemingen .....                                    | 11 |
| 4.4.   | Bemonstering .....                                        | 12 |
| 4.5.   | Laboratoriumonderzoek .....                               | 13 |
| 5.     | ONDERZOEKSRESULTATEN .....                                | 15 |
| 5.1.   | Toetsingskader voor asbest .....                          | 15 |
| 5.2.   | Toetsing en interpretatie analyseresultaten asbest .....  | 15 |
| 5.3.   | Toetsingskader algemeen .....                             | 15 |
| 5.4.   | Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit .....               | 16 |
| 5.5.   | Toetsing en interpretatie analyseresultaten .....         | 17 |
| 6.     | INFILTRATIE-ONDERZOEK .....                               | 20 |
| 6.1.   | Informatie vooraf .....                                   | 20 |
| 6.2.   | Lokale bodemopbouw .....                                  | 20 |
| 6.3.   | De doorlatendheid (algemeen) .....                        | 20 |
| 6.4.   | Infiltratiemetingen .....                                 | 22 |
| 7.     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                         | 23 |
| 7.1.   | Conclusies .....                                          | 23 |
| 7.2.   | Aanbevelingen .....                                       | 23 |

## BIJLAGEN

|              |                                          |
|--------------|------------------------------------------|
| Bijlage I    | Topografische situering                  |
| Bijlage II   | Kadastrale gegevens                      |
| Bijlage III  | Overzichtstekening                       |
| Bijlage IV   | Boorprofielen met beschrijvingen         |
| Bijlage V    | Analyserapporten                         |
| Bijlage VI   | Toetsingsoverzichten analyseresultaten   |
| Bijlage VII  | Foto's onderzoekslocatie                 |
| Bijlage VIII | Infiltratiemetingen                      |
| Bijlage IX   | Verantwoording uitvoering bodemonderzoek |

## **1. INLEIDING**

In opdracht van Planburo B heeft BKK Bodemadvies bv te Meijel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor de locatie Tudderenderweg 25 te Sittard.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem verontreinigingen bevat die schadelijk zijn voor de volksgezondheid en/of het milieu in het algemeen en zodoende een belemmering of beperking kunnen vormen voor de toekomstige nieuwbouwplannen binnen het betreffende perceel.

Er wordt een globaal inzicht gegeven in de aard, de omvang en de gehalten, c.q. concentraties van mogelijk verontreinigde stoffen in de bodem. Op grond hiervan kan volgens de Wet bodembescherming een milieukundige beoordeling van eventuele verontreinigingen worden gegeven. Ook kan een uitspraak worden gedaan over de noodzakelijkheid van een aanvullend of een nader onderzoek.

### **Referentiekader**

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse normen "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740/A1) en "Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C2). Het veldwerk is uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000: "Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" met toepassing van de protocollen 2001 (plaatsen van boringen), 2002 (bemonsteren van het grondwater) en 2018 (onderzoek naar asbest in bodem). BKK Bodemadvies bv is gecertificeerd voor deze protocollen met het certificaatnummer EC-SIK-20261. Het infiltratie onderzoek is volgens de Leidraad Riolerings, C2510 "Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage", d.d. februari 2011-42 uitgevoerd.

Aan de hand van het uitgevoerde vooronderzoek conform de NEN 5725 wordt de hypothese vastgesteld met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteit. Hieruit volgt met behulp van de NEN 5740 de te volgen onderzoeksstrategie.

In bijlage IX is de verantwoording uitvoering bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000 opgenomen, met daarin de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk onafhankelijk hebben uitgevoerd. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld.

De opdrachtnemer "BKK Bodemadvies bv" waarborgt dat aan de functionele scheiding, zoals bedoeld in paragraaf 3.2.7 van BRL SIKB 2000 wordt voldaan en dat er geen opdrachten worden uitgevoerd indien de eigenaar van de onderzoekslocatie tot de organisatie van de opdrachtnemer behoort.

### **Afbakening van het onderzoek**

Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan het resultaat van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend.

### **Uitgevoerde analyses**

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium. De analyseopdrachten worden normaliter binnen de geldende houdbaarheidstermijnen en conserveringstermijnen uitgevoerd.

## **Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport worden de bevindingen van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. Hoofdstuk 1 betreft de inleiding en in hoofdstuk 2 worden nadere gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven. Hoofdstuk 3 geeft het onderzoeksprogramma weer en in hoofdstuk 4 wordt de uitvoering van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 5 zijn de onderzoeksresultaten gepresenteerd en in hoofdstuk 6 worden de infiltratie metingen toegelicht. Afsluitend worden in hoofdstuk 7 de conclusies en de aanbevelingen vermeld.

## 2. NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE

### 2.1. Algemeen

Hieronder staan de meest relevante algemene locatiekenmerken vermeld. Voor de regionale situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage I en voor de gegevens van de eigenaar en een kadastrale tekening naar bijlage II.

#### Kadastraal object

|                                |                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| Locatieadres:                  | Sittard, Tudderenderweg 25                      |
| Oppervlakte onderzoekslocatie: | 5.087 m <sup>2</sup>                            |
| Oppervlakte excl. bebouwing:   | 4.565 m <sup>2</sup>                            |
| Kadastrale gegevens:           | gemeente Sittard-Geleen, sectie B, nummers 3516 |
| Omschrijving objecten:         | Recreatie – sport, Erf - tuin                   |
| Coördinaten:                   | X = 189.321 en Y = 334.614                      |

#### Eigendomssituatie

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Eigenaar:               | De heer nnn  |
| Adres:                  | laan 6       |
| Postcode en woonplaats: | 6001 Sittard |

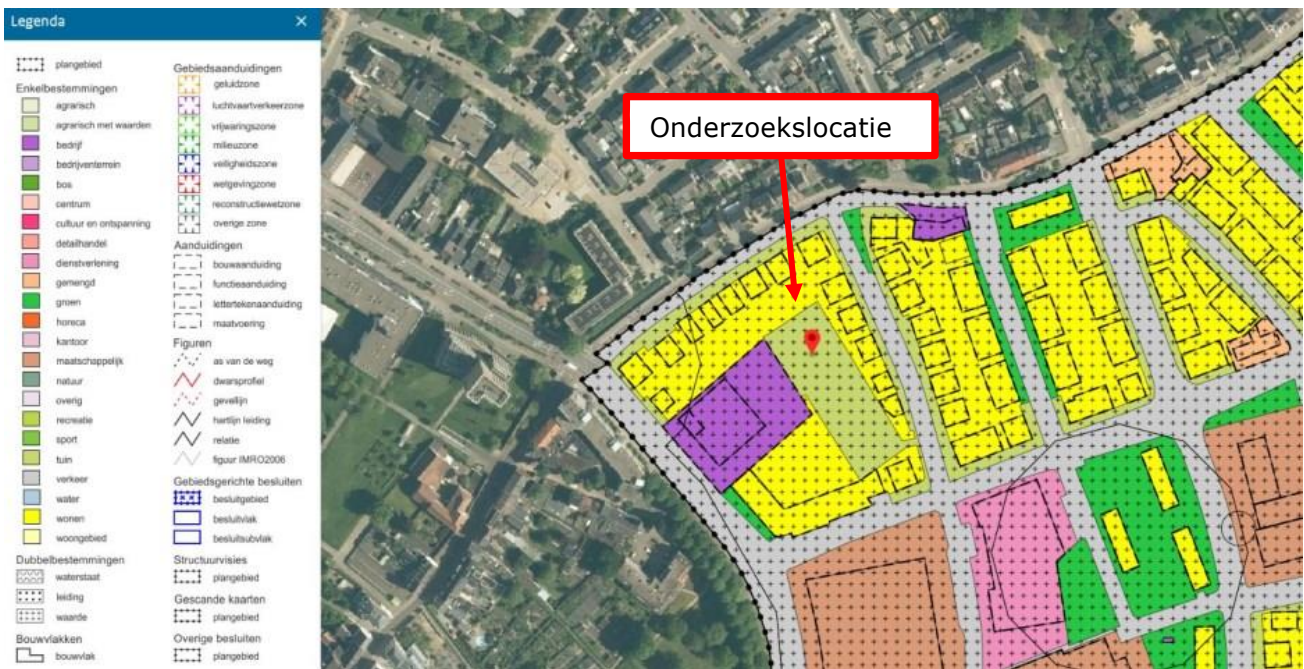
### 2.2. Vooronderzoek

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld die van belang zijn voor het vooronderzoek en voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De informatie in het vooronderzoek over de onderzoekslocatie zijn onder andere verkregen uit de volgende bronnen:

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kadaster:                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kadastertekening;</li> <li>- Kadastrale berichten;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |
| DINO loket TNO-NITG:     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geohydrologie onderzoekslocatie;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
| Bodembeheer nota:        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- gemeente Sittard-Geleen;</li> <li>- bodemloket.nl;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |
| Gemeente Sittard-Geleen: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gemeentelijk archief;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |
| Overig:                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- archief BKK Bodemadvies bv;</li> <li>- <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>;</li> <li>- <a href="http://www.wikipedia.org">www.wikipedia.org</a>;</li> <li>- <a href="http://www.satelietaadaportal.nl">www.satelietaadaportal.nl</a>.</li> </ul> |

#### 2.2.1. Bestemmingsplan

De onderzoekslocatie ligt binnen het bestemmingsplan "Sittard-Oost", welke is vastgesteld op 26 juni 2013. In figuur 1 is de ligging van de onderzoekslocatie binnen het plangebied opgenomen. Volgens de legenda van het bestemmingsplan heeft de onderzoekslocatie de enkelbestemming "Wonen" en "Tuin".



Figuur 1: Uitsnede bestemmingsplan + legenda (bron: Ruimtelijkeplannen.nl)

## 2.2.2. Ligging onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van het centrum van Sittard. Het perceel betreft een bebost gebied waar een tennisveld en zwembad heeft gelegen. Ook is er (vervallen) bebouwing aanwezig binnen de onderzoekslocatie. Het perceel is omgeven met woningen aan de noord-, oost- en zuidzijde.



Figuur 2: Onderzoekslocatie

### 2.2.3. Luchtfoto

Onderstaand is een luchtfoto weergegeven in figuur 3 met daarop de onderzoekslocatie (omcirkeld) en de directe omgeving.



Figuur 3: Luchtfoto (bron: Google Earth).

### 2.2.4. Terreininspectie

In bijlage VII zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen, welke gemaakt zijn tijdens de terreininspectie op 16 november 2023. In bijlage III is een overzichtstekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

Ten tijde van de terreininspectie (voorafgaand aan de veldwerkzaamheden) zijn de volgende waarnemingen gedaan:

De onderzoekslocatie bestaat uit voornamelijk begroeid terrein. Er is een vervallen gebouw aanwezig aan de westzijde binnen de onderzoekslocatie. Ook is er een voormalig tennisveld en een vervallen zwembad aanwezig binnen de onderzoekslocatie. Het overgrote deel van de begroeiing is gerooid en gesnoeid en ligt nog op het maaiveld.

In bijlage III is een overzichtstekening van de onderzoekslocatie opgenomen. Tijdens de terreininspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

### 2.2.5. Historie onderzoekslocatie en omgeving

Onderstaand is een selectie met een aantal historische kaarten weergegeven. De onderzoekslocatie bevindt zich binnen de rode cirkel.



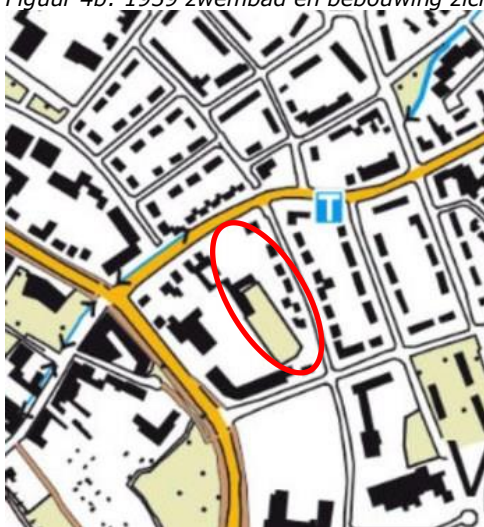
Figuur 4a: 1950 Geen bebouwing zichtbaar



Figuur 4b: 1959 zwembad en bebouwing zichtbaar



Figuur 4c: 1979: Bebouwing gedefinieerd



Figuur 4d: 2022: Huidige situatie zichtbaar

Op de kaart van 1950 is te zien dat er ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie landbouwgrond aanwezig was. De omgeving is zichtbaar gedefinieerd op de kaart van 1959 waarop het zwembad binnen de onderzoekslocatie te zien is. Ook is er in de omgeving meer bebouwing ontstaan waaronder bebouwing binnen de onderzoekslocatie. Op de kaart van 1979 is de bebouwing binnen de onderzoekslocatie zichtbaar gedefinieerd. Het pand is tegenover de huidige situatie niet meer veranderd. Hetzelfde geldt voor de omgeving van de onderzoekslocatie. De kaart van 2022 geeft de huidige situatie weer.

De conclusie uit de historische kaarten is dat de onderzoekslocatie vanaf circa 1959 bebouwd is.

#### 2.2.6. Hinder- en milieuvergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen bekend. Er hebben in het verleden geen bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.

#### 2.2.7. Boven- en ondergrondse tanks

Volgens de gemeente Sittard-Geleen zijn er binnen de onderzoekslocatie geen (ondergrondse) tanks bekend. Overigens zijn er verschillende boven- en ondergrondse tanks aanwezig binnen de percelen welke aan het onderzochte perceel grenzen. Volgens de opdrachtgever is er in de noordwestelijke hoek van de onderzoekslocatie een ondergrondse tank aanwezig geweest. De voormalige tank is verwijderd en er is geen certificaat van

bekend. Ook is er binnen de onderzoekslocatie een (vervallen) bovengrondse tank aanwezig ten zuiden van het voormalige zwembad (zie foto 14 in bijlage VII).

### **2.2.8. Ophogingen(puin)/dempingen, stortingen/calamiteiten**

Binnen de onderzoekslocatie zijn geen ophogingen, dempingen, stortingen en/of calamiteiten bekend. Uit de terreininspectie is vastgesteld dat ter plaatse van de tennisbaan restanten van gravel en een slakkenlaag aanwezig zijn. De slakkenlaag is in het verleden aangebracht als fundatie onder de tennisbaan en voor de afvoer van het regenwater.

### **2.2.9. Eerder verrichtte bodemonderzoeken**

Bij de provincie Limburg en gemeente Sittard-Geleen zijn digitale bodemarchieven beschikbaar gesteld. Er zijn geen bodemonderzoeken uitgevoerd binnen de huidige onderzoekslocatie. De resultaten uit relevante eerder verrichte bodemonderzoeken in de directe omgeving zijn in deze paragraaf uitgewerkt.

#### Archief omgevingsrapportage Gemeente Sittard-Geleen:

P&J Milieuservices B.V. heeft een verkennend (eindsituatie)- en nader bodemonderzoek (rapportnr. 21004501A, d.d. 9 april 2021) uitgevoerd voor de locatie President Kennedysingel 6. Uit dit onderzoek is te concluderen dat de recente bedrijfsactiviteiten (vanaf 2001) niet geleid hebben tot een noemenswaardige verontreiniging ter plaatse van de olie-afscheider. Binnen de locatie is circa 40 m<sup>3</sup> grond aanwezig waarin de parameter minerale olie de interventiewaarde overschrijdt. De verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk ontstaan door de voormalige bedrijfsactiviteiten van een Saab dealer die tot 1991 op de locatie gevestigd was.

Uit een historisch onderzoek (rapportnr. B06B0464, 768.DOC, d.d. 18 april 2008) van Syncera B.V. voor de locatie Tudderenderweg 21 is te concluderen dat de locatie als verdacht aangemerkt kan worden. Er is een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig en er dient een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Binnen de locatie is een ondergrondse HBO-tank, een ondergrondse benzinetank en een benzinepompijnstallatie aanwezig op de datum van de rapportage.

Uit een historisch onderzoek (rapportnr. B06B0464, 55.DOC, d.d. 17 april 2008) van Syncera B.V. voor de locatie President Kennedysingel 8-12 is te concluderen dat de locatie als verdacht aangemerkt kan worden. Er is een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig en er dient een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Binnen de locatie is een ondergrondse afgewerkte olietank, autoreparatiebedrijf, autowasserij en benzine-service-station aanwezig op de datum van de rapportage.

Uit een verkennend bodemonderzoek (rapportnr. 0107701A, d.d. mei 2001) uitgevoerd door P&J Milieuservices B.V. valt te concluderen dat er voor de locatie President Kennedysingel 6, waar autobedrijf Kwik-fit gesitueerd is, ter plaatse van de boringen 13 (voormalige olieopslag) en 17 (olie-afscheider) sterk verhoogde gehalten minerale olie zijn aangetoond. Tevens zijn in de vaste bodem licht verhoogde gehalten vluchtige aromaten, PAK en EOX aangetoond. In het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten benzeen, xylenen, een matig verhoogd gehalte minerale olie en licht verhoogde gehalte toluen, ethylbenzeen en naftaleen aangetoond in peilbuis 17.

### **2.3. Bodemopbouw en geohydrologie**

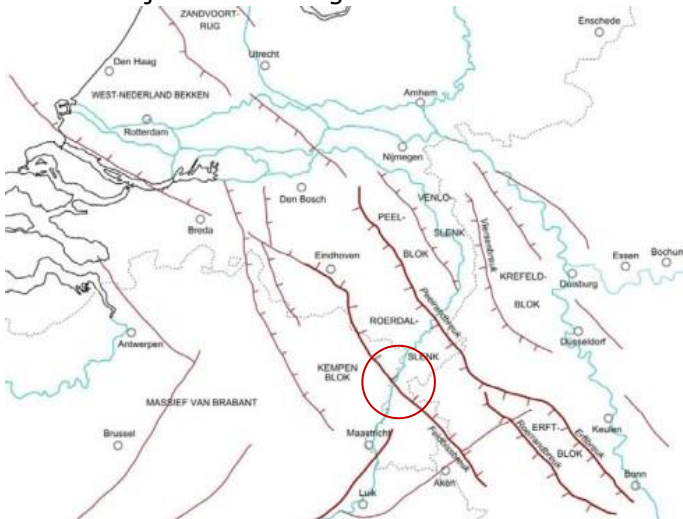
Enig inzicht omtrent de bodemsoort en -opbouw is van belang bij het beoordelen van de aangetoonde stoffen in relatie tot het natuurlijk voorkomen ter plaatse en de mogelijkheid van het doordringen van de aangetoonde stoffen in diepere lagen. De geohydrologische situatie bepaalt in hoge mate de verspreidingskansen van de aangetoonde stoffen naar de

omgeving en is, samen met de aard van de bodem en de mobiliteit van de aangetoonde stoffen, belangrijk bij het verkrijgen van een indruk van de omvang van het beïnvloedingsgebied van mogelijke verontreinigingen.

## Bodemopbouw

De gegevens uit dit hoofdstuk zijn ontleend aan de bodemkaart van Nederland, (Dienst Grondwaterverkenning TNO, november 1983) en <https://www.broloket.nl/ondergrondmodellen>:

De onderzoekslocatie ligt geologisch gezien (Tektonische kaart) op de Feldbissbreuk. De breuken zijn noordwest gericht. Zie de tektonische kaart van Nederland hieronder.



Figuur 5: Bodemkaart van een gedeelte van Zuid-Nederland

Volgens een boring (B60C0098) nabij de onderzoekslocatie heeft de deklaag in de omgeving van het onderzoeksterrein een dikte van circa 4 meter en bestaat uit een zandige leemafzetting en daaronder wordt grindig zand met een enkele leemlaag aangetroffen. De maaiveldhoogte van de boring is  $\pm 45$  m +NAP. Zie figuur 6 voor een geologisch profiel.



Figuur 6: Geologisch profiel

## Grondwaterstroming

Uit de isohypsenkaarten van het betreffende gebied (grondwatertools.nl, Dinoloket TNO) valt af te leiden dat het grondwater in het eerste watervoerende pakket als freatisch mag worden beschouwd. De stijghoogte van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa NAP + 40 meter. Het maaiveld ligt op circa NAP + 43,2 meter, zodat de

grondwaterspiegel zich ongeveer op een diepte van circa 3,2 m-mv bevindt. De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater stroomt in westelijke richting.

## **2.4. Bodemkwaliteitskaart**

Voor de gemeente Sittard-Geleen is de "Bodemkwaliteits- en bodemfunctieklassenkaart gemeente Sittard-Geleen 2021-2025" opgesteld die voldoet aan de eisen en randvoorwaarden van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. In deze bodembeheernota zijn een bodemkwaliteitskaart en een bodemfunctieklassenkaart opgenomen waarin deelgebieden tot een bepaalde zone worden benoemd met daarbij de vermoedelijke bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is gelegen in de zone met de bodemfunctieklassse Wonen. De onderzoekslocatie is volgens de ontgravingskaarten voor de boven- en ondergrond gelegen in een zone met de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur. Volgens de PFAS-bodemkwaliteitskaart in de rapportage "Bodemonderzoek PFAS en GenX provincie Limburg" (2020) voldoet de boven- en ondergrond binnen de onderzoekslocatie aan de kwaliteitsklasse Landbouw/ Natuur.

Vanzelfsprekend is het gebruik van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel alleen toegestaan in die gebieden en parameters waarvoor de kaart geldt. De onderhavige bodemkwaliteitskaart voor PFAS in combinatie met de bodembeheernota geeft een volledig overzicht voor welke terreindelen en gebieden en voor welke parameters de bodemkwaliteitskaart geldt.

## **2.5. Conclusies vooronderzoek**

Uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- binnen de onderzoekslocatie aan de Tudderenderweg 25 te Sittard vanaf circa 1959 bebouwing aanwezig is;
- de bodem een deklaag van voornamelijk leemgrond bevat;
- uit informatie van de gemeente Sittard-Geleen in de directe omgeving een enkel geval van ernstige bodemverontreiniging bekend is met minerale olie. Dit is te concluderen uit een onderzoek uit 2021 uitgevoerd door P&J Milieuservices B.V. Binnen de onderzoekslocatie zijn geen onderzoeken bekend. Vooralsnog wordt er vanuit de aangrenzende percelen geen bodemverontreiniging verwacht;
- voor het gebied waar de onderzoekslocatie is gesitueerd, volgens de bodemkwaliteitskaart voor de boven- en ondergrond indicatief de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde geldt;
- binnen de onderzoekslocatie het freatisch grondwater binnen 3,2 m-mv is te verwachten. De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens de gegevens van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal westelijk gericht;
- binnen de onderzoekslocatie een ondergrondse tank heeft gelegen. Ook is er een (vervallen) bovengrondse tank aanwezig. In de nabije omgeving zijn meerdere tanks bekend;
- tijdens de terreininspectie geen waarnemingen zijn gedaan, buiten de vervallen bebouwing, die leiden tot een asbestverdachte locatie;
- er geen bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten binnen de locatie hebben plaatsgevonden;
- er aanwijzingen zijn om een bodemverontreiniging binnen de onderzoekslocatie te verwachten op basis van de aanwezigheid van het tennisveld en op basis van de vervallen status van het terrein (bebouwing) waarbij het maaiveld als gevolg van de aanwezige begroeiing niet meer zichtbaar is.

### 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### 3.1. Hypothese

Voor het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de resultaten uit het vooronderzoek, waarbij is vastgesteld dat er, met uitzondering van een voormalige ondergrondse tank en een bovengrondse tank, geen bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten binnen de huidige onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

De onderzoekslocatie wordt vanwege de aanwezige slakkenlaag en de vervallen status van het terrein als verdacht (VED-HE) beschouwd. Voor asbest wordt de onderzoekslocatie vanwege de vervallen bebouwing tevens als verdacht beschouwd.

#### 3.2. Strategie van het onderzoek

De uitvoering van het bodemonderzoek is gebaseerd op de onderzoeksprotocollen zoals vermeld in de NEN 5740/A1 "Bodem – landbodemonderzoek – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" en in de NEN 5707+C2 "Bodem – inspectie en monsterneming van asbest".

Naar aanleiding van de tot nu toe verkregen en verzamelde informatie is de onderzoekstrategie voor het verkennend bodemonderzoek in tabel 1 opgesteld, waarbij het aantal te verrichtte boringen en analyses gerelateerd is aan de oppervlakte van de te onderzoeken locatie. De boringen / proefgaten worden gelijkmatig verdeeld en gecombineerd uitgevoerd.

Vooraf wordt het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt het uitkomend boormateriaal visueel onderzocht op de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudende fragmenten. Mocht er zintuiglijk asbestverdacht (plaat-) materiaal worden aangetroffen, dan worden die monsters in een apart (verzamel)monster geanalyseerd.

Indien binnen de onderzoekslocatie in de bodem puinbijmengingen worden aangetroffen, dient de betreffende locatie als asbestverdacht te worden aangemerkt, en zullen er mengmonsters worden samengesteld en zijn asbestanalyses noodzakelijk. Mocht er in proefgaten meer dan 50% bodemvreemd materiaal (puin) worden aangetroffen, dan zal de bemonstering conform NEN 5897+C2 worden uitgevoerd.

Tabel 1: Onderzoeksstrategie <sup>b+c)</sup>.

| Locatie<br>(oppervlakte)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Inspectiegat /<br>boring <sup>a)</sup> | Ondergrond                  |                             | Chemisch onderzoek <sup>b+c)</sup> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        | doorzetten tot<br>1<br>m-mv | doorzetten tot<br>2<br>m-mv | Grond (NEN 5740)                   |
| Perceel B-3516 excl.<br>bebouwing<br>(4.565 m <sup>2</sup> ) VED-HE<br>(boring 01 t/m 25) <sup>e+f+g)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15 / 10                                | 4                           | 5                           | 1                                  |
| <p>3x NEN 5740 bovengrond <sup>e)</sup><br/>3x asbest NEN 5707 <sup>d)</sup><br/>1 x NEN 5740 grondwater<br/>2x NEN 5740 ondergrond <sup>e)</sup></p> <p>a) Conform NEN 5707 worden de boringen voor wat de bovengrond betreft, vergroot tot een proefgat van 0,3m*0,3m*0,5m voor het onderzoek asbest in bodem.<br/>b) Analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Tevens zullen de monsters conform AS 3000 worden voorbereid.<br/>c) Indien tijdens de monsterneming significante zintuiglijke verontreinigingen worden aangetroffen, dan dienen deze grondmonsters separaat geanalyseerd te worden.<br/>d) Voor een verdachte locatie zijn in de NEN 5707 (2017) zijn 3 asbestanalyses voorgeschreven.<br/>e) Een tweetal boringen (boring 23 en 24) worden verricht ter plaatse van de vml. ondergrondse tank.<br/>f) Boring 25 wordt verricht ter plaatse van een vervallen bovengrondse tank nabij de bebouwing.<br/>g) Ter plaatse van het voormalige tennisveld worden 3 extra boringen (boring 20, 21 en 22) verricht.</p> |                                        |                             |                             |                                    |

## 4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

### 4.1. Inleiding

De veldwerkzaamheden zijn op 16 en 23 november 2023 conform de BRL-SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001, 2002 en 2018, uitgevoerd door BKK Bodemadvies BV. De uitvoerende veldwerker, de heer F. Dorssers, zijn in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving (certificaat EC-SIK-20261) en verantwoordelijk voor de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

### 4.2. Veldwerkzaamheden

Conform de in tabel 1 vermelde onderzoeksstrategie zijn de boringen 01 t/m 25 met behulp van een edelmanboor en/of spade verricht tot een diepte van 1,0 m-mv, waarvan boring 05 t/m 19 verricht zijn – op basis van boorplan – in combinatie met een proefgat. Boring 01 t/m 04, 23 en 24 zijn doorgezet tot een diepte van 2 m-mv.

Voor het grondwateronderzoek is boring 01 handmatig verder doorgezet tot 4,0 m-mv. Er is freatisch grondwater aangetroffen op 3,0 m-mv.

De locaties van de boringen, proefgaten en peilbuis zijn weergegeven op de tekening in bijlage III.

### 4.3. Veldwaarnemingen

#### Asbest

Een maaiveldinspectie, als is voorgeschreven in het protocol 2018, waarbij het maaiveld in banen van ongeveer 1,5 meter breed op de aanwezigheid van asbest is gecontroleerd, heeft plaats kunnen vinden op circa 20% van het terrein. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

Bij de uitvoering van de proefgaten zijn eveneens geen asbestverdachte (plaat)materialen in het opgeboorde materiaal (grove fractie, > 20 mm) aangetroffen. Een aantal foto's van het bodemmateriaal uit de proefgaten zijn opgenomen in bijlage VI.

#### Grond

Tijdens het veldonderzoek is van iedere boring een profielbeschrijving gemaakt en zijn eventuele zintuiglijk waargenomen bodemvreemde kenmerken genoteerd (zie de boorbeschrijvingen in bijlage IV). De bodemopbouw ter plaatse is overwegend als volgt te beschrijven:

0,0-0,5 m-mv: zwak humeus, sterk zandige leem;  
 0,5-1,0 m-mv: sterk zandige leem;  
 1,0-3,5 m-mv: zwak tot sterk zandige leem;  
 3,5-4,0 m-mv: zwak grindig, matig siltig zand.

In de uitkomende grond van boring 04, 21 en 22 zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De bodemvreemde bijmengingen welke zijn aangetroffen, zijn in tabel 2 nader gespecificeerd.

Tabel 2: Bodemvreemde bijmengingen.

| Boring | Diepte boring (m - mv) | Traject (m - mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|--------|------------------------|------------------|------------|----------------------------|
| 04     | 2,00                   | 0,04 - 0,50      | Leem       | Zwak baksteen              |
| 05     | 1,00                   | 0,04 - 1,00      | Leem       | Matig baksteen             |
| 07     | 1,00                   | 0,50 - 1,00      | Leem       | Matig baksteen             |
| 09     | 1,00                   | 0,50 - 1,00      | Leem       | Matig baksteen             |

Vervolg tabel 2: Bodemvreemde bijmengingen.

| Boring | Diepte boring (m - mv) | Traject (m - mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|--------|------------------------|------------------|------------|----------------------------|
| 15     | 1,00                   | 0,25 - 0,50      | Leem       | Zwak puin                  |
| 16     | 1,30                   | 0,50 - 0,80      | Leem       | Sterk baksteen             |
| 20     | 1,00                   | 0,10 - 0,50      | Leem       | Matig baksteen             |

Een aantal foto's van het bodemmateriaal uit de proefgaten zijn opgenomen in bijlage VII.

## Grondwater

In tabel 3 zijn de meetresultaten tijdens de monsternamen weergegeven.

Tabel 3: Veldgegevens bij watermonsternamen.

| Peilbuis | Bemonsteringsdatum | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH (-) | Ec (µS/cm) | NTU |
|----------|--------------------|-----------------------|------------------------|--------|------------|-----|
| Pb 01    | 23-11-2023         | 3,0-4,0               | 2,57                   | 6,45   | 984        | 114 |

### Toelichting bij de tabel:

pH: zuurgraad

Ec: geleidbaarheid van het water

NTU: een maat voor de troebelheid (turbiditeit) van een vloeistof. De norm NEN 5744 geeft aan dat bij een troebelheid tussen 0 en 10 NTU aangenomen kan worden dat er geen probleem is met grond deeltjes die de analyseresultaten kunnen verstoren. Een duidelijk hogere troebelheid kan een reden zijn voor herbemonstering.

## 4.4. Bemonstering

### Asbest

Conform bijlage A in de NEN 5725 (2017) dienen lagen met puinbijmengingen geassocieerd te worden met bouw- en sloopafval (combinatie van beton, (bak)steen, cement) en als verdacht op het voorkomen van asbest te worden aangemerkt. Van de puinhoudende bovengrond (bouwstof) van proefgat 14, 15 en 17 is een mengmonster (AMM02) van de gezeefde fractie < 20 mm samengesteld conform NEN 5897+C2 voor het asbestonderzoek. Ook zijn er twee mengmonsters samengesteld uit de proefgaten 12, 13, 16, 18 en 19 (AMM01) en proefgaten 6 t/m 10 (AMM03) conform NEN 5707+C2.

Conform deze normen zijn van de fijne fractie (< 20 mm) monsters samengesteld van ruim 12,5 kg gewicht voor de grondmonsters en ruim 28 kg gewicht voor puinmonsters. In het laboratorium wordt het drooggewicht bepaald, welke kan afwijken van het gewicht in het veld gemeten. Zie § 5.2 voor details van de monsternamen voor asbest in grond.

### Grond

In trajecten van maximaal 0,5 meter zijn grondmonsters samengesteld. Visueel verontreinigde grondmonsters zijn hierbij separaat bemonsterd. De grondmonsters zijn na monsternamen gekoeld bewaard in glazen potten en voor analytisch onderzoek aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

### Grondwater

Het grondwater is bemonsterd door een voor protocol 2002 gecertificeerde veldwerker. Alvorens tot monsternamen van het grondwater is overgegaan, is de grondwaterstand in de betreffende peilbuis gemeten en is een hoeveelheid grondwater met een constant afpompdebiet tussen 100 ml/min en 500 ml/min afgepompt, waarbij de daling van de grondwaterstand niet meer dan 50 cm bedroeg. De afgepompte hoeveelheid grondwater is gelijk aan minimaal 3x de natte peilbuisinhoud, of totdat het elektrisch geleidingsvermogen (EC) stabiel is geworden (waarbij dan 5x de inhoud van het filterdeel is verwijderd). Vervolgens is de troebelheid van het grondwater gemeten.

De grondwatermonsters zijn na monsterneming gekoeld bewaard en ter chemische analyse aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

#### 4.5. Laboratoriumonderzoek

##### Asbest

In het kader van asbestonderzoek zijn van het bodemmateriaal uit de proefgaten waarin bodemvreemde puinbijmengingen zijn aangetroffen een puinmonster samengesteld volgens de NEN 5897+C2. Voor de overige bodem zijn twee grondmonsters samengesteld volgens de NEN 5707+C2 omwille de vooraf gestelde verdachtheid te kunnen wegnemen. De samenstelling van de analysemonsters zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Samenstelling analysemonsters asbestonderzoek.

| Analysemonster<br>(samengesteld volgens) | Mengmonster: proefgat(en)   | Bijmengingen                                               | Traject<br>(m-mv) |
|------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|
| ASB 01 (NEN 5707)                        | AMM01: 12, 13, 16, 18 en 19 | Geen                                                       | 0 - 0,50          |
| ASB 02 (NEN 5898)                        | AMM02: 14, 15 en 17         | Uiterst slakhoudend, matig<br>gravel en zwak puingranulaat | 0 - 0,50          |
| ASB 03 (NEN 5707)                        | AMM03: 06 t/m 10            | Geen                                                       | 0 - 0,50          |

##### Toelichting bij de tabel:

|          |                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------|
| NEN 5707 | < 50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 12,5 kg |
| NEN 5898 | > 50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 25,0 kg |
| ASB      | Monster asbestverdacht materiaal (puin of grond)              |

De analysemonsters zijn in het laboratorium gedroogd en gezeefd volgens NEN 5898 (Q). Vervolgens is de asbestanalyse met de polarisatiemicroscoop conform NEN 5896 (Q) uitgevoerd door Eurofins Omegam BV.

##### Grond

Op basis van de plaatselijk aangetroffen bodemopbouw, alsmede de onderzoeksopzet is een laboratoriumopdracht opgesteld voor het samenstellen van mengmonsters en de uitvoering van de chemische analyses op de betreffende mengmonsters. De mengmonsters zijn samengesteld aan de hand van vergelijkbare bodemsamenstelling. In tabel 5 is de samenstelling van de grondmengmonsters weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740/A1 in het laboratorium plaatsgevonden.

Tabel 5: Samenstelling grondmengmonsters.

| Monstercode<br>(waarnemingen)          | Boring (diepte cm-mv)                                                        | Analysepakket               |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 01: BG (leem, visueel schoon)          | 01 (0-30) 03 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-30)<br>13 (0-50)                         | standaardpakket grond (H/L) |
| 02: BG (leem, zwak tot matig baksteen) | 04 (4-50) 05 (4-54)                                                          | standaardpakket grond (H/L) |
| 03: BG (leem, visueel schoon)          | 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)<br>10 (0-50)                         | standaardpakket grond (H/L) |
| 04: BG (leem, zwak puin)               | 15 (25-50) 20 (10-50)                                                        | standaardpakket grond (H/L) |
| 05: BG (leem, visueel schoon)          | 16 (0-50) 17 (15-50) 18 (0-50) 19 (0-50)                                     | standaardpakket grond (H/L) |
| 06: BG (leem, visueel schoon)          | 21 (0-50) 22 (10-50) 23 (0-50) 24 (0-50)<br>25 (10-60)                       | standaardpakket grond (H/L) |
| 07: OG (leem, visueel schoon)          | 04 (50-100) 04 (150-200) 06 (50-100)<br>08 (50-100) 11 (50-100) 24 (100-150) | standaardpakket grond (H/L) |

Vervolg tabel 5: Samenstelling grondmengmonsters.

| Monstercode<br>(waarnemingen)                                       | Boring (diepte cm-mv)                                                       | Analysepakket               |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 08: OG (leem, matig tot sterk baksteen)                             | 07 (50-100) 09 (50-100) 16 (50-80)                                          | standaardpakket grond (H/L) |
| 09: OG (leem, visueel schoon)                                       | 01 (100-150) 02 (50-100) 03 (150-200)<br>14 (50-70) 15 (50-100) 16 (80-130) | standaardpakket grond (H/L) |
| 10: OG (leem, visueel schoon)                                       | 23 (150-200) 24 (150-200)                                                   | minerale olie *             |
| Slakkenlaag: (Uiterst slakhoudend, zwak tot uiterst puinhoudend) ** | 02 (0-10) 14 (0-50) 15 (0-25) 20 (0-10)<br>22 (0-10)                        | standaardpakket grond (H/L) |

**Toelichting bij de tabel:**

BG Bovengrond

OG Ondergrond

\* De verdachte bodemlaag ter plaatse van de ondergrondse tank wordt separaat in onderzoek genomen op de parameter minerale olie.

\*\* Ondanks dat de slakkenlaag ter hoogte van de vml. tennisbaan geen bodemmateriaal betreft is ter indicatie van eventuele verontreinigingen van dit materiaal een mengmonster samengesteld voor een analyse op het standaard grondpakket (H/L).

De samenstelling van de grondmengmonsters heeft conform de richtlijnen uit de NEN 5740/A1 in het laboratorium plaatsgevonden. De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond bestaande uit de volgende parameters:

- Organisch stof-, droge stof- en lutumgehalte;
- Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Minerale olie (GC);
- Polychloorbifenylen (PCB).

**Grondwater**

Het grondwatermonster uit peilbuis Pb 01 is geanalyseerd op het standaard analysepakket voor grondwater bestaande uit de volgende parameters:

- Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXSN);
- Vluchtige chlooralifaten;
- Minerale olie.

De chemische analyses op grond- en grondwatermonsters zijn conform AS 3000 uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam BV te Amsterdam.

## 5. ONDERZOEKSRESULTATEN

### 5.1. Toetsingskader voor asbest

Voor de toetswaarden van asbest geeft noch de Circulaire bodemsanering, noch de Regeling bodemkwaliteit een achtergrondwaarde voor asbest. Beide documenten geven alleen een maximale waarde. De interventiewaarde uit de circulaire voor asbest in de bodem bedraagt 100 mg/kgds gewogen asbest. Dit houdt in dat de concentratie van asbest wordt berekend als de totale concentratie aan serpentijn asbest (chrysotiel, of witte asbest) vermeerderd met tienmaal de amfibool asbesten (b.v. crocidoliet, amosiet, anthophylit, actinoliet en tremoliet).

De Circulaire bodemsanering 2009 (vigerend) geeft in bijlage 3 (saneringscriterium, protocol asbest) uitdrukkelijk aan, dat indien de gewogen asbestconcentratie meer dan 100 mg/kgds bedraagt er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervoor geldt geen volumecriterium. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/kgds bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn. Bij lagere concentraties mag niet van een verontreiniging met asbest worden gesproken.

In de Regeling bodemkwaliteit is in bijlage B aangegeven dat de Maximale waarde voor de bodemfunctieklassen Wonen en Industrie 100 mg/kgds gewogen asbest bedraagt. Voor puin geldt dat indien de gewogen asbestconcentratie meer dan 100 mg/kgds (grenswaarde) betreft, er sprake is van een verontreiniging met asbest.

### 5.2. Toetsing en interpretatie analyseresultaten asbest

In tabel 6 is een overzicht van de toetsingsresultaten van de analysemonsters weergegeven. In bijlage V is het analyserapport opgenomen.

Tabel 6: Resultaat asbest (gehalten in mg/kgds).

| Analysemonster                     | ASB01                          | ASB02                  | ASB03               |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------|
| Mengmonster: proefgat(en)          | AMM01:<br>12, 13, 16, 18 en 19 | AMM02:<br>14, 15 en 17 | AMM03:<br>06 t/m 10 |
| Van (m-mv) - tot (m-mv)            | 0 - 0,50                       | 0 - 0,50               | 0 - 0,50            |
| Totaal serpentijnasbest            | < 0,4                          | < 1,2                  | < 0,5               |
| Totaal aan amfiboolasbest          | 0,0                            | 0,0                    | 0,0                 |
| Totaal gewogen asbest concentratie | < 0,4#                         | < 1,2#                 | < 0,5#              |

# het gehalte asbest ligt onder de bepalingsgrens voor asbest

In de fijne fractie van de analysemonsters ASB01, ASB02 en ASB03 is (analytisch) geen asbest aangetoond. In de grove fractie van de proefgaten is geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen.

### 5.3. Toetsingskader algemeen

In de Circulaire bodemsanering worden interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater onderscheiden welke de volgende betekenis hebben:

- **Streefwaarden (S):** De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000) en zijn in het algemeen risico-onderbouwd.

- **Interventiewaarden (I):** De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater een gemiddelde concentratie heeft boven de interventiewaarde (art. 29 Wbb).

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: concentratie grondwater  $\leq$  streefwaarde / concentratie grond  $<$  achtergrondwaarde (zie Besluit bodemkwaliteit);
- licht verontreinigd: concentratie  $>$  achtergrondwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie  $\geq$  index  $= 0,5^*$ ;
- sterk verontreinigd: concentratie  $>$  interventiewaarde.

\* De mate waarin de GSSD de normwaarde van de standaard bodem overschrijdt of onderschrijdt wordt uitgedrukt door de "index", waarvoor geldt  $\text{index} = (\text{GSSD-AW}) / (\text{I-AW})$ . Indien index  $\geq 0,5$  dan is er sprake van een matige verontreiniging welke aanleiding geeft voor een aanvullend onderzoek (uitsplitsing mengmonster). In geval de index  $> 1$  geeft dit aanleiding voor een nader onderzoek naar de aard, omvang en ernst van de bodemverontreiniging. In de toetsingstabellen wordt naast de GSSD ook de index – tussen haakjes – vermeld.

#### 5.4. Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) regelen het bodembeheer. Hieronder vallen de Kwaliteitsborging bodembeheer (Kwalibo), het keuren en toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie en het vaststellen van de bodemkwaliteit in relatie tot het bodemgebruik. Met betrekking tot de laatstgenoemde zijn bodemkwaliteitskaarten en bodemfunctieklassenkaarten opgesteld. Bij de bodemkwaliteit zijn zowel land- als waterbodems betrokken.

In de Rbk wordt onderscheid gemaakt tussen normstelling in het Generieke (landelijke) kader en het Gebiedsspecifieke (lokale) kader. Afhankelijk van het bodemgebruik zijn Maximale Waarden vastgesteld, waaraan de bodemkwaliteit moet voldoen om geschikt te zijn voor de (beoogde) bodemgebruiksfunctie.

In deze rapportage wordt standaard getoetst aan de normen in het Generieke kader. Indien de lokale overheid beschikt over een geldige bodemkwaliteitskaart en gebiedspecifiek beleid (zie hiervoor de Nota Bodembeheer van de betreffende overheid) dan kan aanvullend getoetst worden aan de normen in het Gebiedsspecifieke kader. In beide kaders worden de volgende normwaarden gebruikt, die afhankelijk van het kader verschillende waarden kunnen hebben:

- **Achtergrondwaarden (AW):** Bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er wet- telijk geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen (art. 1 Bbk).
- **Maximale Waarden wonen (WON):** De Maximale Waarden (concentraties) wonen geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem op lange termijn geschikt te houden voor de functie wonen.
- **Maximale Waarden industrie (IND):** De Maximale Waarden (concentraties) industrie geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem op lange termijn geschikt te houden voor de functie industrie.

## 5.5. Toetsing en interpretatie analyseresultaten

### Berekende toetsingswaarden

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond zijn de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem en worden de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) verkregen. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde meetwaarden zijn getoetst aan de normwaarden. In tabel 7 zijn de normwaarden voor standaard bodem opgenomen. Daarnaast worden in het kader van hergebruik van grond en bouwstoffen de analyseresultaten indicatief getoetst conform de toetsingsmethode beschreven in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan de maximale waarden wonen (WON) en industrie (IND).

Tabel 7: Toetsingsnormen voor standaard bodem (mg/kgds) Wbb en Rbk.

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

#### Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de lutum- en humuswaarden 25% en 10%.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit  
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
 IND = Maximale waarde Industrie  
 WON = Maximale waarde Wonen

### Toetsing resultaten grond

In tabel 8 is een overzicht opgenomen van de toetsresultaten met de in onderzoek genomen grond(meng)monsters. Het analyserapport is opgenomen in bijlage V. Een volledig toetsings-overzicht volgens de Wet bodembescherming en de regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage VI.

Tabel 8: Toetsresultaten bodem met beoordeling conform de Wbb en Rbk.

| Monstercodes                           | Boring (traject cm-mv)                               | > AW (Index)                                                                | > I (Index) | Toets Rbk |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 01: BG (leem, visueel schoon)          | 01 (0-30) 03 (0-50) 11 (0-50)<br>12 (0-30) 13 (0-50) | Zink (0,02)<br>Cadmium (0,01)<br>Lood (0,03)                                | -           | WO        |
| 02: BG (leem, zwak tot matig baksteen) | 04 (4-50) 05 (4-54)                                  | Kobalt (0,00)<br>Zink (0,16)<br>Cadmium (0,03)<br>Lood (0,05)<br>PAK (0,01) | -           | IND       |

Vervolg tabel 8: Toetsresultaten bodem met beoordeling conform de Wbb en Rbk.

| Monstercodes                                                                   | Boring (traject cm-mv)                                                          | > AW (Index)                                                                                               | > I (Index) | Toets Rbk        |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 03: BG (leem, visueel schoon)                                                  | 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)<br>09 (0-50) 10 (0-50)                            | Kobalt (0,03)<br>Koper (0,02)<br>Zink (0,21)<br>Cadmium (0,04)<br>Lood (0,19)<br>Kwik (0,00)<br>PCB (0,01) | -           | IND              |
| 04: BG (leem, zwak puin)                                                       | 15 (25-50) 20 (10-50)                                                           | -                                                                                                          | -           | AW               |
| 05: BG (leem, visueel schoon)                                                  | 16 (0-50) 17 (15-50) 18 (0-50)<br>19 (0-50)                                     | Lood (0,01)<br>Kwik (0,00)                                                                                 | -           | AW <sup>1)</sup> |
| 06: BG (leem, visueel schoon)                                                  | 21 (0-50) 22 (10-50) 23 (0-50)<br>24 (0-50) 25 (10-60)                          | Kobalt (0,00)<br>Lood (0,01)                                                                               | -           | AW <sup>1)</sup> |
| 07: OG (leem, visueel schoon)                                                  | 04 (50-100) 04 (150-200)<br>06 (50-100) 08 (50-100)<br>11 (50-100) 24 (100-150) | -                                                                                                          | -           | AW               |
| 08: OG (leem, matig tot sterk baksteen)                                        | 07 (50-100) 09 (50-100)<br>16 (50-80)                                           | Cadmium (0,00)                                                                                             | -           | AW <sup>1)</sup> |
| 09: OG (leem, visueel schoon)                                                  | 01 (100-150) 02 (50-100)<br>03 (150-200) 14 (50-70)<br>15 (50-100) 16 (80-130)  | Kwik (0,00)                                                                                                | -           | AW <sup>1)</sup> |
| 10: OG (leem, visueel schoon) <sup>2)</sup>                                    | 23 (150-200) 24 (150-200)                                                       | -                                                                                                          | -           | AW               |
| Slakkenlaag: (Uiterst slakhoudend, zwak tot uiterst puinhoudend) <sup>3)</sup> | 02 (0-10) 14 (0-50) 15 (0-25)<br>20 (0-10) 22 (0-10)                            | Kobalt (0,14)<br>Nikkel <b>(0,85)</b><br>Koper (0,22)<br>Molybdeen (0,00)<br>Kwik (0,00)<br>PAK (0,06)     | -           | IND              |

**Toelichting bij de tabel:**

- = geen verhoogde gehalten t.o.v. van de toetsnormen
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- Index =  $(GSSD - AW) / (I - AW)$ ,
- AW = Achtergrondwaarde / altijd toepasbaar, zoals vermeld in de Regeling bodemkwaliteit
- WO = bodemkwaliteitsklasse Wonen, zoals vermeld in de Regeling bodemkwaliteit
- IND = bodemkwaliteitsklasse Industrie, zoals vermeld in de Regeling bodemkwaliteit
- <sup>1)</sup> = Ondanks dat er overschrijdingen zijn van de achtergrondwaarden voor zware metalen geeft de indicatieve toetsing volgens de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan dat er sprake is van de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Om te voorkomen dat partijen grond ten onrechte worden gekarakteriseerd als grond die niet voldoet aan de Achtergrondwaarde is een uitzonderingsregel van toepassing (zijnde N,T-toetsingsregel). Deze is opgenomen in het Rbk en is als volgt omschreven:

Toetsingsregel achtergrondwaarde (bij 7 t/m 15 parameters): Maximaal 2 parameters mogen hoger zijn dan AW, mits niet hoger dan 2x AW en niet hoger dan maximale waarde voor bodemfunctie wonen (nikkel: afwijkende toetsingsregel). In dat geval voldoet de grond aan klasse achtergrondwaarde.

<sup>2)</sup> = grondbemonster 10 is geanalyseerd op de parameter minerale olie

<sup>3)</sup> = de slakkenlaag is, ondanks dat het geen bodem betreft (> 50% bodemvreemd materiaal), geanalyseerd op het standaardpakket om een indicatie van de kwaliteit vast te stellen.

## Toetsing resultaten grondwater

De overschrijdingen van de parameters die verhoogd zijn ten opzichte van de normwaarden zijn in tabel 9 samengevat.

Tabel 9: Overschrijdingen t.o.v. normwaarden grondwater.

| Monstercode | Filterdiepte (m-mv) | >S (Index)           | >I (Index) |
|-------------|---------------------|----------------------|------------|
| 01          | 3,0-4,0             | Xylenen (som) (0,01) | -          |

>S groter dan de streefwaarde maar kleiner dan de interventiewaarde;

>I groter dan de interventiewaarde.

## Interpretatie resultaten

### Boven- en ondergrond

In de visueel schone bovengrond van grondmengmonster 01 zijn lichte verontreinigingen met zink, cadmium en lood aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit wordt voor de visueel schone bovengrond indicatief voldaan aan de klasse Wonen.

In de bovengrond met zwak tot matig baksteen van grondmengmonster 02 zijn lichte verontreinigingen met kobalt, zink, cadmium lood en PAK aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit wordt voor de deze bovengrond indicatief voldaan aan de klasse Industrie.

In de visueel schone bovengrond van grondmengmonster 03 zijn lichte verontreinigingen met kobalt, koper, zink, cadmium, lood, kwik en PCB aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit wordt voor de visueel schone bovengrond indicatief voldaan aan de klasse Industrie.

In de bovengrond met zwak puin van grondmengmonster 04 zijn geen verontreinigingen aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit wordt voor de deze bovengrond indicatief voldaan aan de klasse Achtergrondwaarde.

In de ondergrond met matig tot sterk baksteen van grondmengmonster 08 is een licht verontreiniging met cadmium aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit wordt voor de deze bovengrond indicatief voldaan aan de klasse Achtergrondwaarde.

In de overige visueel schone boven- en ondergrond van grondmengmonsters 05, 06, 07 en 09 zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met kobalt, lood en kwik aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit wordt voor de overige visueel schone boven- en ondergrond indicatief voldaan aan de klasse Achtergrondwaarde.

### Grondwater

In het grondwater is een lichte verontreiniging met xylenen aangetoond. Er zijn geen bronnen binnen de onderzoekslocatie aanwezig die dit hebben veroorzaakt.

## 6. INFILTRATIE-ONDERZOEK

### 6.1. Informatie vooraf

Voor de realisatie van een infiltratievoorziening dient de waterdoorlatendheid van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie te worden bepaald.

Bij de vraagstelling is aangegeven dat de waterdoorlatendheid (= k-waarde, horizontaal) binnen de onderzoekslocatie op een tweetal locaties dient te worden bepaald, waarbij de diepte wordt afgestemd op de toekomstige infiltratievoorziening.

Voor het bepalen van de waterdoorlatendheid in het veld wordt gebruik gemaakt van de Constant head-methode. De metingen worden uitgevoerd volgens de nieuwe leidraad van Rioned, met behulp van de Aardvark permeameter.

Voor de keuze van het infiltratietraject dient het bodemprofiel in principe geschikt te zijn, waarbij er geen sprake is van visueel sterk verontreinigde bodemlagen. Daarnaast wordt als regel aangehouden dat een infiltratievoorziening wordt aangelegd in de bodemlaag die zich minimaal 0,5 meter boven de grondwaterspiegel bevindt, rekening houdend met de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). De grondwaterstand bevindt zich op 2,57 m-mv. De infiltraties zijn uitgevoerd op een diepte van 1,0 tot 1,4 m-mv, de infiltratievoorziening zal geen nadelige gevolgen ervaren van de aanwezige grondwaterstand.

### 6.2. Lokale bodemopbouw

In het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn binnen onderzoekslocatie de boringen 01, 03 en 04 verricht tot een diepte van respectievelijk 4,0, 2,0 en 2,0 m-mv. Uit het boorprofiel van deze boringen is afgeleid dat het infiltratietraject bestaat uit sterk zandige leem.

De locaties van de infiltratieboringen zijn opgenomen in de overzichtstekening in bijlage III.

### 6.3. De doorlatendheid (algemeen)

De waterdoorlatendheid is onder andere afhankelijk van de bodemgesteldheid (het bodemtype, en aanwezigheid en de hoeveelheid van holten, scheuren en/of gangen in de grond) van de locatie. Tevens is het niveau van het grondwater van belang.

Uit de literatuur blijkt dat er verschillende methodieken en diverse interpretatiemogelijkheden zijn om de doorlatendheid van een bodem te bepalen. Voor het bepalen van de waterdoorlatendheid in het veld wordt gebruik gemaakt van de Constant head-methode.

De doorlatendheid van de bodem wordt berekend met de Glover-formule:

$$K_{\text{verz}} = A * Q$$

$K_{\text{verz}}$  : verzadigde doorlatendheid (meter/dag);  
 $Q$  : stromingsdebiet van het water in evenwichtssituatie ( $\text{m}^3/\text{dag}$ );  
 $A$  : geometrische coëfficiënt.  
 De waarde A is te berekenen door:

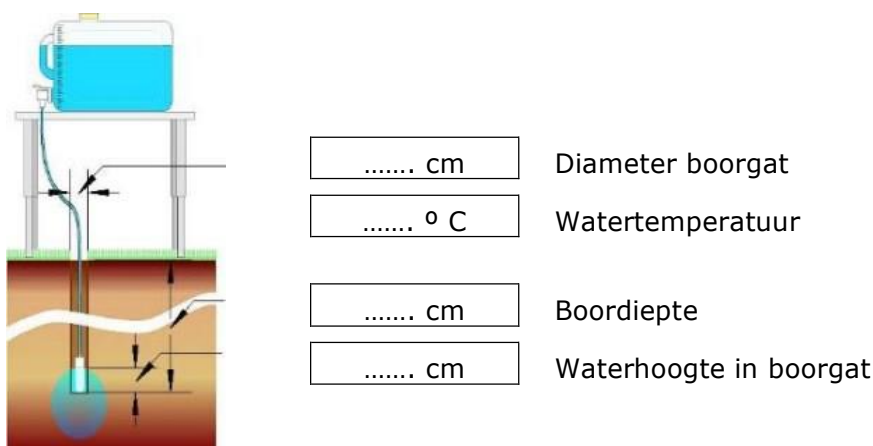
$$A = \{ \sinh^{-1} (H/r) - [(r/H)^2 + 1]^{1/2} + r/H \} / (2nH^2)$$

$H$  : hoogte waterkolom (m)  
 $r$  : straal van het boorgat (m);  
 $\sinh^{-1}$  : omgekeerde hyperbolische sinusfunctie.

## Constant head

De Constant head kan worden toegepast voor het bepalen van de doorlatendheid in de grond van boven de grondwaterstand (onverzadigde zone). De waterdoorlatendheid ( $K_{\text{verz}}$ ) is een indicator van de stroomsnelheid van het water in de bodem.

De meting wordt uitgevoerd met behulp van de Aardvark permeameter. Voor deze bepaling wordt een boorgat met een diameter van 10 cm gemaakt tot de gewenste einddiepte waarin de Aardvark drukregelaar wordt geplaatst. Bij subtiële watertoevoeging is bij proeven boven de grondwaterstand een filter niet nodig. De Constant head methode houdt in "het constant verhogen" van de grondwaterspiegel totdat de bodem rondom de Aardvark drukregelaar is verzadigd. Dit betekent dat de diepte van het water in boorgat tijdens de meetperiode niet verandert. Als resultaat blijven de meetomstandigheden constant tijdens de meetperiode. Het debiet van watertoevoer komt overeen met de hoeveelheid water dat in de bodem infiltreert in de verzadigde zone rondom de Aardvark drukregelaar. De volgende parameters / variabelen dienen vooraf of tijdens de infiltratiemetingen te worden gemeten: Diameter boorgat, watertemperatuur, boordiepte en waterhoogte in boorgat. In de figuur hieronder is het principe van de Aardvark permeameter uitgebeeld.



De Aardvark Permeameter meet de waterdoorlatendheid van de bodem met behulp van de hoeveelheid water die op gelijke tijdsintervallen (bv. 1 minuut) in de bodem infiltreert en hiermee gelijk is aan de hoeveelheid water dat na verloop van tijd uit het reservoir is weggelopen (reservoir debiet). Zie vergelijking hieronder.

Waterafname in reservoir

----- = reservoir debiet

Tijd

De meting eindigt wanneer het reservoir debiet niet verandert bij 2 of 3 opeenvolgende aflezingen. Het debiet verandert niet meer dan 10 ml per minuut.

Dit onderzoek is gebaseerd op fysische grootheden. De resultaten worden in het veld verkregen. Op het moment dat een constante waarde wordt verkregen wordt de  $K_{\text{verz}}$  berekend. De doorlatendheid wordt geclassificeerd volgens de in tabel 10 vermelde gradaties.

Tabel 10: Overzicht classificatie doorlatendheid.

| Doorlatendheid (meter/dag) | Gradatie         |
|----------------------------|------------------|
| < 0,01                     | Zeer slecht (ZS) |
| 0,01 – 0,10                | Slecht (S)       |
| 0,10 – 0,50                | Matig (M)        |
| 0,50 – 1,0                 | Vrij goed (VG)   |
| 1,0-10                     | Goed (G)         |
| >10                        | Zeer goed (ZG)   |

#### 6.4. Infiltratiemetingen

Aan de hand van de meetresultaten zijn de horizontale k-waarden voor de onverzadigde zone berekend. De meetresultaten en de berekende k-waarden zijn opgenomen in bijlage VIII. De onderzoeksresultaten zijn in tabel 11 samengevat.

Tabel 11: Uitwerking infiltratiemetingen.

| Infiltratieboring               | INF 01<br>(boring 01) | INF 02<br>(boring 03) | INF 03<br>(boring 04) |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Diepte boring<br>(cm-mv)        | 400                   | 200                   | 200                   |
| Traject bodemprofiel<br>(cm-mv) | 110-120               | 130-140               | 90-100                |
| Bodemtype                       | Sterk zandige leem    | Sterk zandige leem    | Sterk zandige leem    |
| Hoogte waterkolom<br>(cm)       | 10                    | 10                    | 10                    |
| Waterdoorlatendheid<br>(m/dag)  | 0,07                  | 0,04                  | 0,19                  |
| Beoordeling<br>(ZG/G/VG/M/S/ZS) | S                     | S                     | M                     |

Uit de in situ meetresultaten blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid dat de onderzochte bodemlagen overwegend als slecht tot matig doorlatend worden beoordeeld.

## **7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

### **7.1. Conclusies**

In opdracht van Planburo B heeft BKK Bodemadvies bv te Meijel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd – ten behoeve van de nieuwbouwplannen binnen de onderzoekslocatie - op de locatie Tudderenderweg (ong.) te Sittard.

#### **Asbest**

Op het maaiveld zijn geen asbest verdachte (plaat-)materialen aangetroffen. Bij de uitvoering van de proefgaten zijn eveneens geen asbestverdachte (plaat-)materialen in het opgeboorde materiaal (grove fractie, > 20 mm) aangetroffen.

De analyse van de analysemonsters met puinbijmengingen toont aan dat er geen sprake is van een asbestverontreiniging. De hypothese 'asbestverdacht' wordt voor de onderzoekslocatie verworpen. De bodem binnen de onderzoekslocatie kan als onverdacht worden beschouwd.

#### **Grond**

In de boven- en ondergrond zijn analytisch lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en PCB aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit wordt indicatief voldaan aan de klassen Achtergrondwaarde, Wonen en Industrie.

#### **Grondwater**

Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen. Er zijn geen bronnen binnen de onderzoekslocatie aanwezig die dit hebben veroorzaakt. De aangetoonde verontreiniging in het grondwater kunnen als regionaal aanwezig worden aangemerkt.

#### **Toetsing hypothese**

De hypothese 'verdacht' wordt voor de onderzoekslocatie door de onderzoeksresultaten aanvaard. De lichte verontreinigingen vormen voor de nieuwbouwplannen op het perceel geen belemmeringen.

#### **Infiltratie onderzoek**

Uit de meetresultaten volgens de Constant head-methode blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid de bodemlagen in de ondergrond als slecht tot matig doorlatend worden beoordeeld.

### **7.2. Aanbevelingen**

Met het indienen van deze rapportage is de bodemkwaliteit afdoende vastgesteld.

Voor het elders toepassen van de boven- en/of ondergrond indien deze vrijkomen als gevolg van graafwerkzaamheden bij toekomstige bouwplannen zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indicatief is hier sprake van klasse Achtergrondwaarde, Wonen en Industrie. Met voorliggende resultaten kan eventueel vrijkomende grond worden aangeboden aan een BRL 9335 erkende acceptant. De grond met de bodemkwaliteitsklasse Industrie kan binnen de locatie herschikt worden binnen het gebied welke indicatief als klasse Industrie is aangeduid. Hetzelfde geldt voor de grond met de indicatieve klasse Wonen.

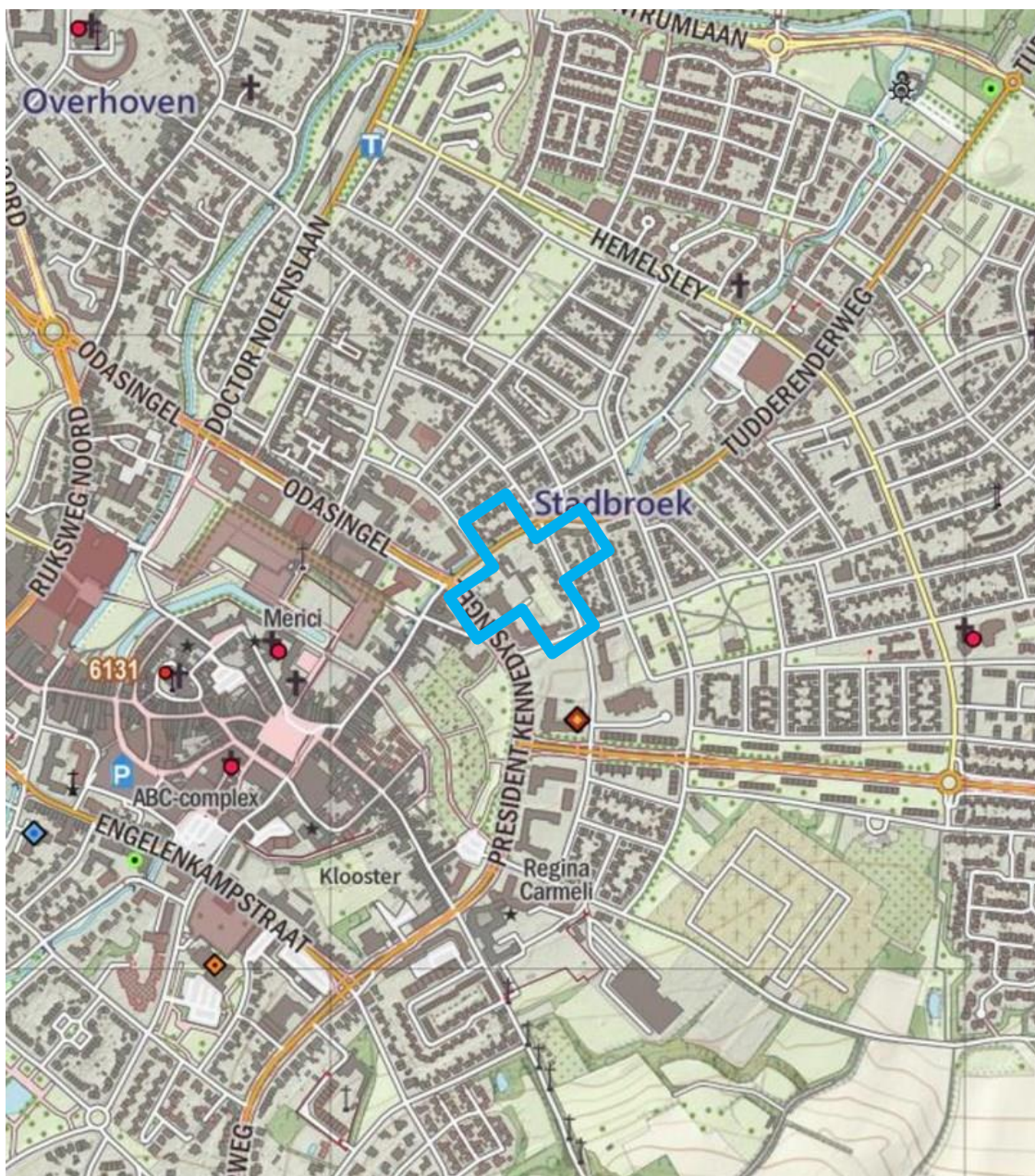
#### **Slakkenlaag**

De slakkenlaag binnen het terrein, ter plaatse van het voormalige tennisveld, heeft een volume van circa 350 m<sup>3</sup> en is indicatief onderzocht op het standaardpakket om een inzicht te krijgen op de kwaliteit van de slakkenlaag. Hierbij is vastgesteld dat er sprake is van een matige verontreiniging met nikkel en lichte verontreinigingen met kobalt, koper, molybdeen, kwik en PAK. In de ondergrond – onder de slakkenlaag – zijn geen verontreinigingen aangetoond, waaruit kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van enige uitloging. De slakkenlaag vormt een belemmering voor de nieuwbouwplannen en dient apart ontgraven en verwijderd te worden.

## **BIJLAGEN**

## **BIJLAGE I**

### **Topografische situering**



Hierboven bevindt zich de onderzoekslocatie

aangeduid met een het symbol:



Adres: Tudderenderweg 25 te Sittard

Coördinaten: X 189.321 en Y 334.614

Bron: Gemeentenatlas.nl, 2022



## **BIJLAGE II**

### **Kadastrale gegevens**



|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| BETREFT                   |                         |
| Sittard B 3516            |                         |
| UW REFERENTIE             |                         |
| 230644                    |                         |
| GELEVERD OP               | PRODUCTIEORDERNUMMER    |
| 06-12-2023 - 15:31        | S11166929814            |
| VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M | VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M |
| 06-12-2023 - 13:30        | 06-12-2023 - 13:30      |
| BLAD                      |                         |
| 1 van 3                   |                         |

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Sittard B 3516](#)

Kadastrale objectidentificatie: 036280351670000

Locatie **Tudderenderweg 25**

Sittard

BAG identificatie: [1883010000055129](#)

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Kadastrale grootte 5.087 m<sup>2</sup>

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 189321 - 334614

Omschrijving Recreatie - sport

Erf - tuin

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/7

Afkomstig uit stuk [Hyp4 3529/14 Roermond](#)

Naam gerechtigde [De heer nnnn](#)

Adres

6131 SITTARD

Geboren 333

te SITTARD

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)

#### 1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/7

Afkomstig uit stuk [Hyp4 3529/14 Roermond](#)

Naam gerechtigde [De heer nnnn](#)

Adres Bij de

5911 VENLO

Geboren 33

te SITTARD



|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| BETREFT                   |                         |
| Sittard B 3516            |                         |
| UW REFERENTIE             |                         |
| 230644                    |                         |
| GELEVERD OP               | PRODUCTIEORDERNUMMER    |
| 06-12-2023 - 15:31        | S11166929814            |
| VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M | VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M |
| 06-12-2023 - 13:30        | 06-12-2023 - 13:30      |
| BLAD                      |                         |
| 2 van 3                   |                         |

Overleden 02-07-2022

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)

1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/7

Afkomstig uit stuk [Hyp4 3529/14 Roermond](#)

Naam gerechtigde [De heer nnn](#)

Adres

64 HEERLEN

Geboren 33

te ANTWERPEN

Overleden 33

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)

1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/7

Afkomstig uit stuk [Hyp4 3529/14 Roermond](#)

Naam gerechtigde [De heer nnn](#)

Adres

6131 SITTARD

Geboren 333

te SITTARD

Overleden 11-1

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)

1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/7

Afkomstig uit stuk [Hyp4 3529/14 Roermond](#)

Naam gerechtigde [Mevrouw XX](#)

Adres

6131 SITTARD

Postadres

6133 SITTARD

Geboren 33

te SITTARD

Geboorteland Nederland

Overleden 33

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)



|                           |                    |                         |                    |
|---------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
| BETREFT                   | Sittard B 3516     |                         |                    |
| UW REFERENTIE             | 230644             |                         |                    |
| GELEVERD OP               | 06-12-2023 - 15:31 | PRODUCTIEORDERNUMMER    | S11166929814       |
| VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M | 06-12-2023 - 13:30 | VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M | 06-12-2023 - 13:30 |
| BLAD                      | 3 van 3            |                         |                    |

#### 1 Eigendom (recht van)

|                                                                 |                                       |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Aandeel                                                         | 1/7                                   |
| Afkomstig uit stuk                                              | <a href="#">Hyp4 3529/14 Roermond</a> |
| Naam gerechtigde                                                | <a href="#">De heer nnnh</a>          |
| Adres                                                           | 6131 SITTARD                          |
| Geboren                                                         | 33te SITTARD                          |
| Overleden                                                       | 33                                    |
| Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen |                                       |
| Burgerlijke staat                                               | Zie akte(n)                           |

#### 1 Eigendom (recht van)

|                                                                 |                                       |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Aandeel                                                         | 1/7                                   |
| Afkomstig uit stuk                                              | <a href="#">Hyp4 3529/14 Roermond</a> |
| Naam gerechtigde                                                | <a href="#">De heer nnn</a>           |
| Adres                                                           | 6213 MAASTRICHT                       |
| Geboren                                                         | 33 te SITTARD                         |
| Overleden                                                       | 33                                    |
| Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen |                                       |
| Burgerlijke staat                                               | Zie akte(n)                           |



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

|                     |         |
|---------------------|---------|
| Kadastrale gemeente | Sittard |
| Sectie              | B       |
| Perceel             | 3516    |

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



## **BIJLAGE III**

### **Overzichtstekening**



LEGENDA

- onderzoeklocatie

bebouwing

onverhard / braakliggend

tegels

kadastraal nummer

infiltratiemeting
- proefgat 0,3\*0,3\*0,5m

boring tot 1,0 m-mv

boring tot 2,0 m-mv

peilbuis

BKK

bodemadvies

STIP- NL

Real Estate

BKK Bodemadvies bv, Kruisstraat 6

Postbus 55, 5768 ZH Meijel

Tel: 077-4661141

e-mail: info@bkk-advies.nl

Opdrachtgever: Planburo B.

Project: Sittard, Tudderenderweg 25

Onderwerp: Overzichtstekening met boorlocaties

Nummer: 230644

Datum: 11-12-2023

Getekend: [Redacted]

Schaal: 1:500

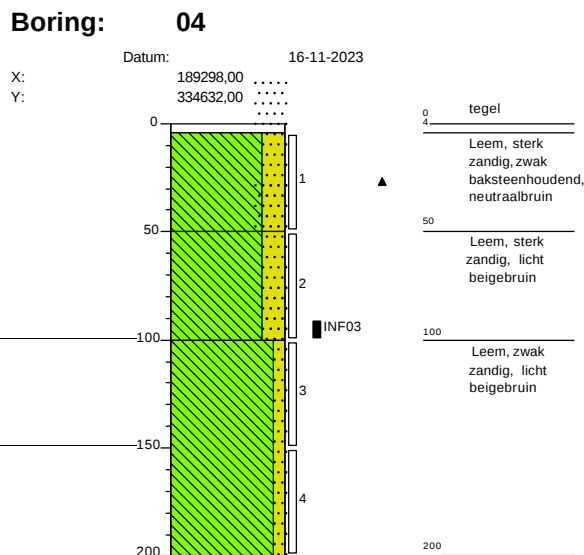
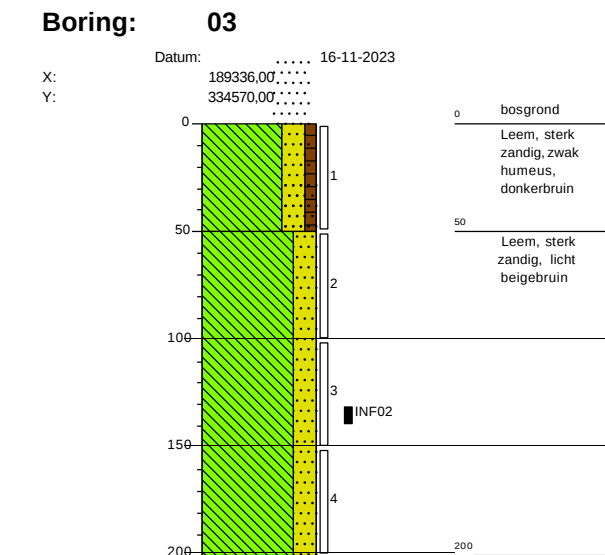
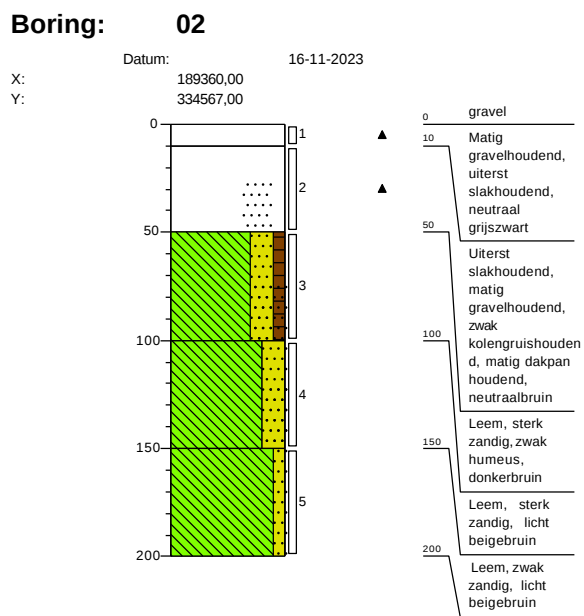
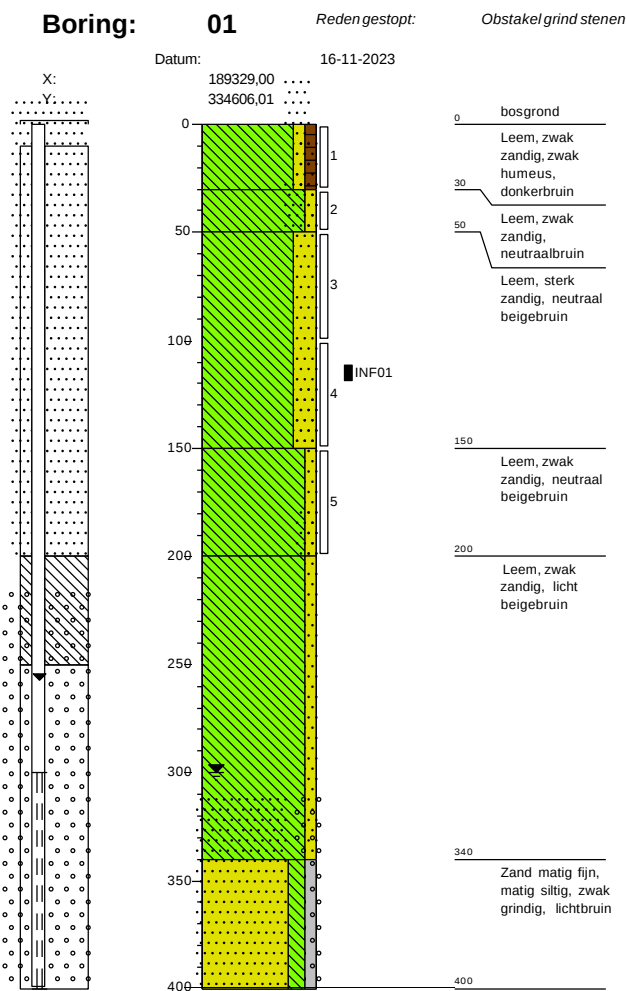
Tek. formaat: A3

N

Bijlage: III

## **BIJLAGE IV**

### **Boorprofielen met legenda**



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Sittard, Tudderenderweg 25

Opdrachtgever: Planburo B

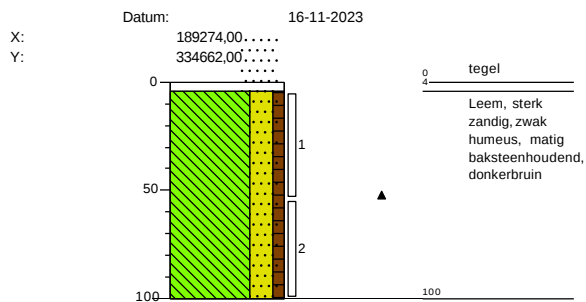
Projectcode: 230644

Boormeester: VVV

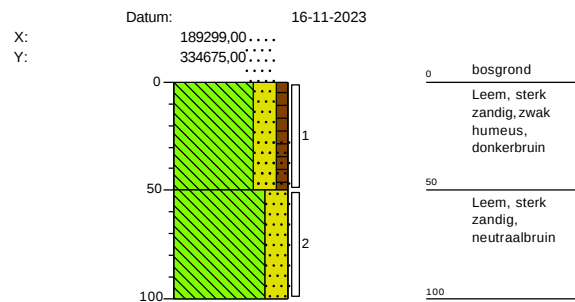
Projectleider YYY

Pagina: 1 / 5

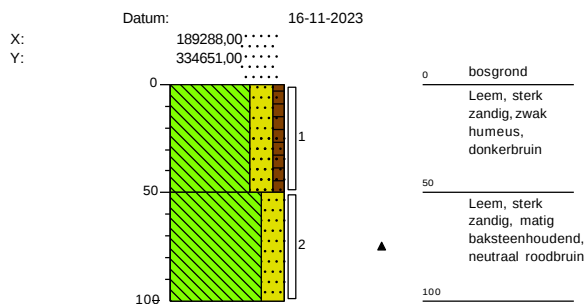
### Boring: 05



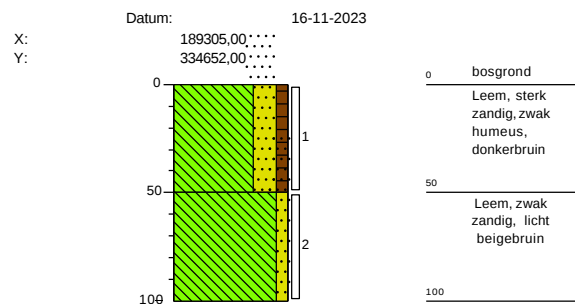
### Boring: 06



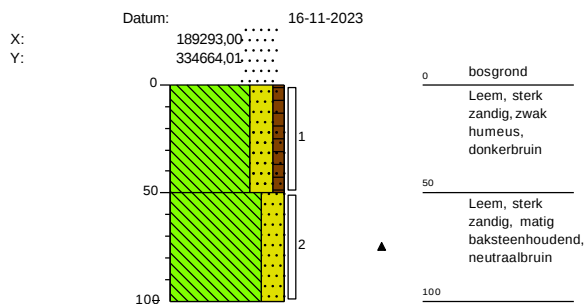
### Boring: 07



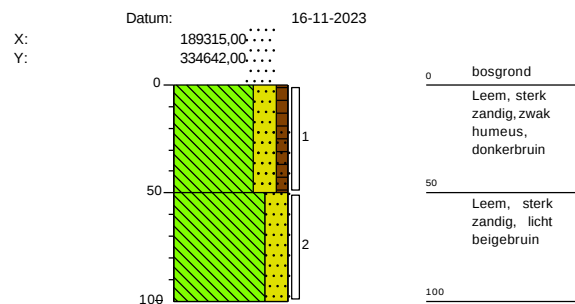
### Boring: 08



### Boring: 09



### Boring: 10



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Sittard, Tudderenderweg 25

Opdrachtgever: Planburo B

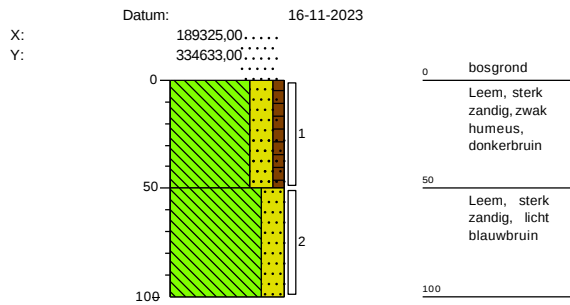
Projectcode: 230644

Boormeester: VVV

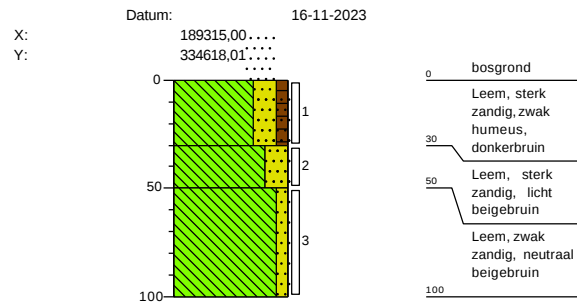
Projectleider YYY

Pagina: 2 /

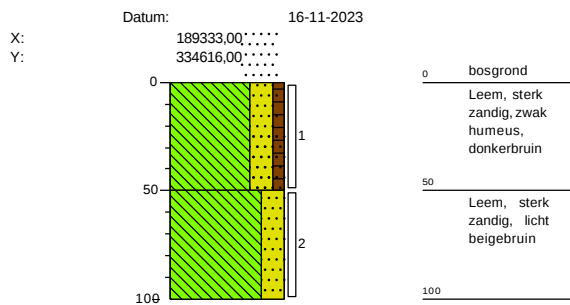
### Boring: 11



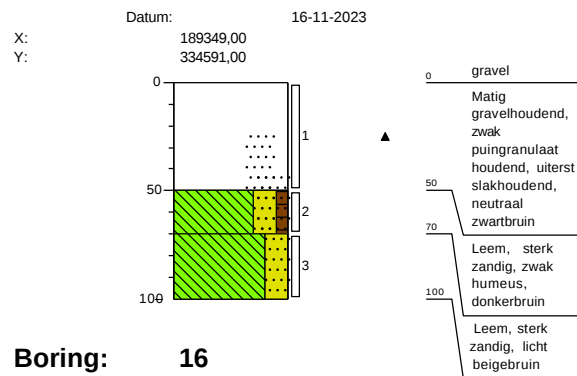
### Boring: 12



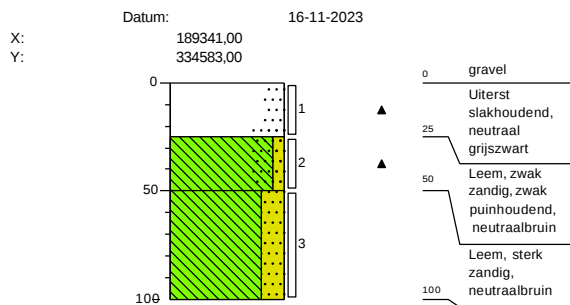
### Boring: 13



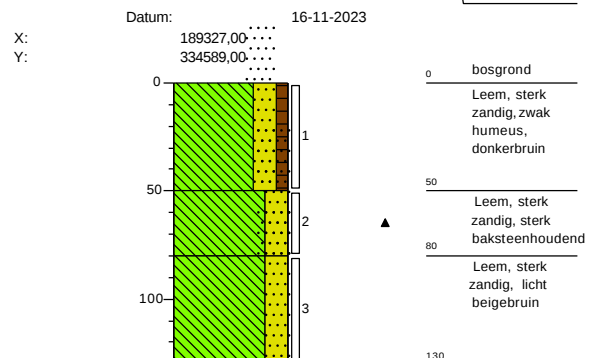
### Boring: 14



### Boring: 15



### Boring: 16



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Sittard, Tudderenderweg 25

Boormeester: VVV

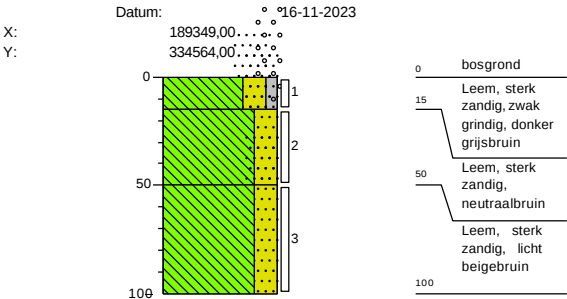
Opdrachtgever: Planburo B

Projectleider

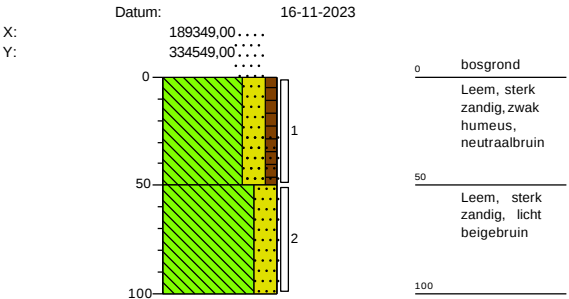
Projectcode: 230644

Pagina: 3 / 5

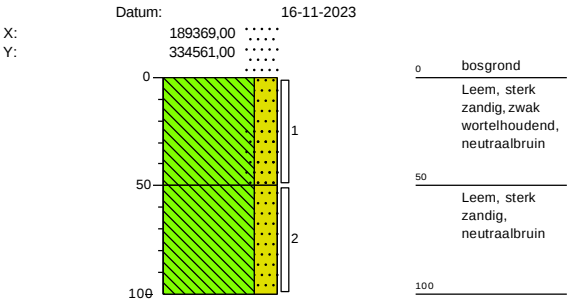
Boring: 17



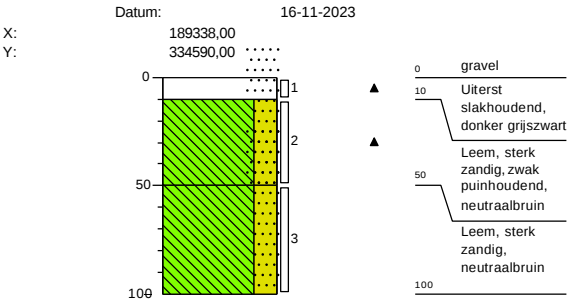
Boring: 18



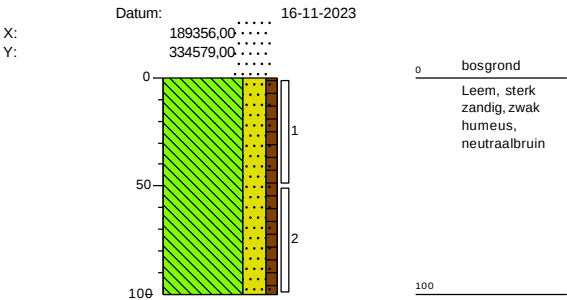
Boring: 19



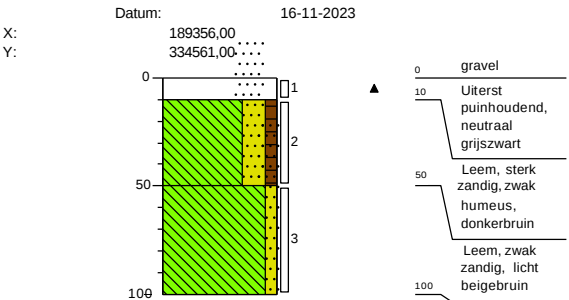
Boring: 20



Boring: 21



Boring: 22



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Sittard, Tudderenderweg 25

Opdrachtgever: Planburo B

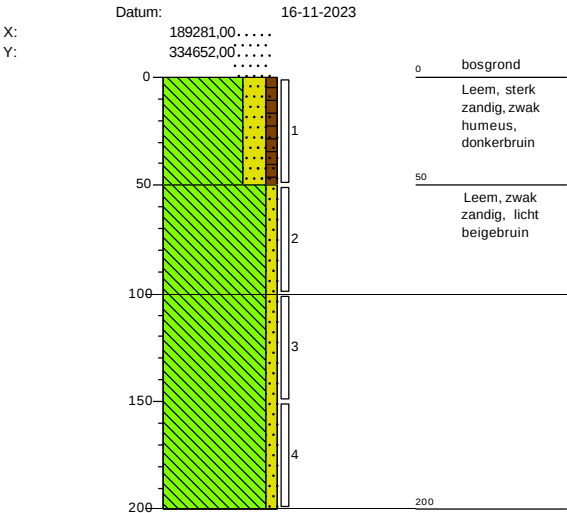
Projectcode: 230644

Boormeester: VVV

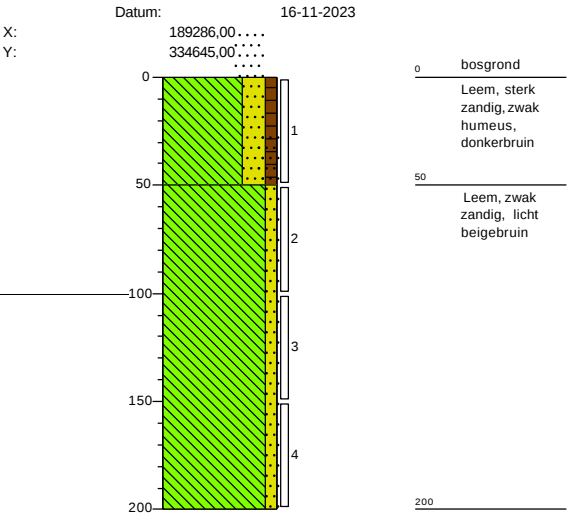
Projectleider: YYY

Pagina: 4 / 5

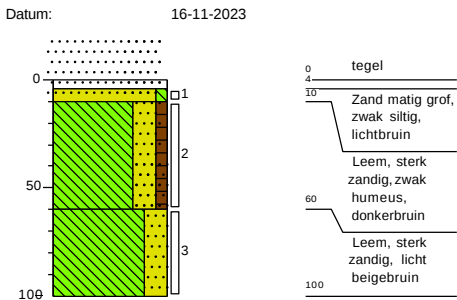
Boring: 23



Boring: 24



Boring: 25

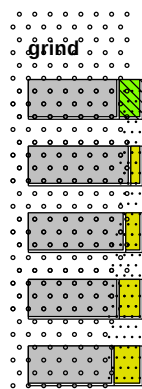


Getekend volgens NEN 5104

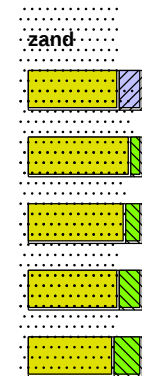


|                                         |                    |
|-----------------------------------------|--------------------|
| projectnaam: Sittard, Tudderenderweg 25 | Boormeester: VVV   |
| Opdrachtgever: Planburo B               | Projectleider: YYY |
| Projectcode: 230644                     | Pagina: 5 / 5      |

## Legenda (conform NEN 5104)

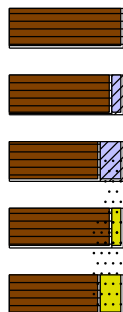


Grind, siltig  
Grind, zwak zandig  
Grind, matig zandig  
Grind, sterk zandig  
Grind, uiterst zandig



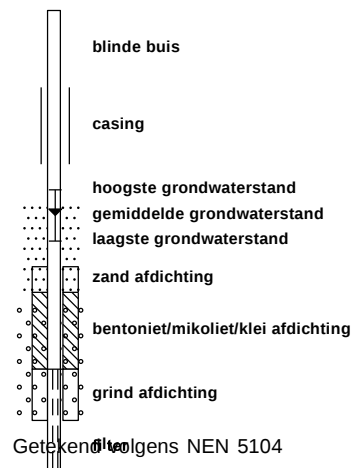
Zand, kleiig  
Zand, zwak siltig  
Zand, matig siltig  
Zand, sterk siltig  
Zand, uiterst siltig

## veen



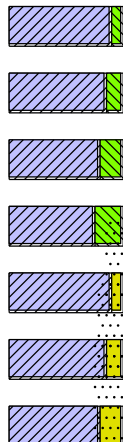
Veen, mineraalarm  
Veen, zwak kleiig  
Veen, sterk kleiig  
Veen, zwak zandig  
Veen, sterk zandig

## peilbuis



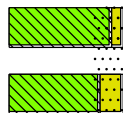
Getekend volgens NEN 5104

## klei



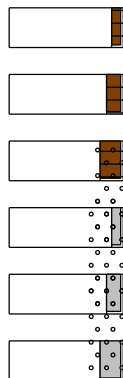
Klei, zwak siltig  
Klei, matig siltig  
Klei, sterk siltig  
Klei, uiterst siltig  
Klei, zwak zandig  
Klei, matig zandig  
Klei, sterk zandig

## leem



Leem, zwak zandig  
Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

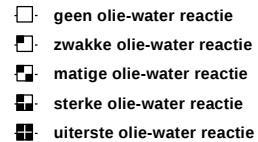


zwak humeus  
matig humeus  
sterk humeus  
zwak grindig  
matig grindig  
sterk grindig

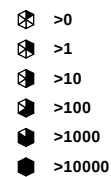
## geur



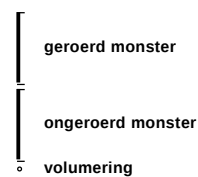
## olie



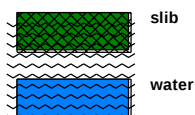
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



projectnaam: Sittard, Tudderenderweg 25

Boormeester: VVV

Opdrachtgever: Planburo B

Projectleider: YYY

Projectcode: 230644

Pagina: 1 /

## **BIJLAGE V**

### **Analyserapporten**

BKK Bodemadvies B.V.  
T.a.v. de heer YYY  
Kruisstraat 6  
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
Ons kenmerk : Project 1647826  
Validatieref. : 1647826\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RGNQ-KOQQ-VBUJ-TDBV  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 november 2023

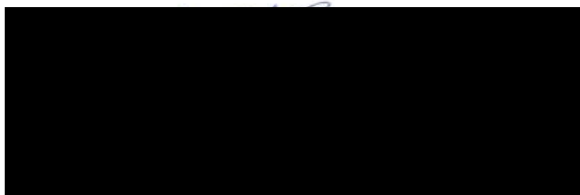
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. WWW  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1647826  
 Uw project omschrijving : 230644-Sittard Tuddenderweg 25  
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Monstercode : 7992534  
 Uw referentie : ASB01 AMM01 (0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/11/2023

## Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.  
 Analysedatum : 22-11-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12100 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 9801 g  
 Percentage droogrest : 81,0 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 8550,1                    | 88,9                            | 10,2                    | 0,12                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 151,8                     | 1,6                             | 37,4                    | 24,64                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 263,6                     | 2,7                             | 117,6                   | 44,61                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 161,8                     | 1,7                             | 161,8                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 226,0                     | 2,4                             | 226,0                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 261,4                     | 2,7                             | 261,4                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                             | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>9614,7</b>             | <b>100,0</b>                    | <b>814,4</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm           | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   |
| 2-4 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>     | <b>&lt;0,4</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,7</b>            | <b>&lt;0,4</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| Gebondenheid           | Serpentiin asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1647826  
 Uw project omschrijving : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Monstercode : 7992535  
 Uw referentie : ASB03 AMM03 (0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/11/2023

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.  
 Analysedatum : 22-11-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12520 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 9941 g  
 Percentage droogrest : 79,4 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 9038,3                    | 92,4                            | 10,0                    | 0,11                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 158,6                     | 1,6                             | 37,6                    | 23,71                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 183,8                     | 1,9                             | 70,0                    | 38,08                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 103,2                     | 1,1                             | 103,2                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 175,6                     | 1,8                             | 175,6                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 122,6                     | 1,3                             | 122,6                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                             | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>9782,1</b>             | <b>100,0</b>                    | <b>519,0</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm           | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   |
| 2-4 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>     | <b>&lt;0,5</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,9</b>            | <b>&lt;0,5</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| Gebondenheid           | Serpentiin asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1647826  
**Uw project omschrijving** : 230644-Sittard Tuddenderweg 25  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies B.V.

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1647826  
**Uw project omschrijving** : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 7992534            | ASB01 AMM01 (0-50)   | AMM01                 | 0-0.5            | 1849427MG         |
| 7992535            | ASB03 AMM03 (0-50)   | AMM03                 | 0-0.5            | 1849425MG         |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1647826  
**Uw project omschrijving** : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies B.V.

---

## **Analysemethoden Grond (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

BKK Bodemadvies B.V.  
T.a.v. de heer YYY  
Kruisstraat 6  
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
Ons kenmerk : Project 1647827  
Validatieref. : 1647827\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FQKC-LBTO-NEGQ-TTAX  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 november 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam



Ing.ZZZZ  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1647827  
 Uw project omschrijving : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Monstercode : 7992536  
 Uw referentie : ASB02 AMM02 (0-50) AMM02 (0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/11/2023

## Asbestonderzoek

Initialen analist : I.V.  
 Analysedatum : 23-11-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 23090 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 20204 g  
 Percentage droogrest : 87,5 m/m %  
 Type zieving : nat

| zee fractie (mm) | massa zee fractie (gram) | percentage zee fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 6730,7                   | 33,6                           | 12,5                    | 0,19                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 2892,6                   | 14,4                           | 190,2                   | 6,58                          | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 1487,0                   | 7,4                            | 480,4                   | 32,31                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 2336,0                   | 11,7                           | 953,0                   | 40,80                         | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 3467,4                   | 17,3                           | 3467,4                  | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 3123,8                   | 15,6                           | 3123,8                  | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>20037,5</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>8227,3</b>           |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zee fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 1,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,7                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,7                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;1,2</b>            | <b>0,0</b>            | <b>2,3</b>            | <b>&lt;1,2</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,1</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>1,1</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| Gebondenheid           | Serpentiin asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zee fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | : 1647827                          |
| <b>Uw project omschrijving</b> | : 230644-Sittard Tudderenderweg 25 |
| <b>Opdrachtgever</b>           | : BKK Bodemadvies B.V.             |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
 Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opmerking bij project: | - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| <b>Uw referentie</b> | : ASB02 AMM02 (0-50) AMM02 (0-50) |
| <b>Monstercode</b>   | : 7992536                         |

|                            |                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Opmerking bij het monster: | - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898. |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|

# ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1647827  
**Uw project omschrijving** : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                   | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 7992536     | ASB02 AMM02 (0-50) AMM02 (0-50) | AMM02          | 0-0.5     | 1849426MG  |
|             |                                 | AMM02          | 0-0.5     | 1849429MG  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                                |          |                                         |
|--------------------------------|----------|-----------------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | <b>:</b> | <b>1647827</b>                          |
| <b>Uw project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>230644-Sittard Tudderenderweg 25</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>BKK Bodemadvies B.V.</b>             |

---

## **Analysemethoden Puin**

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

---

BKK Bodemadvies B.V.  
T.a.v. de heerYYY  
Kruisstraat 6  
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
Ons kenmerk : Project 1647825  
Validatieref. : 1647825\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CZIP-TOOS-BYXF-LLNT  
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 22 november 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. ZZZ  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1647825  
 Uw project omschrijving : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

## Uw Monsterreferenties

7992523 = 01 01 (0-30) 03 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-50)

7992524 = 02 04 (4-50) 05 (4-54)

7992525 = 03 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 16/11/2023 | 16/11/2023 | 16/11/2023 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 17/11/2023 | 17/11/2023 | 17/11/2023 |
| Startdatum                   | 17/11/2023 | 17/11/2023 | 17/11/2023 |
| Monstercode                  | 7992523    | 7992524    | 7992525    |
| Uw Matrix                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 80,5 | 81,1 | 80,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,3  | 3,2  | 3,7  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 19,2 | 5,6  | 6,5  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |       |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 70    | 98    | 79    |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,55  | 0,60  | 0,72  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 6,3   | 6,2   | 8,8   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 21    | 18    | 25    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,12  | 0,09  | 0,13  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 55    | 51    | 100   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 15    | 14    | 16    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 120   | 120   | 140   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |    |
|-------------------------------------|----------|------|------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | 67 |
|-------------------------------------|----------|------|------|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,09   | 0,08   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,18   | 0,07   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,09   | 0,39   | 0,16   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | 0,18   | 0,09   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,09   | 0,34   | 0,17   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | 0,18   | 0,09   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,05   | 0,21   | 0,07   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | 0,17   | 0,07   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | 0,16   | 0,07   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,48   | 1,9    | 0,90   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,001   |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,001   |
| S PCB -138     | mg/kg ds | 0,001   | < 0,001 | 0,004   |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,003   |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,001   |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,011   |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1647825  
 Uw project omschrijving : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

## Uw Monsterreferenties

7992526 = 04 15 (25-50) 20 (10-50)  
 7992527 = 05 16 (0-50) 17 (15-50) 18 (0-50) 19 (0-50)  
 7992528 = 06 21 (0-50) 22 (10-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (10-60)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 16/11/2023 | 16/11/2023 | 16/11/2023 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 17/11/2023 | 17/11/2023 | 17/11/2023 |
| Startdatum                   | 17/11/2023 | 17/11/2023 | 17/11/2023 |
| Monstercode                  | 7992526    | 7992527    | 7992528    |
| Uw Matrix                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

| S droge stof                        | %          | 81,0 | 86,6 |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,8  | 1,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 8,3  | 9,1  |

## Anorganische parameters - metalen

| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 70    | 60    |
|-----------------------------|----------|-------|-------|
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,34  | 0,36  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 6,7   | 5,5   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 17    | 18    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,07  | 0,13  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 34    | 41    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 15    | 14    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 57    | 73    |

## Organische parameters - niet aromatisch

| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,10   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | 0,15   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | < 0,05 | 0,09   |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | 0,15   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | 0,08   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | 0,07   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | 0,06   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | 0,07   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   | 0,84   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
|----------------|----------|---------|---------|
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1647825  
 Uw project omschrijving : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

## Uw Monsterreferenties

7992529 = 07 04 (50-100) 04 (150-200) 06 (50-100) 08 (50-100) 11 (50-100) 24 (100-150)

7992530 = 08 07 (50-100) 09 (50-100) 16 (50-80)

7992531 = 09 01 (100-150) 02 (50-100) 03 (150-200) 14 (50-70) 15 (50-100) 16 (80-130)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 16/11/2023 | 16/11/2023 | 16/11/2023 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 17/11/2023 | 17/11/2023 | 17/11/2023 |
| Startdatum                   | 17/11/2023 | 17/11/2023 | 17/11/2023 |
| Monstercode                  | 7992529    | 7992530    | 7992531    |
| Uw Matrix                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 81,8 | 88,4 | 85,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,8  | 1,2  | 0,6  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 8,3  | 5,9  | 6,0  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |       |        |
|-----------------------------|----------|-------|-------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 56    | 56    | 54     |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,21  | 0,39  | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 5,9   | 5,9   | 5,9    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 13    | 14    | 15     |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,06  | 0,08  | 0,17   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 20    | 27    | 20     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 17    | 13    | 16     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 56    | 66    | 38     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | 0,07   | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | 0,07   | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   | 0,42   | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,005   |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1647825  
 Uw project omschrijving : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

## Uw Monsterreferenties

7992533 = Slakkenlaag 02 (0-10) 14 (0-50) 15 (0-25) 20 (0-10) 22 (0-10)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/11/2023  
 Ontvangstdatum opdracht : 17/11/2023  
 Startdatum : 17/11/2023  
 Monstercode : 7992533  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 85,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,4  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |      |
|-----------------------------|----------|------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 60   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,24 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 11   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 36   |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,11 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 16   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | 1,9  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 31   |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 57   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |
|-------------------------------------|----------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,56   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,14   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 1,1    |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,46   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,59   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,23   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,33   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,21   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,15   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 3,8    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |
|----------------|----------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   |

# ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1647825  
**Uw project omschrijving** : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 7992532 = 10 23 (150-200) 24 (150-200)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/11/2023  
**Ontvangstdatum opdracht** : 17/11/2023  
**Startdatum** : 17/11/2023  
**Monstercode** : 7992532  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd  
 S gewicht artefact g n.v.t.  
 S soort artefact n.v.t.  
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droge stof % 81,0

**Organische parameters - niet aromatisch**  
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | : 1647825                          |
| <b>Uw project omschrijving</b> | : 230644-Sittard Tudderenderweg 25 |
| <b>Opdrachtgever</b>           | : BKK Bodemadvies B.V.             |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

|                      |                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Uw referentie</b> | : 01 01 (0-30) 03 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-50) |
| <b>Monstercode</b>   | : 7992523                                              |

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

|                      |                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Uw referentie</b> | : 03 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) |
| <b>Monstercode</b>   | : 7992525                                              |

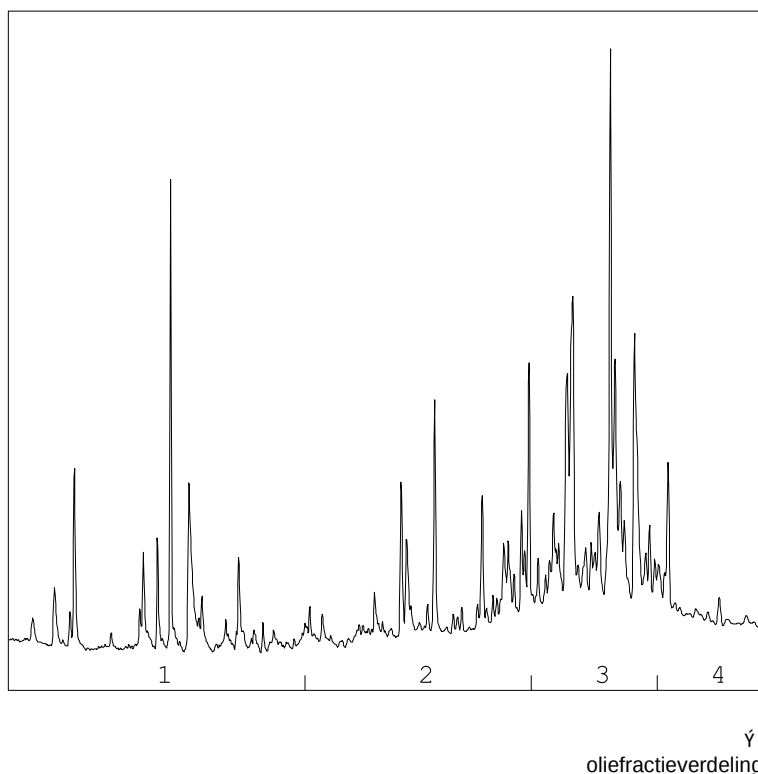
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 7992525  
**Uw project** : OPID 17456#230644-Sittard Tudderenderweg 25  
**omschrijving**  
**Uw referentie** : 03 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 18 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 29 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 40 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 13 % |

**minerale olie gehalte: 67 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

# ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1647825  
**Uw project omschrijving** : 230644-Sittard Tuddenderweg 25  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                                                   | uw monsterref.                   | uw diepte                                              | uw barcode                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 7992523     | 01 01 (0-30) 03 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-50)                            | 12<br>11<br>13<br>03<br>01       | 0-0.3<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.3              | 4497332AA<br>4497334AA<br>4497318AA<br>4497340AA<br>4497341AA              |
| 7992524     | 02 04 (4-50) 05 (4-54)                                                          | 05<br>04                         | 0.04-0.54<br>0.04-0.5                                  | 4498318AA<br>4497132AA                                                     |
| 7992525     | 03 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)                            | 10<br>07<br>09<br>06<br>08       | 0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5              | 4497052AA<br>4498436AA<br>4497380AA<br>4497047AA<br>4498444AA              |
| 7992526     | 04 15 (25-50) 20 (10-50)                                                        | 20<br>15                         | 0.1-0.5<br>0.25-0.5                                    | 4497278AA<br>4497282AA                                                     |
| 7992527     | 05 16 (0-50) 17 (15-50) 18 (0-50) 19 (0-50)                                     | 16<br>17<br>18<br>19             | 0-0.5<br>0.15-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5                    | 4497329AA<br>4497174AA<br>4497685AA<br>4497689AA                           |
| 7992528     | 06 21 (0-50) 22 (10-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (10-60)                          | 22<br>21<br>23<br>24<br>25       | 0.1-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0.1-0.6          | 4497291AA<br>4497330AA<br>4497131AA<br>4497683AA<br>4497138AA              |
| 7992529     | 07 04 (50-100) 04 (150-200) 06 (50-100) 08 (50-100)<br>11 (50-100) 24 (100-150) | 24<br>06<br>08<br>11<br>04<br>04 | 1-1.5<br>0.5-1<br>0.5-1<br>0.5-1<br>0.5-1<br>1.5-2     | 4497141AA<br>4497061AA<br>4497393AA<br>4497339AA<br>4497136AA<br>4497134AA |
| 7992530     | 08 07 (50-100) 09 (50-100) 16 (50-80)                                           | 07<br>09<br>16                   | 0.5-1<br>0.5-1<br>0.5-0.8                              | 4498434AA<br>4498438AA<br>4497323AA                                        |
| 7992531     | 09 01 (100-150) 02 (50-100) 03 (150-200) 14 (50-70)<br>15 (50-100) 16 (80-130)  | 16<br>14<br>15<br>02<br>03<br>01 | 0.8-1.3<br>0.5-0.7<br>0.5-1<br>0.5-1<br>1.5-2<br>1-1.5 | 4497328AA<br>4497286AA<br>4497283AA<br>4497675AA<br>4497321AA<br>4497335AA |
| 7992533     | Slakkenlaag 02 (0-10) 14 (0-50) 15 (0-25) 20 (0-10) 22 (0-10)                   | 22<br>20<br>14<br>15<br>02       | 0-0.1<br>0-0.1<br>0-0.5<br>0-0.25<br>0-0.1             | 4497170AA<br>4497309AA<br>4497287AA<br>4497284AA<br>4497289AA              |
| 7992532     | 10 23 (150-200) 24 (150-200)                                                    | 23<br>24                         | 1.5-2<br>1.5-2                                         | 4497324AA<br>4497057AA                                                     |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                                |          |                                         |
|--------------------------------|----------|-----------------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | <b>:</b> | <b>1647825</b>                          |
| <b>Uw project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>230644-Sittard Tudderenderweg 25</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>BKK Bodemadvies B.V.</b>             |

---

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | <b>: 1647825</b>                        |
| <b>Uw project omschrijving</b> | <b>: 230644-Sittard Tuddenderweg 25</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>: BKK Bodemadvies B.V.</b>           |

### Analysemethoden Grond (AS3000)

#### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                                      |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                                      |

BKK Bodemadvies B.V.  
T.a.v. de heer YYY  
Kruisstraat 6  
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
Ons kenmerk : Project 1651244  
Validatieref. : 1651244\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: PQUA-LGRL-DKJA-CVGZ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 november 2023

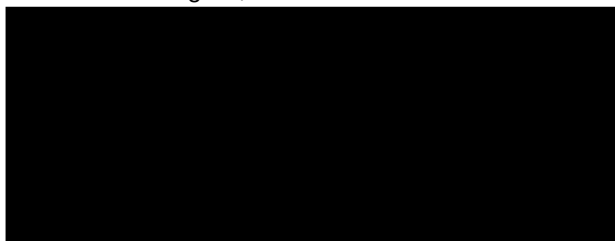
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. WWW  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1651244  
 Uw project omschrijving : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties  
 8002394 = 01 01 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/11/2023  
 Ontvangstdatum opdracht : 23/11/2023  
 Startdatum : 23/11/2023  
 Monstercode : 8002394  
 Uw Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | 39     |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | < 2    |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | 3,0    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | 16     |

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | 0,2    |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S o-xyleen         | µg/l | 0,4    |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S tolueen          | µg/l | 0,8    |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | 0,8    |
| S som xylenen      | µg/l | 1,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                                    |      |       |
|------------------------------------|------|-------|
| S 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0,1 |
| S dichloormethaan                  | µg/l | < 0,2 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen                | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan               | µg/l | < 0,1 |
| S trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen                  | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan                 | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen           | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen             | µg/l | 0,4   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromoform) µg/l < 0,2

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                                |                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | <b>: 1651244</b>                          |
| <b>Uw project omschrijving</b> | <b>: 230644-Sittard Tudderenderweg 25</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>: BKK Bodemadvies B.V.</b>             |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1651244  
**Uw project omschrijving** : 230644-Sittard Tudderenderweg 25  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 8002394            | 01 01 (300-400)      | 01                    | 3-4              | 0459105YA         |
|                    |                      | 01                    | 3-4              | 0423706MM         |

---

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | <b>: 1651244</b>                          |
| <b>Uw project omschrijving</b> | <b>: 230644-Sittard Tudderenderweg 25</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>: BKK Bodemadvies B.V.</b>             |

### Analysemethoden Grondwater (AS3000)

#### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                                         |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| monochlooretheen (vinylchloride)  | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| 1,1-Dichlooretheen                | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Tribroommethaan                   | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |

## **BIJLAGE VI**

### **Toetsingsoverzichten analyseresultaten**

**Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

|                                          |          |              |                     |                                                |                     |                  |                     |
|------------------------------------------|----------|--------------|---------------------|------------------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| Grondmonster                             |          | 01           |                     | 02                                             |                     | 03               |                     |
| Grondsoort                               |          | Leem         |                     | Leem                                           |                     | Leem             |                     |
| Zintuiglijke bijmengingen                |          | -            |                     | matig baksteenhoudend,<br>zwak baksteenhoudend |                     | -                |                     |
| Humus (% ds)                             |          | 3,30         |                     | 3,20                                           |                     | 3,70             |                     |
| Lutum (% ds)                             |          | 19,20        |                     | 5,60                                           |                     | 6,50             |                     |
| Datum van toetsing                       |          | 23-11-2023   |                     | 23-11-2023                                     |                     | 23-11-2023       |                     |
| Monster getoetst als                     |          | partij       |                     | partij                                         |                     | partij           |                     |
| Bodemklasse monster                      |          | Klasse wonen |                     | Klasse industrie                               |                     | Klasse industrie |                     |
| Samenstelling monster                    |          |              |                     |                                                |                     |                  |                     |
|                                          |          | Meetw        | GSSD                | Meetw                                          | GSSD                | Meetw            | GSSD                |
| <b>METALEN</b>                           |          |              |                     |                                                |                     |                  |                     |
| Kobalt                                   | mg/kg ds | 6,3          | 7,7                 | 6,2                                            | 15,6                | 8,8              | 20,7                |
| Nikkel                                   | mg/kg ds | 15           | 18                  | 14                                             | 31                  | 16               | 34                  |
| Koper                                    | mg/kg ds | 21           | 27                  | 18                                             | 32                  | 25               | 43                  |
| Zink                                     | mg/kg ds | 120          | 149                 | 120                                            | 235                 | 140              | 261                 |
| Molybdeen                                | mg/kg ds | <1,5         | <1,1                | <1,5                                           | <1,1                | <1,5             | <1,1                |
| Cadmium                                  | mg/kg ds | 0,55         | 0,72                | 0,60                                           | 0,93                | 0,72             | 1,08                |
| Barium                                   | mg/kg ds | 70           | 86 <sup>(6)</sup>   | 98                                             | 262 <sup>(6)</sup>  | 79               | 196 <sup>(6)</sup>  |
| Lood                                     | mg/kg ds | 55           | 64                  | 51                                             | 74                  | 100              | 141                 |
| Kwik                                     | mg/kg ds | 0,12         | 0,13                | 0,09                                           | 0,12                | 0,13             | 0,17                |
| <b>PAK</b>                               |          |              |                     |                                                |                     |                  |                     |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | <0,05        | <0,04               | <0,05                                          | <0,04               | <0,05            | <0,04               |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | <0,05        | <0,04               | 0,18                                           | 0,18                | 0,07             | 0,07                |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | <0,05        | <0,04               | 0,09                                           | 0,09                | 0,08             | 0,08                |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 0,09         | 0,09                | 0,39                                           | 0,39                | 0,16             | 0,16                |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 0,09         | 0,09                | 0,34                                           | 0,34                | 0,17             | 0,17                |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | <0,05        | <0,04               | 0,18                                           | 0,18                | 0,09             | 0,09                |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 0,05         | 0,05                | 0,21                                           | 0,21                | 0,07             | 0,07                |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | <0,05        | <0,04               | 0,18                                           | 0,18                | 0,09             | 0,09                |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | <0,05        | <0,04               | 0,16                                           | 0,16                | 0,07             | 0,07                |
| Benzo(g,h,i)perylene                     | mg/kg ds | <0,05        | <0,04               | 0,17                                           | 0,17                | 0,07             | 0,07                |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 0,48         | 0,48                | 1,9                                            | 1,9                 | 0,90             | 0,91                |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |          |              |                     |                                                |                     |                  |                     |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds |              | 0,016               |                                                | <0,015              |                  | 0,031               |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,001       | <0,002              | <0,001                                         | <0,002              | <0,001           | <0,002              |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,001       | <0,002              | <0,001                                         | <0,002              | <0,001           | <0,002              |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,001       | <0,002              | <0,001                                         | <0,002              | 0,001            | 0,003               |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,001       | <0,002              | <0,001                                         | <0,002              | 0,001            | 0,003               |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | 0,001        | 0,003               | <0,001                                         | <0,002              | 0,004            | 0,011               |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,001       | <0,002              | <0,001                                         | <0,002              | 0,003            | 0,008               |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,001       | <0,002              | <0,001                                         | <0,002              | 0,001            | 0,003               |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |              |                     |                                                |                     |                  |                     |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35          | <74                 | <35                                            | <77                 | 67               | 181                 |
| <b>OVERIG</b>                            |          |              |                     |                                                |                     |                  |                     |
| Droge stof                               | %        | 80,5         | 80,5 <sup>(6)</sup> | 81,1                                           | 81,1 <sup>(6)</sup> | 80,3             | 80,3 <sup>(6)</sup> |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : Wonen  
 8,88 : Industrie  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

|                                   |          |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
|-----------------------------------|----------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Grondmonster                      |          | 04                |                     | 05                |                     | 06                |                     |
| Grondsoort                        |          | Leem              |                     | Leem              |                     | Leem              |                     |
| Zintuiglijke bijmengingen         |          | zwak puinhoudend  |                     | -                 |                     | -                 |                     |
| Humus (% ds)                      |          | 2,80              |                     | 1,80              |                     | 3,70              |                     |
| Lutum (% ds)                      |          | 8,30              |                     | 9,10              |                     | 6,40              |                     |
| Datum van toetsing                |          | 23-11-2023        |                     | 23-11-2023        |                     | 23-11-2023        |                     |
| Monster getoetst als              |          | partij            |                     | partij            |                     | partij            |                     |
| Bodemklasse monster               |          | Altijd toepasbaar |                     | Altijd toepasbaar |                     | Altijd toepasbaar |                     |
| Samenstelling monster             |          |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
|                                   |          | Meetw             | GSSD                | Meetw             | GSSD                | Meetw             | GSSD                |
| METALEN                           |          |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
| Kobalt                            | mg/kg ds | 6,7               | 13,9                | 5,5               | 10,9                | 6,4               | 15,2                |
| Nikkel                            | mg/kg ds | 15                | 29                  | 14                | 26                  | 15                | 32                  |
| Koper                             | mg/kg ds | 17                | 28                  | 18                | 30                  | 18                | 31                  |
| Zink                              | mg/kg ds | 57                | 101                 | 73                | 127                 | 65                | 122                 |
| Molybdeen                         | mg/kg ds | <1,5              | <1,1                | <1,5              | <1,1                | <1,5              | <1,1                |
| Cadmium                           | mg/kg ds | 0,34              | 0,52                | 0,36              | 0,56                | 0,31              | 0,47                |
| Barium                            | mg/kg ds | 70                | 152 <sup>(6)</sup>  | 60                | 123 <sup>(6)</sup>  | 66                | 165 <sup>(6)</sup>  |
| Lood                              | mg/kg ds | 34                | 47                  | 41                | 57                  | 39                | 55                  |
| Kwik                              | mg/kg ds | 0,07              | 0,09                | 0,13              | 0,17                | 0,10              | 0,13                |
|                                   |          |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
| PAK                               |          |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
| Naftaleen                         | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | <0,05             | <0,04               | <0,05             | <0,04               |
| Anthraceen                        | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | <0,05             | <0,04               | <0,05             | <0,04               |
| Fenanthreen                       | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | 0,10              | 0,10                | <0,05             | <0,04               |
| Fluorantheen                      | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | 0,15              | 0,15                | 0,08              | 0,08                |
| Chryseen                          | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | 0,15              | 0,15                | 0,08              | 0,08                |
| Benzo(a)anthraceen                | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | 0,09              | 0,09                | 0,05              | 0,05                |
| Benzo(a)pyreen                    | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | 0,07              | 0,07                | <0,05             | <0,04               |
| Benzo(k)fluorantheen              | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | 0,08              | 0,08                | <0,05             | <0,04               |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen          | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | 0,07              | 0,07                | 0,06              | 0,06                |
| Benzo(g,h,i)peryleen              | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | 0,06              | 0,06                | <0,05             | <0,04               |
| PAK 10 VROM                       | mg/kg ds | 0,35              | <0,35               | 0,84              | 0,84                | 0,48              | 0,48                |
|                                   |          |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
| GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN    |          |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
| PCB (som 7)                       | mg/kg ds | <0,018            |                     | <0,025            |                     | <0,013            |                     |
| PCB 28                            | mg/kg ds | <0,001            | <0,003              | <0,001            | <0,004              | <0,001            | <0,002              |
| PCB 52                            | mg/kg ds | <0,001            | <0,003              | <0,001            | <0,004              | <0,001            | <0,002              |
| PCB 101                           | mg/kg ds | <0,001            | <0,003              | <0,001            | <0,004              | <0,001            | <0,002              |
| PCB 118                           | mg/kg ds | <0,001            | <0,003              | <0,001            | <0,004              | <0,001            | <0,002              |
| PCB 138                           | mg/kg ds | <0,001            | <0,003              | <0,001            | <0,004              | <0,001            | <0,002              |
| PCB 153                           | mg/kg ds | <0,001            | <0,003              | <0,001            | <0,004              | <0,001            | <0,002              |
| PCB 180                           | mg/kg ds | <0,001            | <0,003              | <0,001            | <0,004              | <0,001            | <0,002              |
|                                   |          |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN |          |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
| Minerale olie C10 - C40           | mg/kg ds | <35               | <88                 | <35               | <123                | <35               | <66                 |
|                                   |          |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
| OVERIG                            |          |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
| Droge stof                        | %        | 81,0              | 81,0 <sup>(6)</sup> | 86,6              | 86,6 <sup>(6)</sup> | 79,8              | 79,8 <sup>(6)</sup> |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : Wonen  
 8,88 : Industrie  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

|                                         |          |                   |                     |                                                 |                     |                   |                     |
|-----------------------------------------|----------|-------------------|---------------------|-------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Grondmonster                            |          | 07                |                     | 08                                              |                     | 09                |                     |
| Grondsoort                              |          | Leem              |                     | Leem                                            |                     | Leem              |                     |
| Zintuiglijke bijmengingen               |          | -                 |                     | matig baksteenhoudend,<br>sterk baksteenhoudend |                     | -                 |                     |
| Humus (% ds)                            |          | 0,80              |                     | 1,20                                            |                     | 0,60              |                     |
| Lutum (% ds)                            |          | 8,30              |                     | 5,90                                            |                     | 6,00              |                     |
| Datum van toetsing                      |          | 23-11-2023        |                     | 23-11-2023                                      |                     | 23-11-2023        |                     |
| Monster getoetst als                    |          | partij            |                     | partij                                          |                     | partij            |                     |
| Bodemklasse monster                     |          | Altijd toepasbaar |                     | Altijd toepasbaar                               |                     | Altijd toepasbaar |                     |
| Samenstelling monster                   |          |                   |                     |                                                 |                     |                   |                     |
|                                         |          | Meetw             | GSSD                | Meetw                                           | GSSD                | Meetw             | GSSD                |
| METALEN                                 |          |                   |                     |                                                 |                     |                   |                     |
| Kobalt                                  | mg/kg ds | 5,9               | 12,3                | 5,9                                             | 14,5                | 5,9               | 14,4                |
| Nikkel                                  | mg/kg ds | 17                | 33                  | 13                                              | 29                  | 16                | 35                  |
| Koper                                   | mg/kg ds | 13                | 22                  | 14                                              | 26                  | 15                | 27                  |
| Zink                                    | mg/kg ds | 56                | 101                 | 66                                              | 131                 | 38                | 75                  |
| Molybdeen                               | mg/kg ds | <1,5              | <1,1                | <1,5                                            | <1,1                | <1,5              | <1,1                |
| Cadmium                                 | mg/kg ds | 0,21              | 0,33                | 0,39                                            | 0,63                | <0,20             | <0,23               |
| Barium                                  | mg/kg ds | 56                | 121 <sup>(6)</sup>  | 56                                              | 146 <sup>(6)</sup>  | 54                | 140 <sup>(6)</sup>  |
| Lood                                    | mg/kg ds | 20                | 28                  | 27                                              | 40                  | 20                | 29                  |
| Kwik                                    | mg/kg ds | 0,06              | 0,08                | 0,08                                            | 0,11                | 0,17              | 0,23                |
|                                         |          |                   |                     |                                                 |                     |                   |                     |
| PAK                                     |          |                   |                     |                                                 |                     |                   |                     |
| Naftaleen                               | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | <0,05                                           | <0,04               | <0,05             | <0,04               |
| Anthraceen                              | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | <0,05                                           | <0,04               | <0,05             | <0,04               |
| Fenanthreen                             | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | <0,05                                           | <0,04               | <0,05             | <0,04               |
| Fluorantheen                            | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | 0,07                                            | 0,07                | <0,05             | <0,04               |
| Chryseen                                | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | 0,07                                            | 0,07                | <0,05             | <0,04               |
| Benzo(a)anthraceen                      | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | <0,05                                           | <0,04               | <0,05             | <0,04               |
| Benzo(a)pyreen                          | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | <0,05                                           | <0,04               | <0,05             | <0,04               |
| Benzo(k)fluorantheen                    | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | <0,05                                           | <0,04               | <0,05             | <0,04               |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | <0,05                                           | <0,04               | <0,05             | <0,04               |
| Benzo(g,h,i)peryleen                    | mg/kg ds | <0,05             | <0,04               | <0,05                                           | <0,04               | <0,05             | <0,04               |
| PAK 10 VROM                             | mg/kg ds | 0,35              | <0,35               | 0,42                                            | 0,42                | 0,35              | <0,35               |
|                                         |          |                   |                     |                                                 |                     |                   |                     |
| GECHLOOREERDE<br>KOOLWATERSTOFFEN       |          |                   |                     |                                                 |                     |                   |                     |
| PCB (som 7)                             | mg/kg ds | <0,025            |                     | <0,025                                          |                     | <0,025            |                     |
| PCB 28                                  | mg/kg ds | <0,001            | <0,004              | <0,001                                          | <0,004              | <0,001            | <0,004              |
| PCB 52                                  | mg/kg ds | <0,001            | <0,004              | <0,001                                          | <0,004              | <0,001            | <0,004              |
| PCB 101                                 | mg/kg ds | <0,001            | <0,004              | <0,001                                          | <0,004              | <0,001            | <0,004              |
| PCB 118                                 | mg/kg ds | <0,001            | <0,004              | <0,001                                          | <0,004              | <0,001            | <0,004              |
| PCB 138                                 | mg/kg ds | <0,001            | <0,004              | <0,001                                          | <0,004              | <0,001            | <0,004              |
| PCB 153                                 | mg/kg ds | <0,001            | <0,004              | <0,001                                          | <0,004              | <0,001            | <0,004              |
| PCB 180                                 | mg/kg ds | <0,001            | <0,004              | <0,001                                          | <0,004              | <0,001            | <0,004              |
|                                         |          |                   |                     |                                                 |                     |                   |                     |
| OVERIGE<br>(ORGANISCHE)<br>VERBINDINGEN |          |                   |                     |                                                 |                     |                   |                     |
| Minerale olie C10 - C40                 | mg/kg ds | <35               | <123                | <35                                             | <123                | <35               | <123                |
|                                         |          |                   |                     |                                                 |                     |                   |                     |
| OVERIG                                  |          |                   |                     |                                                 |                     |                   |                     |
| Droge stof                              | %        | 81,8              | 81,8 <sup>(6)</sup> | 88,4                                            | 88,4 <sup>(6)</sup> | 85,0              | 85,0 <sup>(6)</sup> |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : Wonen  
 8,88 : Industrie  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

|                                          |          |                   |                     |                                                                      |
|------------------------------------------|----------|-------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Grondmonster                             |          | 10                |                     | Slakkenlaag                                                          |
| Grondsoort                               |          | Leem              |                     |                                                                      |
| Zintuiglijke bijmengingen                |          | -                 |                     | uiterst puinhoudend, uiterst slakhoudend, zwak puingranulaat houdend |
| Humus (% ds)                             |          | 10,00             |                     | 2,30                                                                 |
| Lutum (% ds)                             |          | 25,0              |                     | 1,40                                                                 |
| Datum van toetsing                       |          | 23-11-2023        |                     | 23-11-2023                                                           |
| Monster getoetst als                     |          | partij            |                     | partij                                                               |
| Bodemklasse monster                      |          | Altijd toepasbaar |                     | Klasse industrie                                                     |
| Samenstelling monster                    |          |                   |                     |                                                                      |
|                                          |          | <b>Meetw</b>      | <b>GSSD</b>         | <b>Meetw</b> <b>GSSD</b>                                             |
| <b>METALEN</b>                           |          |                   |                     |                                                                      |
| Kobalt                                   | mg/kg ds |                   |                     | <u>11</u> <u>39</u>                                                  |
| Nikkel                                   | mg/kg ds |                   |                     | <u>31</u> <u>90</u>                                                  |
| Koper                                    | mg/kg ds |                   |                     | <u>36</u> <u>74</u>                                                  |
| Zink                                     | mg/kg ds |                   |                     | 57 134                                                               |
| Molybdeen                                | mg/kg ds |                   |                     | <u>1,9</u> <u>1,9</u>                                                |
| Cadmium                                  | mg/kg ds |                   |                     | 0,24 0,41                                                            |
| Barium                                   | mg/kg ds |                   |                     | 60 233 <sup>(6)</sup>                                                |
| Lood                                     | mg/kg ds |                   |                     | 16 25                                                                |
| Kwik                                     | mg/kg ds |                   |                     | <u>0,11</u> <u>0,16</u>                                              |
| <b>PAK</b>                               |          |                   |                     |                                                                      |
| Naftaleen                                | mg/kg ds |                   |                     | <0,05 <0,04                                                          |
| Anthraceen                               | mg/kg ds |                   |                     | 0,14 0,14                                                            |
| Fenantheen                               | mg/kg ds |                   |                     | 0,56 0,56                                                            |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds |                   |                     | 1,1 1,1                                                              |
| Chryseen                                 | mg/kg ds |                   |                     | 0,59 0,59                                                            |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds |                   |                     | 0,46 0,46                                                            |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds |                   |                     | 0,33 0,33                                                            |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds |                   |                     | 0,23 0,23                                                            |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds |                   |                     | 0,15 0,15                                                            |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds |                   |                     | 0,21 0,21                                                            |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds |                   |                     | <u>3,8</u> <u>3,8</u>                                                |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                   |                     |                                                                      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds |                   |                     | <0,021                                                               |
| PCB 28                                   | mg/kg ds |                   |                     | <0,001 <0,003                                                        |
| PCB 52                                   | mg/kg ds |                   |                     | <0,001 <0,003                                                        |
| PCB 101                                  | mg/kg ds |                   |                     | <0,001 <0,003                                                        |
| PCB 118                                  | mg/kg ds |                   |                     | <0,001 <0,003                                                        |
| PCB 138                                  | mg/kg ds |                   |                     | <0,001 <0,003                                                        |
| PCB 153                                  | mg/kg ds |                   |                     | <0,001 <0,003                                                        |
| PCB 180                                  | mg/kg ds |                   |                     | <0,001 <0,003                                                        |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                   |                     |                                                                      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35               | <25                 | <35 <107                                                             |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                   |                     |                                                                      |
| Droge stof                               | %        | 81,0              | 81,0 <sup>(6)</sup> | 85,0 85,0 <sup>(6)</sup>                                             |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : Wonen  
 8,88 : Industrie  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

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

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

|                                          |          |                                  |                                             |                                  |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
| Grondmonster                             |          | 01                               | 02                                          | 03                               |
| Grondsoort                               |          | Leem                             | Leem                                        | Leem                             |
| Zintuiglijke bijmengingen                |          | -                                | matig baksteenhoudend, zwak baksteenhoudend | -                                |
| Certificaatcode                          |          | 1647825                          | 1647825                                     | 1647825                          |
| Boring(en)                               |          | 01, 03, 11, 12, 13               | 04, 05                                      | 06, 07, 08, 09, 10               |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,00 - 0,50                      | 0,04 - 0,54                                 | 0,00 - 0,50                      |
| Humus                                    | % ds     | 3,30                             | 3,20                                        | 3,70                             |
| Lutum                                    | % ds     | 19,20                            | 5,60                                        | 6,50                             |
| Datum van toetsing                       |          | 23-11-2023                       | 23-11-2023                                  | 23-11-2023                       |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde            | Overschrijding Achtergrondwaarde |
|                                          |          |                                  |                                             |                                  |
|                                          |          | Meetw                            | GSSD                                        | Index                            |
|                                          |          | Meetw                            | GSSD                                        | Index                            |
|                                          |          | Meetw                            | GSSD                                        | Index                            |
| <b>METALEN</b>                           |          |                                  |                                             |                                  |
| Kobalt                                   | mg/kg ds | 6,3                              | 7,7                                         | -0,04                            |
| Nikkel                                   | mg/kg ds | 15                               | 18                                          | -0,26                            |
| Koper                                    | mg/kg ds | 21                               | 27                                          | -0,09                            |
| Zink                                     | mg/kg ds | 120                              | 149                                         | 0,02                             |
| Molybdeen                                | mg/kg ds | <1,5                             | <1,1                                        | -0                               |
| Cadmium                                  | mg/kg ds | 0,55                             | 0,72                                        | 0,01                             |
| Barium                                   | mg/kg ds | 70                               | 86 <sup>(6)</sup>                           |                                  |
| Lood                                     | mg/kg ds | 55                               | 64                                          | 0,03                             |
| Kwik                                     | mg/kg ds | 0,12                             | 0,13                                        | -0                               |
|                                          |          |                                  |                                             |                                  |
| <b>PAK</b>                               |          |                                  |                                             |                                  |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04                                       |                                  |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04                                       |                                  |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04                                       |                                  |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 0,09                             | 0,09                                        |                                  |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 0,09                             | 0,09                                        |                                  |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04                                       |                                  |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 0,05                             | 0,05                                        |                                  |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04                                       |                                  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04                                       |                                  |
| Benzo(g,h,i)perylene                     | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04                                       |                                  |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 0,48                             | 0,48                                        | -0,03                            |
|                                          |          |                                  |                                             |                                  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                                  |                                             |                                  |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds |                                  | 0,016                                       | -0                               |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                                      |                                  |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                                      |                                  |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                                      |                                  |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                                      |                                  |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | 0,001                            | 0,003                                       |                                  |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                                      |                                  |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                                      |                                  |
|                                          |          |                                  |                                             |                                  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                  |                                             |                                  |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35                              | <74                                         | -0,02                            |
|                                          |          |                                  |                                             |                                  |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                  |                                             |                                  |
| Droge stof                               | %        | 80,5                             | 80,5 <sup>(6)</sup>                         |                                  |

----- : Geen toetsnorm aanwezig

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Achtergrondwaarde

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : > Interventiewaarde

6 : Heeft geen normwaarde

# : verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

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

|                                         |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
|-----------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Grondmonster                            |          | 04                            |                     |       | 05                            |                     |       | 06                            |                     |       |
| Grondsoort                              |          | Leem                          |                     |       | Leem                          |                     |       | Leem                          |                     |       |
| Zintuiglijke bijmengingen               |          | zwak puinhoudend              |                     |       | -                             |                     |       | -                             |                     |       |
| Certificaatcode                         |          | 1647825                       |                     |       | 1647825                       |                     |       | 1647825                       |                     |       |
| Boring(en)                              |          | 15, 20                        |                     |       | 16, 17, 18, 19                |                     |       | 21, 22, 23, 24, 25            |                     |       |
| Traject (m -mv)                         |          | 0,10 - 0,50                   |                     |       | 0,00 - 0,50                   |                     |       | 0,00 - 0,60                   |                     |       |
| Humus                                   | % ds     | 2,80                          |                     |       | 1,80                          |                     |       | 3,70                          |                     |       |
| Lutum                                   | % ds     | 8,30                          |                     |       | 9,10                          |                     |       | 6,40                          |                     |       |
| Datum van toetsing                      |          | 23-11-2023                    |                     |       | 23-11-2023                    |                     |       | 23-11-2023                    |                     |       |
| Monsterconclusie                        |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                         |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
|                                         |          | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| METALEN                                 |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Kobalt                                  | mg/kg ds | 6,7                           | 13,9                | -0,01 | 5,5                           | 10,9                | -0,02 | 6,4                           | 15,2                | 0     |
| Nikkel                                  | mg/kg ds | 15                            | 29                  | -0,1  | 14                            | 26                  | -0,14 | 15                            | 32                  | -0,05 |
| Koper                                   | mg/kg ds | 17                            | 28                  | -0,08 | 18                            | 30                  | -0,07 | 18                            | 31                  | -0,06 |
| Zink                                    | mg/kg ds | 57                            | 101                 | -0,07 | 73                            | 127                 | -0,02 | 65                            | 122                 | -0,03 |
| Molybdeen                               | mg/kg ds | <1,5                          | <1,1                | -0    | <1,5                          | <1,1                | -0    | <1,5                          | <1,1                | -0    |
| Cadmium                                 | mg/kg ds | 0,34                          | 0,52                | -0,01 | 0,36                          | 0,56                | -0    | 0,31                          | 0,47                | -0,01 |
| Barium                                  | mg/kg ds | 70                            | 152 <sup>(6)</sup>  |       | 60                            | 123 <sup>(6)</sup>  |       | 66                            | 165 <sup>(6)</sup>  |       |
| Lood                                    | mg/kg ds | 34                            | 47                  | -0,01 | 41                            | 57                  | 0,01  | 39                            | 55                  | 0,01  |
| Kwik                                    | mg/kg ds | 0,07                          | 0,09                | -0    | 0,13                          | 0,17                | 0     | 0,10                          | 0,13                | -0    |
|                                         |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| PAK                                     |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Naftaleen                               | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Anthraceen                              | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Fenantheen                              | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | 0,10                          | 0,10                |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Fluorantheen                            | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | 0,15                          | 0,15                |       | 0,08                          | 0,08                |       |
| Chryseen                                | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | 0,15                          | 0,15                |       | 0,08                          | 0,08                |       |
| Benzo(a)anthraceen                      | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | 0,09                          | 0,09                |       | 0,05                          | 0,05                |       |
| Benzo(a)pyreen                          | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | 0,07                          | 0,07                |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(k)fluorantheen                    | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | 0,08                          | 0,08                |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | 0,07                          | 0,07                |       | 0,06                          | 0,06                |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                    | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | 0,06                          | 0,06                |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| PAK 10 VROM                             | mg/kg ds | 0,35                          | <0,35               | -0,03 | 0,84                          | 0,84                | -0,02 | 0,48                          | 0,48                | -0,03 |
|                                         |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| GECHLOOREERDE<br>KOOLWATERSTOFFEN       |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| PCB (som 7)                             | mg/kg ds |                               | <0,018              | -0    |                               | <0,025              | 0     |                               | <0,013              | -0,01 |
| PCB 28                                  | mg/kg ds | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,002              |       |
| PCB 52                                  | mg/kg ds | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,002              |       |
| PCB 101                                 | mg/kg ds | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,002              |       |
| PCB 118                                 | mg/kg ds | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,002              |       |
| PCB 138                                 | mg/kg ds | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,002              |       |
| PCB 153                                 | mg/kg ds | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,002              |       |
| PCB 180                                 | mg/kg ds | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,002              |       |
|                                         |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| OVERIGE<br>(ORGANISCHE)<br>VERBINDINGEN |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Minerale olie C10 - C40                 | mg/kg ds | <35                           | <88                 | -0,02 | <35                           | <123                | -0,01 | <35                           | <66                 | -0,03 |
|                                         |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| OVERIG                                  |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Droge stof                              | %        | 81,0                          | 81,0 <sup>(6)</sup> |       | 86,6                          | 86,6 <sup>(6)</sup> |       | 79,8                          | 79,8 <sup>(6)</sup> |       |

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                   |          |                               |                     |       |                                              |                     |       |                               |                     |       |
|-----------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Grondmonster                      |          | 07                            |                     |       | 08                                           |                     |       | 09                            |                     |       |
| Grondsoort                        |          | Leem                          |                     |       | Leem                                         |                     |       | Leem                          |                     |       |
| Zintuiglijke bijmengingen         |          | -                             |                     |       | matig baksteenhoudend, sterk baksteenhoudend |                     |       | -                             |                     |       |
| Certificaatcode                   |          | 1647825                       |                     |       | 1647825                                      |                     |       | 1647825                       |                     |       |
| Boring(en)                        |          | 04, 04, 06, 08, 11, 24        |                     |       | 07, 09, 16                                   |                     |       | 01, 02, 03, 14, 15, 16        |                     |       |
| Traject (m -mv)                   |          | 0,50 - 2,00                   |                     |       | 0,50 - 1,00                                  |                     |       | 0,50 - 2,00                   |                     |       |
| Humus                             | % ds     | 0,80                          |                     |       | 1,20                                         |                     |       | 0,60                          |                     |       |
| Lutum                             | % ds     | 8,30                          |                     |       | 5,90                                         |                     |       | 6,00                          |                     |       |
| Datum van toetsing                |          | 23-11-2023                    |                     |       | 23-11-2023                                   |                     |       | 23-11-2023                    |                     |       |
| Monsterconclusie                  |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde                |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                   |          |                               |                     |       |                                              |                     |       |                               |                     |       |
|                                   |          | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                                        | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| METALEN                           |          |                               |                     |       |                                              |                     |       |                               |                     |       |
| Kobalt                            | mg/kg ds | 5,9                           | 12,3                | -0,02 | 5,9                                          | 14,5                | -0    | 5,9                           | 14,4                | -0    |
| Nikkel                            | mg/kg ds | 17                            | 33                  | -0,04 | 13                                           | 29                  | -0,1  | 16                            | 35                  | 0     |
| Koper                             | mg/kg ds | 13                            | 22                  | -0,12 | 14                                           | 26                  | -0,1  | 15                            | 27                  | -0,08 |
| Zink                              | mg/kg ds | 56                            | 101                 | -0,07 | 66                                           | 131                 | -0,02 | 38                            | 75                  | -0,11 |
| Molybdeen                         | mg/kg ds | <1,5                          | <1,1                | -0    | <1,5                                         | <1,1                | -0    | <1,5                          | <1,1                | -0    |
| Cadmium                           | mg/kg ds | 0,21                          | 0,33                | -0,02 | 0,39                                         | 0,63                | 0     | <0,20                         | <0,23               | -0,03 |
| Barium                            | mg/kg ds | 56                            | 121 <sup>(6)</sup>  |       | 56                                           | 146 <sup>(6)</sup>  |       | 54                            | 140 <sup>(6)</sup>  |       |
| Lood                              | mg/kg ds | 20                            | 28                  | -0,05 | 27                                           | 40                  | -0,02 | 20                            | 29                  | -0,04 |
| Kwik                              | mg/kg ds | 0,06                          | 0,08                | -0    | 0,08                                         | 0,11                | -0    | 0,17                          | 0,23                | 0     |
|                                   |          |                               |                     |       |                                              |                     |       |                               |                     |       |
| PAK                               |          |                               |                     |       |                                              |                     |       |                               |                     |       |
| Naftaleen                         | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                                        | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Anthraceen                        | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                                        | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Fenantheen                        | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                                        | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Fluorantheen                      | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | 0,07                                         | 0,07                |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Chryseen                          | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | 0,07                                         | 0,07                |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(a)anthraceen                | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                                        | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(a)pyreen                    | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                                        | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(k)fluorantheen              | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                                        | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen          | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                                        | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen              | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                                        | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| PAK 10 VROM                       | mg/kg ds | 0,35                          | <0,35               | -0,03 | 0,42                                         | 0,42                | -0,03 | 0,35                          | <0,35               | -0,03 |
|                                   |          |                               |                     |       |                                              |                     |       |                               |                     |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN     |          |                               |                     |       |                                              |                     |       |                               |                     |       |
| PCB (som 7)                       | mg/kg ds |                               | <0,025              | 0     |                                              | <0,025              | 0     |                               | <0,025              | 0     |
| PCB 28                            | mg/kg ds | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                                       | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 52                            | mg/kg ds | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                                       | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 101                           | mg/kg ds | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                                       | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 118                           | mg/kg ds | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                                       | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 138                           | mg/kg ds | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                                       | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 153                           | mg/kg ds | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                                       | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 180                           | mg/kg ds | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                                       | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
|                                   |          |                               |                     |       |                                              |                     |       |                               |                     |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN |          |                               |                     |       |                                              |                     |       |                               |                     |       |
| Minerale olie C10 - C40           | mg/kg ds | <35                           | <123                | -0,01 | <35                                          | <123                | -0,01 | <35                           | <123                | -0,01 |
|                                   |          |                               |                     |       |                                              |                     |       |                               |                     |       |
| OVERIG                            |          |                               |                     |       |                                              |                     |       |                               |                     |       |
| Droge stof                        | %        | 81,8                          | 81,8 <sup>(6)</sup> |       | 88,4                                         | 88,4 <sup>(6)</sup> |       | 85,0                          | 85,0 <sup>(6)</sup> |       |

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                   |          |                               |                                                                      |       |        |                     |       |
|-----------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------|-------|
| Grondmonster                      |          | 10                            | Slakkenlaag                                                          |       |        |                     |       |
| Grondsoort                        |          | Leem                          |                                                                      |       |        |                     |       |
| Zintuiglijke bijmengingen         |          | -                             | uiterst puinhoudend, uiterst slakhoudend, zwak puingranulaat houdend |       |        |                     |       |
| Certificaatcode                   |          | 1647825                       | 1647825                                                              |       |        |                     |       |
| Boring(en)                        |          | 23, 24                        | 02, 14, 15, 20, 22                                                   |       |        |                     |       |
| Traject (m -mv)                   |          | 1,50 - 2,00                   | 0,00 - 0,50                                                          |       |        |                     |       |
| Humus                             | % ds     | 10,00                         | 2,30                                                                 |       |        |                     |       |
| Lutum                             | % ds     | 25,0                          | 1,40                                                                 |       |        |                     |       |
| Datum van toetsing                |          | 23-11-2023                    | 23-11-2023                                                           |       |        |                     |       |
| Monsterconclusie                  |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde                                     |       |        |                     |       |
|                                   |          |                               |                                                                      |       |        |                     |       |
|                                   |          | Meetw                         | GSSD                                                                 | Index | Meetw  | GSSD                | Index |
| METALEN                           |          |                               |                                                                      |       |        |                     |       |
| Kobalt                            | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 11     | 39                  | 0,14  |
| Nikkel                            | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 31     | 90                  | 0,85  |
| Koper                             | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 36     | 74                  | 0,22  |
| Zink                              | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 57     | 134                 | -0,01 |
| Molybdeen                         | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 1,9    | 1,9                 | 0     |
| Cadmium                           | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 0,24   | 0,41                | -0,02 |
| Barium                            | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 60     | 233 <sup>(6)</sup>  |       |
| Lood                              | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 16     | 25                  | -0,05 |
| Kwik                              | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 0,11   | 0,16                | 0     |
|                                   |          |                               |                                                                      |       |        |                     |       |
| PAK                               |          |                               |                                                                      |       |        |                     |       |
| Naftaleen                         | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | <0,05  | <0,04               |       |
| Anthraceen                        | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 0,14   | 0,14                |       |
| Fenanthreen                       | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 0,56   | 0,56                |       |
| Fluorantheen                      | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 1,1    | 1,1                 |       |
| Chryseen                          | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 0,59   | 0,59                |       |
| Benzo(a)anthraceen                | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 0,46   | 0,46                |       |
| Benzo(a)pyreen                    | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 0,33   | 0,33                |       |
| Benzo(k)fluorantheen              | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 0,23   | 0,23                |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen          | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 0,15   | 0,15                |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen              | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 0,21   | 0,21                |       |
| PAK 10 VROM                       | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | 3,8    | 3,8                 | 0,06  |
|                                   |          |                               |                                                                      |       |        |                     |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN     |          |                               |                                                                      |       |        |                     |       |
| PCB (som 7)                       | mg/kg ds |                               |                                                                      |       |        | <0,021              | 0     |
| PCB 28                            | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | <0,001 | <0,003              |       |
| PCB 52                            | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | <0,001 | <0,003              |       |
| PCB 101                           | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | <0,001 | <0,003              |       |
| PCB 118                           | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | <0,001 | <0,003              |       |
| PCB 138                           | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | <0,001 | <0,003              |       |
| PCB 153                           | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | <0,001 | <0,003              |       |
| PCB 180                           | mg/kg ds |                               |                                                                      |       | <0,001 | <0,003              |       |
|                                   |          |                               |                                                                      |       |        |                     |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN |          |                               |                                                                      |       |        |                     |       |
| Minerale olie C10 - C40           | mg/kg ds | <35                           | <25                                                                  | -0,03 | <35    | <107                | -0,02 |
|                                   |          |                               |                                                                      |       |        |                     |       |
| OVERIG                            |          |                               |                                                                      |       |        |                     |       |
| Droge stof                        | %        | 81,0                          | 81,0 <sup>(6)</sup>                                                  |       | 85,0   | 85,0 <sup>(6)</sup> |       |

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

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

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

**Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      |                             |                          |              |
|------------------------------------------|------|-----------------------------|--------------------------|--------------|
| Watermonster                             |      | 01                          |                          |              |
| Datum                                    |      | 23-11-2023                  |                          |              |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 3,00 - 4,00                 |                          |              |
| Datum van toetsing                       |      | 30-11-2023                  |                          |              |
| Monsterconclusie                         |      | Overschrijding Streefwaarde |                          |              |
|                                          |      |                             |                          |              |
|                                          |      | <b>Meetw</b>                | <b>GSSD</b>              | <b>Index</b> |
| <b>METALEN</b>                           |      |                             |                          |              |
| Kobalt                                   | µg/l | <2                          | <1                       | -0,23        |
| Nikkel                                   | µg/l | 3,0                         | 3,0                      | -0,2         |
| Koper                                    | µg/l | <2                          | <1                       | -0,23        |
| Zink                                     | µg/l | 16                          | 16                       | -0,07        |
| Molybdeen                                | µg/l | <2                          | <1                       | -0,01        |
| Cadmium                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,05        |
| Barium                                   | µg/l | 39                          | 39                       | -0,02        |
| Lood                                     | µg/l | <2                          | <1                       | -0,23        |
| Kwik                                     | µg/l | <0,05                       | <0,04                    | -0,06        |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |                             |                          |              |
| Benzeen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0           |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 0,2                         | 0,2                      | -0,03        |
| Tolueen                                  | µg/l | 0,8                         | 0,8                      | -0,01        |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 1,2                         | 1,2                      | 0,01         |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l | 0,8                         | 0,8                      |              |
| ortho-Xyleen                             | µg/l | 0,4                         | 0,4                      |              |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02        |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |                             | 2,48 <sup>(2,14)</sup>   |              |
| <b>PAK</b>                               |      |                             |                          |              |
| Naftaleen                                | µg/l | <0,02                       | <0,01                    | 0            |
| PAK 10 VROM                              | -    |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |              |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |                             |                          |              |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,4                         | <0,4                     | -0           |
| 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           | µg/l | 0,1                         | <0,1                     | 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         |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                             |                          |              |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | <50                         | <35                      | -0,03        |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 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  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarden  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| Kobalt                                   | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| Nikkel                                   | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| Koper                                    | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| Zink                                     | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| Molybdeen                                | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| Cadmium                                  | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| Barium                                   | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| Lood                                     | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| Kwik                                     | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| Benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| Tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |      |        |            |      |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| 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    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | 50   |        |            | 600  |

## **BIJLAGE VII**

### **Foto's onderzoekslocatie**



Foto 1. Overzichtsfoto



Foto 2. Overzichtsfoto



Foto 3. Overzichtsfoto



Foto 4. Overzichtsfoto



Foto 5. Overzichtsfoto



Foto 6. Overzichtsfoto



Foto 7. Overzichtsfoto



Foto 8. Overzichtsfoto



Foto 9. Overzichtsfoto



Foto 10. Overzichtsfoto



Foto 11. Overzichtsfoto



Foto 12. Overzichtsfoto



Foto 13. Overzichtsfoto



Foto 14. Overzichtsfoto



Foto 15. Overzichtsfoto



Foto 16. Overzichtsfoto



Foto 17. Overzichtsfoto



Foto 18. Profiel boring 01



Foto 19. Profiel boring 02



Foto 20. Profiel boring 03



Foto 21. Profiel boring 04



Foto 22. Profiel boring 07



Foto 23. Profiel boring 10



Foto 24. Profiel boring 13



Foto 25. Profiel boring 14



Foto 26. Profiel boring 14



Foto 27. Profiel boring 15



Foto 28. Profiel boring 17



Foto 29. Profiel boring 18



Foto 30. Profiel boring 19



Foto 31. Profiel boring 20



Foto 32. Profiel boring 21



Foto 33. Profiel boring 23



Foto 34. Profiel boring 25



Foto 35. Infiltratieonderzoek

## **BIJLAGE VIII**

### **Infiltratiemetingen**

Location: 

Sittard, Tudderenderweg 25

Site: 

INF 01

Time interval: 

1

 minutes

Ksat Method: 

Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than  
+/- 35 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate: 3,888 ml/min

Tmp Adj Flow Rate: 3,895 ml/min

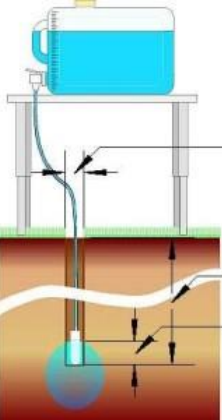
Percolation Rate: 20,164 min/cm

Ksat: 0,07

Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 

0 degrees 0 minutes 0 seconds East

Latitude: 

0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm

Hole Diameter

6 ° C

Water Temperature

120 cm

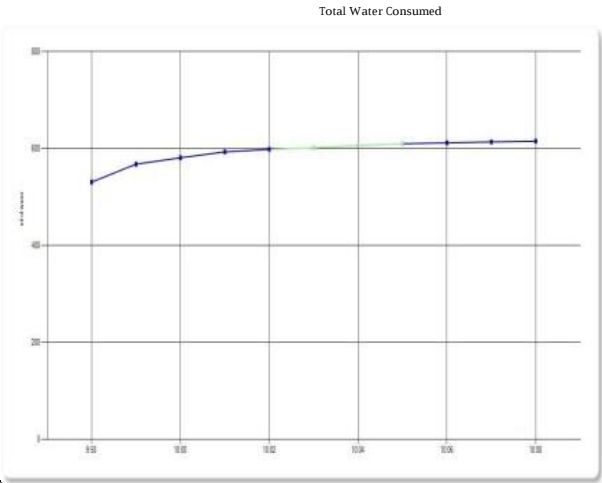
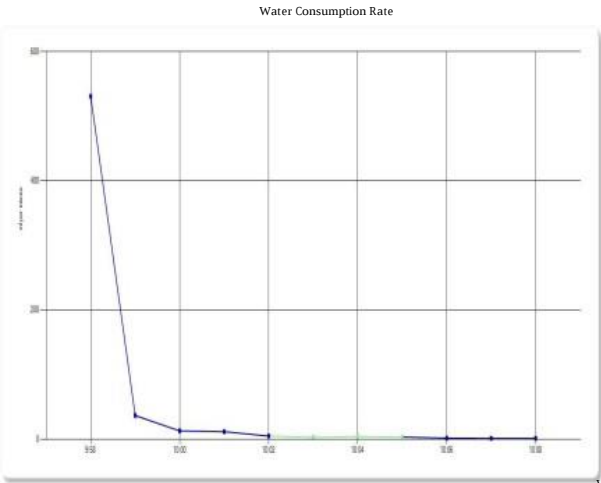
Hole Depth

10 cm

Water Height in Hole

Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:



| Time                | Reservoir Water Level (ml) | Elapsed Time Interval (minutes) | Interval Water Consumed (ml) | Total Water Consumed (ml) | Water Consumption Rate (ml / min) | Ignore this Reading? |
|---------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 16-11-2023 09:57:10 | 6479,6                     | 0                               |                              |                           |                                   |                      |
| 16-11-2023 09:58:10 | 5949                       | 1                               | 530,6                        | 530,6                     | 530,6                             |                      |
| 16-11-2023 09:59:10 | 5912                       | 1                               | 37                           | 567,6                     | 37                                |                      |
| 16-11-2023 10:00:10 | 5898,8                     | 1                               | 13,2                         | 580,8                     | 13,2                              |                      |
| 16-11-2023 10:01:10 | 5886,8                     | 1                               | 12                           | 592,8                     | 12                                |                      |
| 16-11-2023 10:02:10 | 5881,6                     | 1                               | 5,2                          | 598                       | 5,2                               |                      |
| 16-11-2023 10:03:10 | 5878,2                     | 1                               | 3,4                          | 601,4                     | 3,4                               |                      |
| 16-11-2023 10:04:09 | 5873,8                     | 0                               | 4,4                          | 605,8                     | 4,475                             |                      |
| 16-11-2023 10:05:09 | 5870                       | 1                               | 3,8                          | 609,6                     | 3,8                               |                      |
| 16-11-2023 10:06:09 | 5868                       | 1                               | 2                            | 611,6                     | 2                                 |                      |
| 16-11-2023 10:07:09 | 5866,2                     | 1                               | 1,8                          | 613,4                     | 1,8                               |                      |
| 16-11-2023 10:08:10 | 5864,6                     | 1                               | 1,6                          | 615                       | 1,574                             |                      |

Location: 

Sittard, Tudderenderweg 25

Site: 

INF 02

Time interval: 

1

 minutes

Ksat Method: 

Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than 

+/- 35 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate: 1,877 ml/min

Tmp Adj Flow Rate: 1,880 ml/min

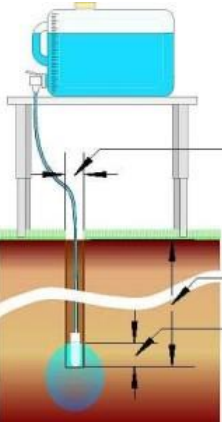
Percolation Rate: 41,767 min/cm

Ksat: 0,04

Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 

0 degrees 0 minutes 0 seconds East

Latitude: 

0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm

Hole Diameter

6 ° C

Water Temperature

140 cm

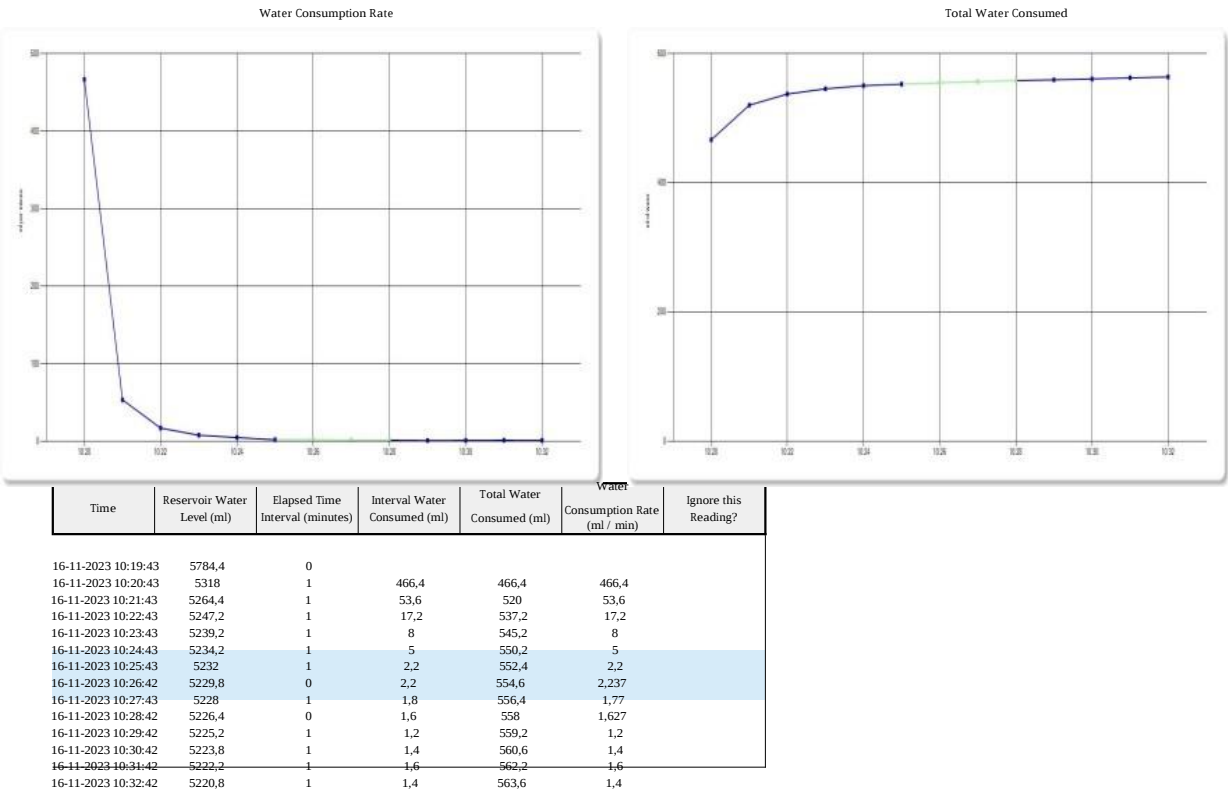
Hole Depth

10 cm

Water Height in Hole

Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:



Location:

Site:

Time interval:  minutes

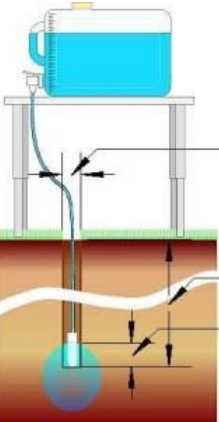
Ksat Method:

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

Steady Flow Rate: 9,800 ml/min  
Tmp Adj Flow Rate: 9,817 ml/min  
Percolation Rate: 8,000 min/cm  
Ksat: 0,19  
Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude:

Latitude:

Hole Diameter

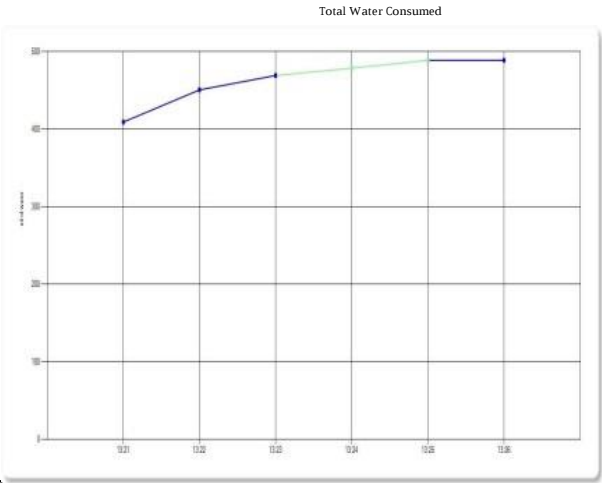
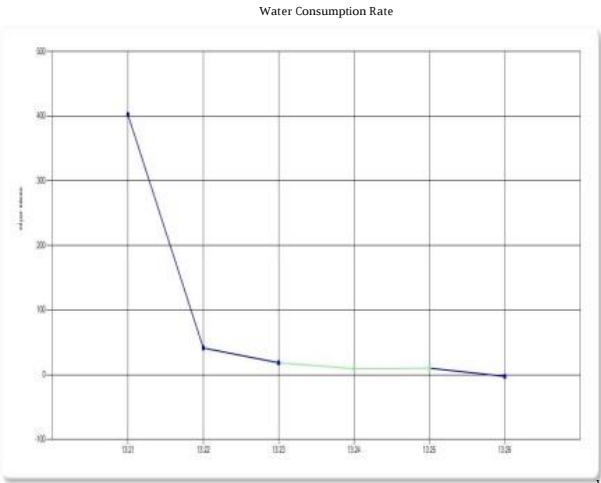
Water Temperature

Hole Depth

Water Height in Hole

Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:



| Time                | Reservoir Water Level (ml) | Elapsed Time Interval (minutes) | Interval Water Consumed (ml) | Total Water Consumed (ml) | Water Consumption Rate (ml / min) | Ignore this Reading? |
|---------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 16-11-2023 13:20:31 | 8582                       | 0                               |                              |                           |                                   |                      |
| 16-11-2023 13:21:32 | 8173                       | 1                               | 409                          | 409                       | 402,295                           |                      |
| 16-11-2023 13:22:32 | 8131,6                     | 1                               | 41,4                         | 450,4                     | 41,4                              |                      |
| 16-11-2023 13:23:32 | 8113                       | 1                               | 18,6                         | 469                       | 18,6                              |                      |
| 16-11-2023 13:24:32 | 8103,6                     | 1                               | 9,4                          | 478,4                     | 9,4                               |                      |
| 16-11-2023 13:25:32 | 8093,4                     | 1                               | 10,2                         | 488,6                     | 10,2                              |                      |
| 16-11-2023 13:26:32 | 8095,8                     | 1                               | -2,4                         | 488,6                     | -2,4                              |                      |
| 16-11-2023 13:27:31 | 8096,8                     | 0                               |                              |                           |                                   | Yes                  |
| 16-11-2023 13:28:31 | 8095,8                     | 1                               |                              |                           |                                   | Yes                  |
| 16-11-2023 13:29:31 | 8096                       | 1                               |                              |                           |                                   | Yes                  |
| 16-11-2023 13:30:31 | 8096,4                     | 1                               |                              |                           |                                   | Yes                  |
| 16-11-2023 13:31:31 | 8095                       | 1                               |                              |                           |                                   | Yes                  |
| 16-11-2023 13:32:31 | 8094,2                     | 1                               |                              |                           |                                   | Yes                  |
| 16-11-2023 13:33:31 | 8093,2                     | 1                               |                              |                           |                                   | Yes                  |
| 16-11-2023 13:34:31 | 8095                       | 1                               |                              |                           |                                   | Yes                  |
| 16-11-2023 13:35:31 | 8095,4                     | 1                               |                              |                           |                                   | Yes                  |
| 16-11-2023 13:36:32 | 8096                       | 1                               |                              |                           |                                   | Yes                  |
| 16-11-2023 13:37:31 | 8096,2                     | 0                               |                              |                           |                                   | Yes                  |
|                     | 0                          | 0                               |                              |                           |                                   | Yes                  |

## **BIJLAGE IX**

### **Verantwoording uitvoering bodemonderzoek**

# Colofon

Versie 2023.07.13



|                                                                                                                                                                                                         |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Projectnaam                                                                                                                                                                                             | Sittard, Tudderenderweg 25 |
| Projectnummer                                                                                                                                                                                           | 230644                     |
| Datum onderzoek                                                                                                                                                                                         | 16-11-2023                 |
| Opdrachtgever                                                                                                                                                                                           | Planburo B.                |
| Telefoonnummer                                                                                                                                                                                          | 653825890                  |
| Soort onderzoek                                                                                                                                                                                         | Verkennd Bodemonderzoek    |
| Projectleider                                                                                                                                                                                           |                            |
| Het onderzoek is volgens certificatieschema BRL SIKB 1000 en/of 2000. De uitvoerende veldwerker is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek' |                            |

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door PL)

- |                                     |               |            |
|-------------------------------------|---------------|------------|
| <input type="checkbox"/>            | Protocol 1001 | Versie 9.0 |
| <input type="checkbox"/>            | Protocol 1002 | Versie 6.0 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Protocol 2001 | Versie 6.0 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Protocol 2002 | Versie 6.0 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Protocol 2018 | Versie 6.0 |
| <input type="checkbox"/>            | Indicatief    |            |

## Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de SIKB BRL 1000 en/of 2000 en het vermelde protocol, met certificaatnummer EC-SIK-20261

| Protocol                | Datum      | Naam veldwerker(s) | Handtekening |
|-------------------------|------------|--------------------|--------------|
| 2001                    | 16-11-2023 |                    |              |
| 2002                    | 23-11-2023 |                    |              |
| 2018                    | 16-11-2023 |                    |              |
|                         |            |                    |              |
| Veldwerker in opleiding |            |                    |              |
| Protocol                | Datum      | Naam veldwerker    | Handtekening |
|                         |            |                    |              |
|                         |            |                    |              |
|                         |            |                    |              |

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2015, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050. Indien u een klacht heeft over de uitvoering van de werkzaamheden binnen de reikwijdte van dit certificatieschema, vernemen wij dat graag zo snel mogelijk van u. Mocht dit niet tot tevredenheid leiden, kunt u zich in tweede instantie wenden tot onze certificerende instelling, Normec Certification b.v.