

# Verkennd bodem- en fundatieonderzoek

Entreezone en parkeerplaats SDV Barneveld



### **Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid**

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 8.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

**Sweco Nederland B.V.**  
**Onderwerp**

30129769  
Barnseweg Barneveld Verkennend  
bodem- en fundatieonderzoek

**Projectnummer**

51017302

**Klant**

Gemeente Barneveld

**Auteur**

Auke Sietzema

**Datum**

10-10-2023

**Document referentie**

NL23-648800269-61200

Gecontroleerd door  
Vrijgegeven door

Koen Kea  
Wout Nijhoving



# Inhoudsopgave

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting .....                                                                     | 5  |
| 1. Inleiding .....                                                                     | 7  |
| 1.1 Algemeen .....                                                                     | 7  |
| 1.2 Aanleiding en doelstelling .....                                                   | 7  |
| 1.3 Duurzaamheid .....                                                                 | 8  |
| 1.4 Opbouw van het rapport .....                                                       | 8  |
| 2. Vooronderzoek .....                                                                 | 9  |
| 2.1 Algemeen .....                                                                     | 9  |
| 2.2 Locatiegegevens .....                                                              | 9  |
| 2.3 Conclusies vooronderzoek .....                                                     | 10 |
| 2.4 Onderzoekshypothese en -strategie .....                                            | 11 |
| 3. Veldonderzoek .....                                                                 | 12 |
| 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden .....                                                | 12 |
| 3.2 Werkwijze .....                                                                    | 13 |
| 3.2.1 Boringen .....                                                                   | 13 |
| 3.2.2 Monstername grondwater .....                                                     | 13 |
| 3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen .....                                    | 13 |
| 3.4 Fundatiemateriaal .....                                                            | 14 |
| 3.5 Infiltratiemeting .....                                                            | 14 |
| 4. Laboratoriumonderzoek .....                                                         | 15 |
| 5. Resultaten .....                                                                    | 16 |
| 5.1 Toetsingskaders .....                                                              | 16 |
| 5.1.1 Wet bodembescherming (Wbb) .....                                                 | 16 |
| 5.1.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk) .....                                               | 16 |
| 5.1.3 Veiligheidsaspecten voor werk in of met verontreinigde grond<br>(CROW 400) ..... | 16 |
| 5.2 Mate van bodemverontreiniging (Wbb-toetsing) .....                                 | 17 |
| 5.3 Hergebruik van grond (Bbk-toetsing) .....                                          | 17 |
| 5.4 Toetsing funderingslagen .....                                                     | 17 |
| 5.5 Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400) .....                                      | 17 |
| 6. Interpretatie .....                                                                 | 20 |
| 6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit .....                                     | 20 |
| 6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek .....                                                | 21 |
| 7. Conclusie en advies .....                                                           | 22 |

|     |                |    |
|-----|----------------|----|
| 7.1 | Conclusie..... | 22 |
| 7.2 | Advies.....    | 22 |

Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2 Situatie onderzoekslocatie, incl. boorplan

Bijlage 3a Resultaten vooronderzoek

Bijlage 3b Historisch kaartmateriaal

Bijlage 3c Schetsontwerp

Bijlage 4 Boorbeschrijvingen

Bijlage 5 Analysecertificaten

Bijlage 6 Toetsing

Bijlage 7 Toetsingskader

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Bijlage 9 SDG's

# Samenvatting

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectnummer                 | 51017203                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Opdrachtgever                 | Gemeente Barneveld                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Type onderzoek                | Bodemonderzoek en fundatieonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Aanleiding                    | Ontwerpbestemmingsplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Locatie</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Adres                         | Barnseweg 9, 3773 BA Barneveld                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Kadastrale Aanduiding         | Gemeente Barneveld (BNV00): sectie C; perceelnr. 6667 (ged.), 6177 (ged.), 7030 (ged.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Circa 27.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zintuiglijk                   | <p>Ter plaatse van de in de berm van de middengeleider gelegen boring B07 zijn in de laag 0,0 – 0,20 m-mv zintuiglijk kolengruis en baksteen aangetroffen.</p> <p>Ter plaatse van de oostelijk deel van de parkeerplaats gelegen bermen (boring B13 en B14) is in de bovengrond zintuiglijk baksteen en beton aangetroffen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Analytisch Grond              | <p>Ter plaatse van boring B07 is in de laag 0,0 – 0,20 m-mv zintuiglijk kolengruis en baksteen aangetroffen. Na analyse van het monster van deze laag blijkt een licht verhoogd gehalte PAK aanwezig te zijn en word deze laag geclassificeerd als bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'.</p> <p>In de zintuiglijk schone ondergrond onder de fundering van het oostelijk deel van de parkeerplaats is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond en deze laag wordt daardoor geclassificeerd als bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'</p> <p>Op verzoek van de opdrachtgever zijn geen analyses voor PFAS uitgevoerd.</p> <p>In het grondwater ter plaatse van deellocatie B is een licht verhoogde concentratie barium, nikkel en zink aangetoond. Het grondwater ter plaatse van deellocatie B voldoet aan de streefwaarde.</p> <p>Bij geen van de overige analyses (grond en grondwater) zijn gehalten boven de streefwaarden aangetoond.</p> |
| Infiltratie                   | <p>Uit de infiltratiemeting blijkt dat de matig fijne, matig siltige en zwak humeuze zandondergrond ter plaatse van boring KBK11/IFP1-2 een K-waarde van 0,74 heeft. De gemeten K-waarde ligt onder de 2 waarmee de aanleg van een IT-riool als niet kansrijk wordt gezien.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fundatie            | <p>Onder de parkeerplaats is fundatiemateriaal met een homogene samenstelling in de vorm van repac aangetroffen.</p> <p>Onder de toegangsweg is geen fundering aangetroffen (ter plaatse van boring KBK12).</p> <p>Het fundatiemateriaal onder de parkeerplaats voldoet als niet-vormgegeven bouwstof. In het fundatiemateriaal is geen asbest aangetoond.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Conclusies / advies | <p><b>Bodem</b></p> <p>In de boven- en ondergrond zijn lokaal maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Deze grond is indicatief geclassificeerd als klasse 'Industrie'. De rest van de grond is geclassificeerd als 'Altijd Toepasbaar'. In het grondwater is lokaal maximaal een licht verhoogd gehalte aangetoond.</p> <p>Nader onderzoek naar de bodemkwaliteit wordt niet noodzakelijk geacht. Gezien de aangetoonde gehalten is hergebruik van de grond binnen het project mogelijk. Hergebruik van vrijkomende grond buiten de locatie maar binnen de grenzen van de bodemkwaliteitskaart is mogelijk voor de grond die voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'.</p> <p>Voor de voorgenomen werkzaamheden is op basis van de voorliggende onderzoeksresultaten geen veiligheidsklasse van toepassing.</p> <p><b>Fundatie</b></p> <p>De fundering ter plaatse van de parkeerplaats bestaande uit repac is milieuhygiënisch geschikt om hergebruikt te worden als 'niet vormgegeven bouwstof'.</p> |

# 1. Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Barneveld heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodem- en een fundatieonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de entreezone en parkeerplaats van voetbalvereniging SDV Barneveld.

Voor het verkennend bodem- en fundatieonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- NEN 5897 +C2: 2017 nl inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodem- en fundatieonderzoek is het voornemen om de entreezone van voetbalvereniging SDV Barneveld aan te passen en een nieuwe parkeerplaats aan te leggen.

In het kader van bovenstaande wordt een ontwerpbestemmingsplan opgesteld. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden vastgesteld of milieuhygiënische bodemkwaliteit beperkingen oplevert en zo ja welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Middels het fundatieonderzoek wordt indicatief de milieuhygiënische kwaliteit van het aanwezige fundatiemateriaal bepaald.

## 1.3 Duurzaamheid

Als Sweco onderschrijven we het belang van maatregelen om de klimaatverandering tegen te gaan en dragen we bij aan het leveren van duurzame adviezen en oplossingen om de leefomgeving duurzaam, veilig en schoon te houden of te maken.

Als afdeling Environmental Consultancy willen wij, vanuit onze gedrevenheid en onze professionele verantwoordelijkheid, een positieve bijdrage leveren aan het terugdringen van de klimaatverandering. Sweco Nederland heeft zichzelf ten doel gesteld in 2035 100% CO<sub>2</sub>-neutraal en circulair te zijn.

In bijlage 9 kunt u lezen waar we binnen de kaders van de onderzoeken aansluiten op de Sustainable Development Goals (SDG) van de Verenigde Naties. Met dit onderzoek draagt u bij aan de hiernaast weergegeven SDG's.



## 1.4 Opbouw van het rapport

Het voorliggende rapport is als volgt opgebouwd:

- het vooronderzoek en bepaling onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2);
- het veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 6);
- de conclusies en het advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

## 2. Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in hypothesen over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: 2017, aanleiding: A: 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'. Aangezien op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie een weg, wegbermen en parkeerplaatsen aanwezig zijn, is het vooronderzoek uitgevoerd volgens de strategie 'Standaard'.

Het vooronderzoek van de onderhavige locaties en de voetbalvelden is opgenomen in bijlage 3. In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat, door middel van een korte beschrijving van de onderzoekslocatie, de bijzonderheden van het vooronderzoek, de conclusies van het vooronderzoek en de te hanteren onderzoekshypothese en -strategie.

### 2.2 Locatiegegevens

De regionale ligging van de onderzoekslocaties is aangegeven in bijlage 1 en figuur 2-1. Een overzicht van de locaties is weergegeven in bijlage 2.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

**Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens**

|                                          |                                                                |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Adres locatie                            | Barnseweg 9, 3773 BA Barneveld                                 |
| Kadastrale gegevens locatie              | Gemeente Barneveld (BNV00): sectie C; perceelnr. 6667 (ged.)   |
| Eigenaar locatie                         | Gemeente Barneveld, voetbalvereniging SDV Barneveld            |
| Coördinaten                              | X: 169.730, Y: 461.486                                         |
| Oppervlakte locatie (in m <sup>2</sup> ) | Circa 4.100                                                    |
| waarvan bebouwd (in m <sup>2</sup> )     | -                                                              |
| Huidig gebruik                           | Parkeerplaatsen en openbare weg                                |
| Verhardingen:                            | Asfalt (openbare weg), klinkers (parkeerplaatsen en voetpaden) |



**Figuur 2-1: Situering onderzoekslocaties (blauwe lijn)**

## 2.3 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zoals opgenomen in bijlage 3 wordt geconcludeerd dat:

- De Omgevingsdienst regio De Vallei (OddV) beschikt over een Nota bodembeheer en bijbehorende bodemkwaliteitskaart (incl. PFAS) waarin voor minerale olie aanvullende regels zijn vastgesteld.
- De bodemfunctieklasse ter plaatse van de onderzoekslocatie is 'Wonen'. De ontgravingsklasse en toepassingsklasse voor zowel de boven- als ondergrond is 'Landbouw/natuur'. De gemeentelijke weg is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.
- Onder de wegen en parkeerplaatsen is mogelijk een wegfundering aanwezig. Het fundatiemateriaal kan asbesthoudend zijn.
- Buiten het fundatiemateriaal is de locatie niet verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.
- De locaties zijn niet verdacht op het voorkomen van PFAS.
- Op de onderzoekslocatie zijn de volgende verdachte locaties aanwezig.
  - wegen;
  - wegbermen;
  - parkeerplaatsen.

## 2.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie, zo nodig, onderverdeeld in deellocaties. Per deellocatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is in tabel 2-2 de gehanteerde hypothese en onderzoeksstrategie conform NEN5740 gedefinieerd. Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en/of ongedefinieerd puin in de bodem, dient aanvullend onderzoek naar asbest in de grond plaats te vinden conform de NEN 5707.

Bij het aantreffen van een fundering onder de verharding van de huidige parkeerplaats is in overleg met de opdrachtgever besloten om deze fundatielagen direct te onderzoeken conform de NEN 5897 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (versie december 2017). Hierbij kan dan tevens de samenstelling en uitloging van de aanwezige fundatielagen worden bepaald met het oog op mogelijk hergebruik van het materiaal binnen de voorgenomen werkzaamheden.

**Tabel 2-2: Hypothese en onderzoeksstrategie**

| Deellocatie      | Oppervlakte<br>(m <sup>2</sup> ) | Bodemlaag<br>(m -mv) | Hypothese | Strategie                                               |
|------------------|----------------------------------|----------------------|-----------|---------------------------------------------------------|
| A. Entreezone    | 1.400                            | 1,0                  | Verdacht  | NEN5740: VED-HE-NL                                      |
| B. Parkeerplaats | 2.700                            | 1,5                  | Verdacht  | NEN5740: VED-HE-NL (gecombineerd met NEN5897: maatwerk) |

## 3. Veldonderzoek

### 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd. Vanwege het aantreffen van fundatiemateriaal is tevens een maatwerk onderzoek gebaseerd op de NEN5897 verricht. In tabel 3-1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven:

**Tabel 3-1: Uitgevoerd veldwerk**

| Deellocatie      | Bodemlaag | Oppervlakte       | Strategie                                                     | Boring       | Diepte            | Boring met peilbuis | Filterdiepte |
|------------------|-----------|-------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|---------------------|--------------|
|                  | (m -mv)   | (m <sup>2</sup> ) |                                                               | Aantal       | (m-mv)            | Aantal              | (m-mv)       |
| A. Entreezone    | 1,0       | 1.400             | NEN5740: VED-HE-NL                                            | 7<br>1       | 0,5<br>2,0        | 1                   | 2,70 - 3,30  |
| B. Parkeerplaats | 1,5       | 2.700             | NEN5740: VED-HE-NL<br>(gecombineerd met<br>NEN5897: maatwerk) | 3<br>10<br>2 | 0,5<br>1,0<br>2,0 | 1                   | 2,80 - 3,30  |

Het plaatsen van boringen en peilbuizen en de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd door VWB Bodem B.V. met certificaatnummer EC-SIK-20264 op respectievelijk 13, 14, 22 en 29 september. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 (zie bijlage 7). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is boven de boorprofielen in bijlage 4.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven op het boorplan in bijlage 2.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de NEN5740 opgetreden.

Het fundatieonderzoek betreft maatwerk gebaseerd op de NEN5897 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. Voor dit onderzoek is uitgegaan van de strategie voor afgedekte verhardingslagen, kleinschalige locaties. De uitvoering worden met behulp van een kernboor gaten geboord met een diameter van 150 mm. Dit is een afwijking op de norm waarin 350 mm wordt voorgeschreven. De ervaring bij andere onderzoeken is echter dat het zodanig afwerken van de kernen van 350 mm niet uitvoerbaar is. Door het verrichten van boringen van 150 mm dient het asbestonderzoek als indicatief aangemerkt te worden.

## 3.2 Werkwijze

### 3.2.1 Boringen

Bij het verrichten van boringen is de grondsoort bepaald (klei, zand en/of veen) en is (visueel) geïnspecteerd op zintuiglijke verontreinigingen en eventueel andere afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn de volgende afwijkingen van protocol 2018 opgetreden:

- in verband de diameter van 150 mm is te weinig materiaal bemonsterd;
- er zijn meer dan vier deelmonsters opgemengd.

Het asbestonderzoek dient derhalve als indicatief aangemerkt te worden.

Er zijn geen afwijkingen van protocol 2001 opgetreden.

### 3.2.2 Monsternamen grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen zijn grondwatermonsters genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

## 3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Bij meerdere boringen zijn zintuiglijke verontreinigingen waargenomen. In tabel 3-2 wordt hiervan een overzicht gegeven. Boringen zonder zintuiglijke waarnemingen zijn niet opgenomen in tabel 3-2.

**Tabel 3-2: Boringen met zintuiglijke verontreinigingen**

| Boring                  | Maximale boordiepte (m -mv) | Diepte (m -mv) | Grondsoort | Zintuiglijke waarnemingen          |
|-------------------------|-----------------------------|----------------|------------|------------------------------------|
| <b>A. Entreezone</b>    |                             |                |            |                                    |
| B07                     | 1,00                        | 0,00 - 0,20    | Zand       | sporen kolengruis, sporen baksteen |
| <b>B. Parkeerplaats</b> |                             |                |            |                                    |
| B13                     | 0,90                        | 0,00 - 0,40    | Zand       | sporen baksteen, sporen beton      |
| B14                     | 0,90                        | 0,00 - 0,40    | Zand       | zwak betonhoudend, sporen baksteen |
| KBK03                   | 1,00                        | 0,08 - 0,13    | Zand       | zwak baksteenhoudend               |
| KBK04                   | 1,00                        | 0,08 - 0,13    | Zand       | zwak baksteenhoudend               |
| KBK07                   | 3,30                        | 0,08 - 0,28    | Zand       | zwak baksteenhoudend               |
| KBK10                   | 1,00                        | 0,08 - 0,13    | Zand       | zwak baksteenhoudend, sporen beton |

In tabel 3-3 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

**Tabel 3-3: Resultaten veldmetingen grondwater**

| Peilbuis                | Filterstelling (m-mv) | Grondwater-stand (m -mv) | pH (-) | EC (µS/cm) | Troebelheid (NTU) | Belucht | Bijzonderheden |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------|------------|-------------------|---------|----------------|
| <b>A. Entreezone</b>    |                       |                          |        |            |                   |         |                |
| B03                     | 2,70 - 3,30           | 1,20                     | 6,3    | 151,1      | 51,9              | Nee     | Nee            |
| <b>B. Parkeerplaats</b> |                       |                          |        |            |                   |         |                |
| KBK07                   | 2,80 - 3,30           | 1,49                     | 5,4    | 247        | 1,9               | Nee     | Nee            |

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid, (Nephelometric Turbidity Units, NTU) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 NTU moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water.

De in tabel 3-3 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de hoge NTU gemeten in het grondwater bij de peilbuis B03.

## 3.4 Fundatiemateriaal

Bij de uitvoering van het veldwerk is fundatiemateriaal aangetroffen onder de halfverharding en klinkerverharding van de parkeerplaats. Op de toegangsweg naar de parkeerplaats (ter plaatse van boring KBK12) is geen fundering aanwezig. De opbouw van de parkeervakken bestaat uit een halfverharding van gravel direct op de fundering. De opbouw van de rijgedeelten van de parkeerplaats bestaat uit een klinkerverharding met daaronder een overwegend zwak baksteenhoudende straatlaag met daaronder de fundering.

Op de locatie is sprake van een homogene samenstelling van het fundatiemateriaal bestaande uit repac met bijmenging van met baksteen, beton, aardewerk, plastic en/of glas.

## 3.5 Infiltratiemeting

In tabel 3-4 staat het resultaat van de op de parkeerplaats uitgevoerde infiltratiemeting weergegeven. Aangezien de meetlocatie IFP1-1 vanwege de sterk humeuze ondergrond niet representatief is gebleken, is de meting (IFP1-2) ter plaatse van KBK11 uitgevoerd. Vanwege de slechte doorlatendheid en daarmee gepaarde tijdsduur is de meting één maal, in plaats van de gebruikelijke twee maal, uitgevoerd.

**Tabel 3-4: Resultaat doorlatendheidsmetingen**

| Onderzoekspunt | Meettraject (m -mv) | Grondsoort (o.b.v. boringen)                | Resultaat (m/dag) |
|----------------|---------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| IFP1-2         | 1,2                 | Matig fijn zand, matig siltig tot 2,0 m-mv. | 0,74              |

## 4. Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De monsterselectie is opgenomen in de tabellen 5-1 en 5-2.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de standaardpakketten van de NEN5740. In tabel 4-1 wordt de samenstelling van deze pakketten weergegeven. De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 5.

**Tabel 4-1: Parameters in standaardstoffenpakketten**

| Grond                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Grondwater                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Bodemkenmerken (organische stof en lutum)</li> <li>Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)</li> <li>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM)</li> <li>Polychloorbifenylen (Som PCB's)</li> <li>Minerale olie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)</li> <li>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl, 17 stuks)</li> <li>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)</li> <li>Minerale olie</li> </ul> |

Op verzoek van de opdrachtgever is de grond is niet op PFAS-verbindingen geanalyseerd.

De monsters van de fundatielaag zijn geanalyseerd op asbest en samenstelling en uitloging.

Op de certificaten in bijlage 4 zijn enkele afwijkingen op de analyseprotocollen vermeld, te weten:

- In mengmonsters MM01 zijn met betrekking tot de parameter benzo(ghi)peryleen componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. Gezien de relatief lage gemeten gehalten kan worden gesteld dat bovengenoemde afwijkingen geen significante invloed hebben op de uitkomst het toetsingsresultaat.
- Van MM01\_ASB en MM02\_ASB resteert na droging minder dan de in NEN 5898 aangegeven minimale monsterhoeveelheid. Het analyseresultaat moet daarom als indicatief worden beschouwd.

## 5. Resultaten

### 5.1 Toetsingskaders

#### 5.1.1 Wet bodembescherming (Wbb)

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 (Wbb-toetsing). De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Aanvullend op de Circulaire bodemsanering toetst Sweco ook aan de tussenwaarde. Dat is het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatiespecifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek.

Bij de toetsing wordt gebruikt gemaakt van de 'bodemindex'. Deze index geeft aan in welke mate er een overschrijding is of niet:

- Index < 0: Toetsing onder streefwaarde of achtergrondwaarde, schoon.
- $0 < \text{Index} \leq 0,5$ : Toetsing tussen streefwaarde of achtergrondwaarde en de voormalige tussenwaarde, licht verontreinigd.
- $0,5 < \text{Index} \leq 1$ : Toetsing tussen voormalige tussenwaarde en de interventiewaarde, matig verontreinigd.
- Index > 1: Toetsing overschrijdt de interventiewaarde, sterk verontreinigd.

Een nadere toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 6.

#### 5.1.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. Middels deze toetsing wordt de grond ingedeeld in een hergebruiksklasse.

#### 5.1.3 Veiligheidsaspecten voor werk in of met verontreinigde grond (CROW 400)

De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW. De resultaten van deze indicatieve beoordeling zijn opgenomen in bijlage 5.

## 5.2 Mate van bodemverontreiniging (Wbb-toetsing)

De resultaten van de Wbb-toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn opgenomen in bijlage 6 en samengevat in de tabellen 5-1 en 5-2. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden. Waar relevant is de bodemindex tussen haakjes opgenomen in de tabellen.

## 5.3 Hergebruik van grond (Bbk-toetsing)

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse zijn samengevat in tabel 5-3.

De toetsingsresultaten geven een eerste indicatie van de kwaliteitsklasse van de te hergebruiken grond. Voorliggend onderzoek kan niet gebruikt worden als milieuhygiënische verklaring die bij een melding van het toepassen van grond in het kader van de Bbk dient te worden aangeleverd. Hiervoor dient een partijkeuring conform de BRL1000 te worden uitgevoerd.

## 5.4 Toetsing funderingslagen

De analyseresultaten van de aangetroffen funderingslagen zijn indicatief getoetst aan de van toepassing zijnde maximale samenstellingswaarde van het Besluit bodemkwaliteit. De eisen zijn afkomstig uit de tabellen 1 en 2 van bijlage A uit de Regeling Bodemkwaliteit.

De toetsingsresultaten aan de normen uit het Besluit Bodemkwaliteit inclusief asbest zijn opgenomen in bijlage 6. In tabel 5-4 is het toetsingsresultaat met de bepalende parameters opgenomen.

## 5.5 Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)

De analyseresultaten zijn met behulp van de rekentool van CROW getoetst aan de veiligheidsnormen.

Hierbij is gebruik gemaakt van een fictief monster met daarin de hoogste gemeten gehalten van de onderzochte parameters. Dit fictieve monster is getoetst met behulp van de rekentool van CROW. Uit deze toetsing (zie bijlage 6) blijkt dat geen veiligheidsklasse van toepassing is op basis van de chemische parameters.

**Tabel 5-1: Resultaten Wbb-toetsing (grond)**

| (Meng)monster    | Monstertraject<br>(m -mv) | Boringen                                                                                 | Analysepakket                                        | Motivatie                                                               | >AW    | >T | >I | Oordeel Wbb                         | Veiligheidsklasse |
|------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|----|----|-------------------------------------|-------------------|
| A. Entreezone    |                           |                                                                                          |                                                      |                                                                         |        |    |    |                                     |                   |
| B07-1            | 0,00 - 0,20               | B07 (0,00 - 0,20)                                                                        | Standaardpakket<br>incl. lutum en<br>organische stof | Bijmenging met kolengruis in de<br>bovengrond (ter plaatse van wegberm) | PAK    | -  | -  | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde | Geen              |
| MM01             | 0,07 - 0,57               | B01 (0,14 - 0,50)<br>B03 (0,07 - 0,57)<br>B04 (0,08 - 0,50)<br>B05 (0,07 - 0,50)         | Standaardpakket<br>incl. lutum en<br>organische stof | Zintuiglijk schone bovengrond (laag<br>direct onder klinkerverharding)  | -      | -  | -  | Voldoet aan de<br>Achtergrondwaarde | Geen              |
| MM02             | 0,00 - 0,50               | B06 (0,00 - 0,50)<br>B08 (0,00 - 0,20)<br>B09 (0,00 - 0,30)                              | Standaardpakket<br>incl. lutum en<br>organische stof | Zintuigelijk schone bovengrond (ter<br>plaatse van wegberm)             | -      | -  | -  | Voldoet aan de<br>Achtergrondwaarde | Geen              |
| MM03             | 0,20 - 1,10               | B03 (0,80 - 1,10)<br>B08 (0,20 - 0,70)                                                   | Standaardpakket<br>incl. lutum en<br>organische stof | Zintuiglijk schone ondergrond                                           | -      | -  | -  | Voldoet aan de<br>Achtergrondwaarde | Geen              |
| B. Parkeerplaats |                           |                                                                                          |                                                      |                                                                         |        |    |    |                                     |                   |
| MM04             | 0,00 - 0,40               | B13 (0,00 - 0,40)<br>B14 (0,00 - 0,40)                                                   | Standaardpakket<br>incl. lutum en<br>organische stof | Bijmenging met baksteen en beton in de<br>bovengrond                    | -      | -  | -  | Voldoet aan de<br>Achtergrondwaarde | Geen              |
| MM05             | 0,40 - 0,90               | KBK01 (0,40 - 0,90)<br>KBK02 (0,40 - 0,70)<br>KBK06 (0,50 - 0,70)<br>KBK08 (0,40 - 0,70) | Standaardpakket<br>incl. lutum en<br>organische stof | Zintuiglijk schone ondergrond (onder<br>fundatie westzijde)             | -      | -  | -  | Voldoet aan de<br>Achtergrondwaarde | Geen              |
| MM06             | 0,40 - 0,90               | KBK04 (0,53 - 0,70)<br>KBK09 (0,40 - 0,90)<br>KBK10 (0,50 - 0,90)<br>KBK11 (0,45 - 0,70) | Standaardpakket<br>incl. lutum en<br>organische stof | Zintuiglijk schone ondergrond (onder<br>fundatie oostzijde)             | Kobalt | -  | -  | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde | Geen              |
| MM07             | 0,70 - 1,70               | KBK06 (1,20 - 1,70)<br>KBK07 (1,03 - 1,53)<br>KBK11 (0,70 - 1,20)                        | Standaardpakket<br>incl. lutum en<br>organische stof | Zintuigelijk schone diepe ondergrond<br>(1,00 - 1,50 m-mv)              | -      | -  | -  | Voldoet aan de<br>Achtergrondwaarde | Geen              |

**Tabel 5-2: Resultaten Wbb-toetsing (grondwater)**

| Peilbuis                | Filterstelling<br>(m -mv) | Grondwater-stand<br>(m -mv) | Analysepakket   | Motivatatie              | >S                     | >T | >I | Oordeel Wbb                 | Veiligheidsklasse |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|----|----|-----------------------------|-------------------|
| <b>A. Entreezone</b>    |                           |                             |                 |                          |                        |    |    |                             |                   |
| B03                     | 2,70 - 3,30               | 1,20                        | Standaardpakket | Grondwater deellocatie A | -                      | -  | -  | Voldoet aan de Streefwaarde | Geen              |
| <b>B. Parkeerplaats</b> |                           |                             |                 |                          |                        |    |    |                             |                   |
| KBK07                   | 2,80 - 3,30               | 1,49                        | Standaardpakket | Grondwater deellocatie B | Barium, nikkel en zink | -  | -  | Overschrijding Streefwaarde | Geen              |

Verklaring afkortingen:

- AW = Achtergrondwaarde
- T = Tussenwaarde
- I = Interventiewaarde
- S = Streefwaarde (alleen voor grondwater)

Tabel 5-3: Resultaten indicatieve Bbk-toetsing, inclusief toetsing aan LMW's

| (Meng)monster    | Monstertraject (m -mv) | Boring(en)                                                                               | Aanleiding/ omschrijving                                                                   | Bepalende stof | Oordeel Bbk       |
|------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| A. Entreezone    |                        |                                                                                          |                                                                                            |                |                   |
| B07-1            | 0,00 - 0,20            | B07 (0,00 - 0,20)                                                                        | Bijmenging met kolengruis in de bovengrond (ter plaatse van wegberm)                       | PAK            | Klasse industrie  |
| MM01             | 0,07 - 0,57            | B01 (0,14 - 0,50)<br>B03 (0,07 - 0,57)<br>B04 (0,08 - 0,50)<br>B05 (0,07 - 0,50)         | Zintuiglijk schone bovengrond (laag direct onder klinkerverharding)                        | -              | Altijd toepasbaar |
| MM02             | 0,00 - 0,50            | B06 (0,00 - 0,50)<br>B08 (0,00 - 0,20)<br>B09 (0,00 - 0,30)                              | Zintuigelijk schone bovengrond (ter plaatse van wegberm)                                   | -              | Altijd toepasbaar |
| MM03             | 0,20 - 1,10            | B03 (0,80 - 1,10)<br>B08 (0,20 - 0,70)                                                   | Zintuiglijk schone ondergrond                                                              | -              | Altijd toepasbaar |
| B. Parkeerplaats |                        |                                                                                          |                                                                                            |                |                   |
| MM04             | 0,00 - 0,40            | B13 (0,00 - 0,40)<br>B14 (0,00 - 0,40)                                                   | Bijmenging met baksteen en beton in de bovengrond                                          | -              | Altijd toepasbaar |
| MM05             | 0,40 - 0,90            | KBK01 (0,40 - 0,90)<br>KBK02 (0,40 - 0,70)<br>KBK06 (0,50 - 0,70)<br>KBK08 (0,40 - 0,70) | Zintuiglijk schone ondergrond (onder fundatie westzijde)                                   | -              | Altijd toepasbaar |
| MM06             | 0,40 - 0,90            | KBK04 (0,53 - 0,70)<br>KBK09 (0,40 - 0,90)<br>KBK10 (0,50 - 0,90)<br>KBK11 (0,45 - 0,70) | Zintuiglijk schone ondergrond (onder fundatie oostzijde)                                   | Kobalt         | Klasse industrie  |
| MM07             | 0,70 - 1,70            | KBK06 (1,20 - 1,70)<br>KBK07 (1,03 - 1,53)<br>KBK11 (0,70 - 1,20)                        | Zintuigelijk schone diepe ondergrond (1,00 - 1,50 m-mv) ter plaatse van IT-riool (ontwerp) | -              | Altijd toepasbaar |

Tabel 5-4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden fundatiemonsters (Besluit bodemkwaliteit)

| (Meng)monster                      | Monstertraject (m -mv) | Boringen                                                                                                                                                    | Analysepakket                       | Materiaal                                                                           | Resultaat                                | Bepalende parameter |
|------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|
| A. Entreezone                      |                        |                                                                                                                                                             |                                     |                                                                                     |                                          |                     |
| Geen fundatielaag aangetroffen     |                        |                                                                                                                                                             |                                     |                                                                                     |                                          |                     |
| B. Parkeerplaats                   |                        |                                                                                                                                                             |                                     |                                                                                     |                                          |                     |
| 01MM (0-50) + 02MM uitloog (0-50)  | 0,00 - 0,40            | KBK01 (0,00 - 0,40)<br>KBK02 (0,00 - 0,40)<br>KBK06 (0,00 - 0,40)<br>KBK08 (0,00 - 0,40)<br>KBK09 (0,00 - 0,40)                                             | Samenstelling en uitloging + asbest | Volledig repac met baksteen, beton, aardewerk, plastic en/of glas (aan maaiveld)    | Toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof | -                   |
| 03MM uitloog (0-50) + 04 MM (0-50) | 0,08 - 0,53            | B10 (0,08 - 0,40)<br>KBK03 (0,13 - 0,53)<br>KBK04 (0,13 - 0,53)<br>KBK05 (0,13 - 0,53)<br>KBK07 (0,28 - 0,53)<br>KBK10 (0,13 - 0,53)<br>KBK11 (0,20 - 0,45) | Samenstelling en uitloging + asbest | Volledig repac met baksteen, beton, aardewerk, plastic en/of glas (onder klinkers ) | Toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof | -                   |

## 6. Interpretatie

### 6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit

#### A. Entreezone

Ter plaatse van boring B07 is in de laag 0,0 – 0,20 m-mv zintuiglijk kolengruis en baksteen aangetroffen. Na analyse van het monster van deze laag blijkt een licht verhoogd gehalte PAK aanwezig te zijn.

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond (MM01: klinkerverharding, MM02: berm) en in het mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond (MM03) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Op basis van de toetsing aan de toetsingswaarden van het Besluit Bodemkwaliteit wordt het licht kolengruishoudende laag ter plaatse van boring B07 geclassificeerd als 'Industrie'. De overige mengmonsters worden geclassificeerd als 'Altijd Toepasbaar'.

In het grondwater ter plaatse van de entreezone is geen verhoogde concentraties aangetoond.

#### B. Parkeerplaats

Ter plaatse van de oostelijk gelegen bermen (boring B13 en B14) is in de bovengrond zintuiglijk baksteen en beton aangetroffen.

In het mengmonster (MM06) van de schone bodemlaag onder de fundering van het oostelijk deel van de parkeerplaats is een licht verhoogd kobaltgehalte aangetoond.

In de overige mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Op basis van de toetsing aan de toetsingswaarden van het Besluit Bodemkwaliteit wordt mengmonster MM06 (onder fundatie aanwezige zintuiglijk schone ondergrond van het oostelijk deel van de parkeerplaats) geclassificeerd als 'Industrie'. De overige mengmonsters worden geclassificeerd als 'Altijd Toepasbaar'.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium, nikkel en zink aangetoond.

#### Fundatiemateriaal

In de straatlaag onder de klinkerverharding is zintuiglijk baksteen en beton aangetroffen dat derhalve kan worden gerelateerd aan het fundatiemateriaal (repac met baksteen, beton, aardewerk, plastic en/of glas). Uit het analyseresultaat van de mengmonsters van het fundatiemateriaal blijkt dat er geen asbestgehalte boven de detectiegrens is aangetoond. Na toetsing wordt geconcludeerd dat het fundatiemateriaal toepasbaar is als niet-vormgegeven bouwstof.

## 6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten gehalten beneden de betreffende interventiewaarde liggen.

## 7. Conclusie en advies

### 7.1 Conclusie

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocaties.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocaties opgestelde hypothese 'verdachte locatie', juist is. Gezien de maximaal licht verhoogde gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek.

Ter plaatse van boring B07 is de kolen- en baksteenhoudende laag geclassificeerd als 'Industrie'. De overig onderzochte bodem van de entreezone is 'Altijd Toepasbaar'.

Op het oostelijk deel van de parkeerplaats is de zintuiglijk schone ondergrond (laag 0,40 – 0,90 m-mv) geclassificeerd als 'Industrie'. De overige onderzochte bodem van de parkeerplaats is 'Altijd Toepasbaar'.

#### Funderingsonderzoek

De fundatielaag is op basis van het indicatieve onderzoek toepasbaar als niet vormgegeven bouwstof. In het fundatiemateriaal is geen asbestgehalte hoger dan de detectiegrens aangetoond.

#### Doorlatendheid IT-riool

De gemeten K-waarde op de verwachte aanlegdiepte van het IT-riool (1,2 m-mv) betreft 0,74 waardoor de aanleg van een IT-riool niet aan te bevelen is. Hiervoor is een minimale K-waarde van 2 nodig.

### 7.2 Advies

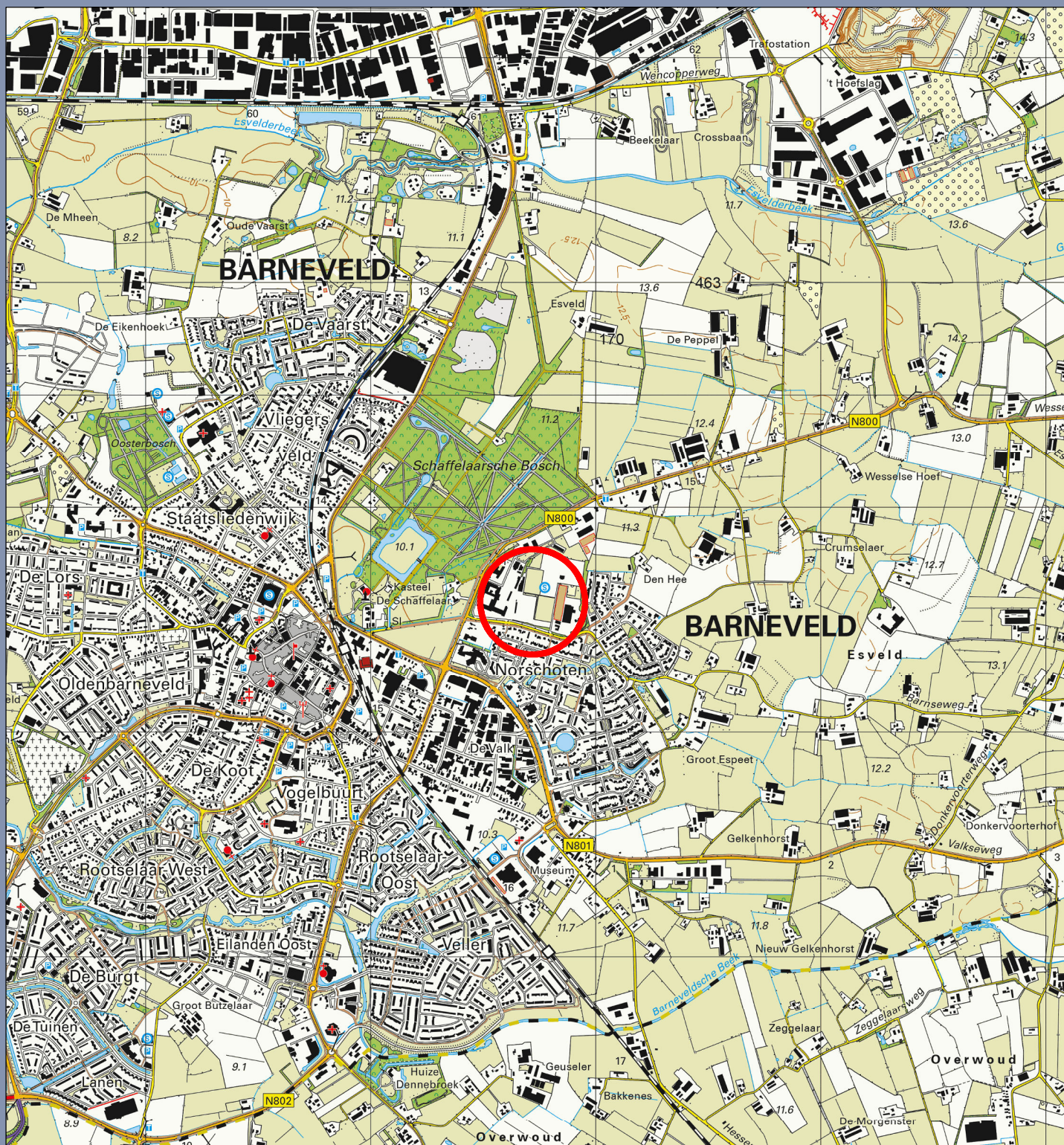
De milieuhygiënische kwaliteit van de onderzoekslocatie is voldoende in beeld gebracht en geeft voldoende informatie voor het ontwerpbestemmingsplan.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor is mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde grond'.

*Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.*

# Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie



## Regionale ligging

### Terreinen voetbalvereniging SDV Barneveld

Opdrachtgever: Gemeente Barneveld  
Projectnummer: 51017203

**SWECO** 

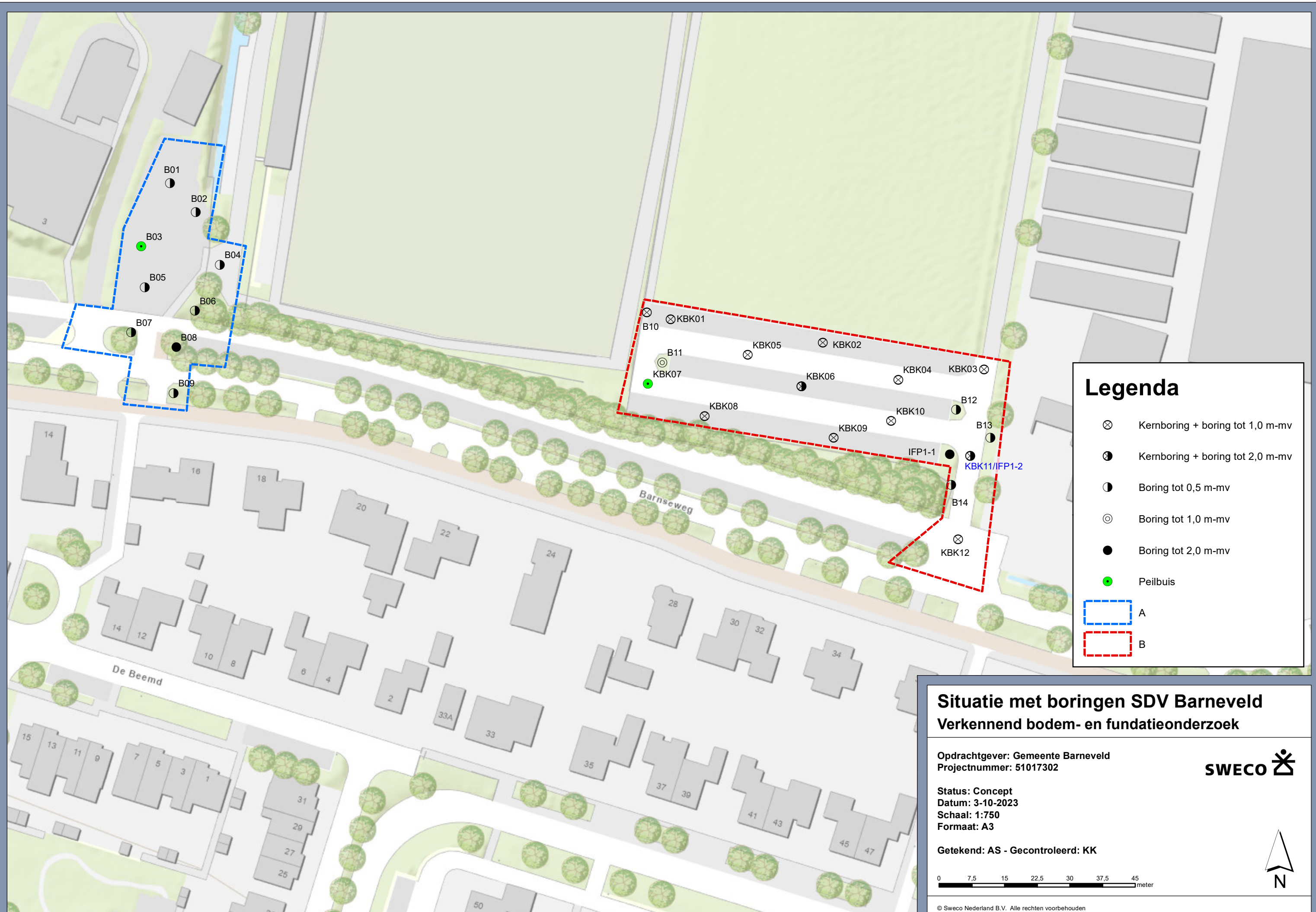
Status: Definitief  
Datum: 30-6-2023  
Schaal: 1:25.000  
Formaat: A4

Getekend: AS - Gecontroleerd: KK

0 260 520 780 1.040 1.300 1.560  
meter



## Bijlage 2 Situatie onderzoekslocatie, incl. boorplan



# Bijlage 3a Resultaten vooronderzoek

In deze bijlage worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: 2017, aanleiding: A: 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'. Aangezien op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie een weg, wegbermen en parkeerplaatsen aanwezig zijn, is het vooronderzoek uitgevoerd volgens de strategie 'Standaard'.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

## Locatiegegevens

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 5 en figuur 2-1.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat. De in de tabel aangegeven diepte betreft de maximale onderzoeksdiepte.

**Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens**

|                                                   |                                                                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres locatie                                     | Barnseweg 9, 3773 BA Barneveld                                                         |
| Kadastrale gegevens locatie                       | Gemeente Barneveld (BNV00): sectie C; perceelnr. 6667 (ged.), 6177 (ged.), 7030 (ged.) |
| Eigenaar locatie                                  | Gemeente Barneveld, voetbalvereniging SDV Barneveld                                    |
| Coördinaten                                       | X: 169.751, Y:461.558                                                                  |
| Afbakening locatie (lengte, breedte, diepte in m) | 275 x 235 x 2 (l x b x h)                                                              |
| Oppervlakte locatie (in m²)                       | Circa 2,7 ha                                                                           |
| waarvan bebouwd (in m²)                           | -                                                                                      |
| Huidig gebruik                                    | Voetbalvelden, parkeerplaatsen en openbare weg                                         |
| Verhardingen:                                     | Asfalt (openbare weg), klinkers (parkeerplaatsen)                                      |



**Figuur 2-2: Situering onderzoekslocatie (blauwe lijn)**

Rondom de onderzoekslocatie is een bufferstrook van 25 meter aangehouden waarbinnen gekeken is naar mogelijke beïnvloeding van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie vanuit de omgeving.

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In tabel 2-2 is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

**Tabel 2-2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek**

| Bron                                                                                                    | Korte toelichting                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>                                                | Inzage in digitaal beschikbare bodeminformatie                                  |
| <a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a>                                                              | Raadplegen maaiveldhoogten                                                      |
| <a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a>                                                  | Raadplegen bodemopbouw en geohydrologie                                         |
| <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>                                            | Raadplegen historische bodembedreigende activiteiten                            |
| <a href="http://www.klimaat-effectaltes.nl">www.klimaat-effectaltes.nl</a>                              | Raadplegen situatie m.b.t. kwel en inzijging                                    |
| <b>Omgevingsdienst OddV</b>                                                                             |                                                                                 |
| Bodemarchief                                                                                            | Opvragen beschikbare bodeminformatie                                            |
| Bodemkwaliteitskaart                                                                                    | Raadplegen Nota bodembeheer, bodemkwaliteitskaart                               |
| <b>Provincie</b>                                                                                        |                                                                                 |
| Kaarten en Cijfers                                                                                      | Inzage m.b.t. Bodemverontreinigingen, asbestdakenkaart, grondwateronttrekkingen |
| <a href="http://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers">www.gelderland.nl/Kaartenencijfers</a>              |                                                                                 |
| Omgevingsrapportage                                                                                     | Inzage in digitaal beschikbare bodeminformatie                                  |
| <a href="https:// gelderland. omgevingsrapportage. nl">https:// gelderland. omgevingsrapportage. nl</a> |                                                                                 |
| Bodemarchief                                                                                            | Opvragen beschikbare bodeminformatie                                            |

# Terreinsituatie

## Historisch gebruik

Bij bestudering van het historische kaartmateriaal (zie bijlage 3b) is ter plaatse van de onderzoekslocatie omstreeks 1950 bos en bouwland te zien en was de Barnseweg reeds aanwezig. Voor die tijd was de locatie wisselend in gebruik als landbouwgrond en bos. Rond 1960 is het bos verdwenen. Vanaf 1973 zijn een aantal sportvelden te herkennen en is ten westen van de onderzoekslocatie de bebouwing van het scholencomplex, waar nu Aeres Training Centre Barneveld is gevestigd, en het gebouw van de voetbalkantine te zien. Daarnaast zijn in die periode op het westelijk deel van de onderzoekslocatie een weg en op het oostelijk deel een pad aangelegd. Deze zijn tegenwoordig nog aanwezig. De parkeerplaats binnen het hekwerk van de voetbalvereniging is omstreeks 2012 voor het eerst op een historische kaart zichtbaar.

## Huidig gebruik

De onderzoekslocatie betreft een deel van het terrein binnen het hekwerk van de voetbalvereniging SDV Barneveld. Hier zijn twee natuursportvelden en een parkeerplaats aanwezig. Het andere deel betreft terrein ten zuiden van de voetbalvereniging. Hier zijn parkeerplaatsen, openbare weg, een fietsoversteekplaats, een fietsparkeerplaats en een trottoir aanwezig.

## Toekomstig gebruik

Op de onderzoekslocatie zullen de volgende aanpassingen worden uitgevoerd. De nummering van de deelgebieden is aangegeven in figuur 2-1.

### Deelgebied 2

Vervanging van het natuurgrasveld door een nieuw kunstgrasveld.

### Deelgebied 3a

Vervanging van de noordelijke helft van het natuurgrasveld door een nieuw half kunstgrasveld.

### Deelgebied 3b

Aanleg van een nieuwe parkeerplaats ter plaatse van de zuidelijke helft het natuurgrasveld en aanpassing van de entreezone (inclusief aanpassingen aan het busparkeren en fietsparkeren).

Voor het ontwerp van de nieuwe parkeerplaats en aanpassing van de entreezone wordt verwezen naar de het schetsontwerp<sup>1</sup> (zie bijlage 3c). Met name op de het nieuw aan te leggen parkeerterrein binnen het hekwerk van voetbalclub SDV zal grondverzet plaatsvinden. De maximale ontgravingsdiepte is circa 1,5 m-mv (ligging drainagebuis).

# Resultaten terreininspectie

Het locatiebezoek zal voorafgaand aan de veldwerkzaamheden worden uitgevoerd.

Een locatiebezoek betreft een inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest.

Op basis van de resultaten van de terreininspectie kan de onderzoeksstrategie worden aangepast.

<sup>1</sup> Schetsontwerp Haaksparkeren Barnseweg SDVB variant 1, gemeente Barneveld.

Vooralsnog is voorlopige inspectie van het zuidelijke terreindeel uitgevoerd op basis van Google Street view (foto's april 2023) en Cyclomedia. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

## Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel 2-4. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan het Dinoloket. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP +11 m. (bron: AHN). Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in westelijke richting.

**Tabel 2-3: Regionale bodemopbouw (REGIS II v2.2)**

| Globale diepte<br>(m -mv) | Samenstelling | Geohydrologische<br>eenheid   | Formatie |
|---------------------------|---------------|-------------------------------|----------|
| 0 – 20                    | Zand          | Eerste watervoerend pakket    | Boxtel   |
| 20 – 26                   | Klei          | Eerste scheidende laag        | Eem      |
| 26 - 40                   | Zand          | Tweede watervoerend<br>pakket | Drente   |

Op basis van de Klimateffectatlas kan wordt geconcludeerd dat op het noordelijk deel van de locatie vermoedelijk sprake is van een infiltratiesituatie en op het zuidelijk deel vermoedelijk van een kwelsituatie (zie figuur 2-2). De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 1,5 m-mv.

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Gelderland).



**Figuur 2-3: Situatie m.b.t. kwel en inziging (bron: Klimaateffectatlas)**

## Asbestgegevens

De grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen.

Op basis van de asbestdakenkaart (bron: provincie Gelderland, zie figuur 2-3) kan worden geconcludeerd dat nabij (<25 m) de onderzoekslocatie:

- Het dak van de hoofdtribune, gelegen buiten de onderzoekslocatie, is gesaneerd of hiervoor is een sloopmelding verleend;
- het dak van een schuur ten noorden van de hoofdtribune, gelegen buiten de onderzoekslocatie, is verdacht op de aanwezigheid van asbest is.

Onder de wegen en parkeerplaatsen is mogelijk een fundering aanwezig. Het fundatiemateriaal kan asbesthoudend zijn.



**Figuur 3-3: Asbestdakenkaart (bron: Provincie Gelderland)**

## Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Uit de geraadpleegde bodeminformatie afkomstig uit de archieven van Omgevingsdienst de Vallei (OddV) en de provincie Gelderland blijkt dat nabij (<25 m) de onderzoekslocatie de volgende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

- Verkennend bodemonderzoek aan de Barnseweg 9 te Barneveld, Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v., d.d. 27 juli 1995, kenmerk: M95-112
- Verkennend bodemonderzoek Barnseweg 15, Grondvitaal B.V., d.d. 13 november 2019, kenmerk 1926129

Onderstaand zijn de resultaten van de voorgaande onderzoeken beknopt samengevat.

### **Verkennd bodemonderzoek aan de Barnseweg 9 (1995)**

Ten behoeve van de aanvraag van een bouwvergunning voor de uitbreiding van het clubgebouw is op het perceel van Barnseweg 9 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens de veldwerkzaamheden is zintuiglijk bij boring B2 op een diepte van 0,25 - 0,50 m-mv een lichte verbrandingsgeur waargenomen. Verder zijn zintuiglijk geen sporen waargenomen die kunnen duiden op een verontreiniging. In het mengmonster van de bovengrond zijn gehalten PAK en minerale olie aangetroffen die de streefwaarde overschrijden. Het verhoogd aantreffen van de parameter EOX kan duiden op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. In het mengmonster van de ondergrond is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In het grondwatermonster ter plaatse van peilbuis 100 zijn licht verhoogde concentraties chroom, koper, zink, tolueen en xylenen aangetoond. De concentratie EOX is dermate verhoogd dat dit wijst op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in het grondwater.

### **Verkennd bodemonderzoek Barnseweg 15 (2019)**

Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning is op het perceel van Barnseweg 15 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens het uitvoeren van de monsternamen zijn geen bodemvreemde materialen of afwijkingen m.b.t. geur en kleur waargenomen. De conclusie is dat de onderzoekshypothese "verdachte locatie" wordt op grond van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt verworpen. Er is zowel in de grond als het grondwater geen verontreiniging aangetroffen.

## **PFAS**

De locatie zelf is voor zover bekend nooit onderzocht op PFAS. Naast de bodemkwaliteitskaart voor PFAS van de Omgevingsdienst regio Utrecht is daarom ook de door Sweco zelf ontwikkelde PFAS-viewer geraadpleegd. Deze combineert alle openbaar beschikbare gegevens over PFAS-bronnen en bronlocaties in een landelijke risicokaart. Uit de PFAS-viewer blijkt dat er geen mogelijke bronnen van PFAS aanwezig zijn in de directe omgeving. Er worden daarom hooguit verhoogde gehalten verwacht in de bovengrond als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de PFAS-gehalten daarom voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van december 2021.

## **Gebiedsspecifiek bodembeleid**

De Omgevingsdienst regio De Vallei (OddV) beschikt over een Nota bodembeheer met een bijbehorende bodemkwaliteitskaart<sup>2</sup>. In deze nota gelden er voor het grondverzet binnen de regio aanvullende regels voor minerale olie. Tevens zijn er aanvullende eisen gesteld aan het maximale toegestane percentage bodemvreemd materiaal.

De bodemfunctieklasse ter plaatse van de onderzoekslocatie is 'Wonen'. De ontgravingsklasse en toepassingsklasse voor zowel de boven- als ondergrond is 'Landbouw/natuur'. De gemeentelijke weg is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

### **PFAS**

Regio De Vallei beschikt over een Bodemkwaliteitskaart voor PFAS. In alle zones voldoet het achtergrondgehalte van zowel de bovengrond aan de voorlopige

<sup>2</sup> Nota bodembeheer regio De Vallei, Omgevingsdienst regio De Vallei, februari 2023.

achtergrondwaarden uit het HK<sup>3</sup> voor het toepassen op landbodem buiten grondwaterbeschermingsgebieden.

## Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- De Omgevingsdienst regio De Vallei (OddV) beschikt over een Nota bodembeheer en bijbehorende bodemkwaliteitskaart (incl. PFAS) waarin voor PCB's Lokale Maximale Waarden en voor minerale olie aanvullende regels zijn vastgesteld.
- De bodemfunctieklaas ter plaatse van de onderzoekslocatie is 'Wonen'. De ontgravingsklaas en toepassingsklaas voor zowel de boven- als ondergrond is 'Landbouw/natuur'. De gemeentelijke weg is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.
- Onder de wegen en parkeerplaatsen is mogelijk een wegfundering aanwezig. Het fundatiemateriaal kan asbesthoudend zijn.
- Buiten het fundatiemateriaal is de locatie niet verdacht op het voorkomen van asbest inde bodem.
- Op de onderzoekslocatie zijn de volgende verdachte locaties aanwezig.
  - Wegen
  - Wegbermen
  - Parkeerplaatsen

Op basis hiervan wordt de onderzoekslocatie wordt de onderzoekslocatie ingedeeld in de in tabel 2-6 vermelde deellocaties. De deellocaties zijn tevens in bijlage 5 weergegeven.

**Tabel 7-6: Bevindingen vooronderzoek**

| Deellocatie                                                               | Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Natuurgrasveld noord                                                   | Onverdacht: verwachte bodemkwaliteit is Landbouw/natuur                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3a. Noordelijke helft natuurgrasveld zuid                                 | Onverdacht: verwachte bodemkwaliteit is Landbouw/natuur                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3b. Zuidelijke helft natuurgrasveld zuid, parkeerplaatsen, weg en wegberm | Verdacht: ter plaatse van de parkeerplaatsen en weg kan een met asbest en chemische parameters verontreinigd fundatiemateriaal aanwezig zijn. De wegberm is verdacht op de aanwezigheid van chemische parameters door emissies van wegverkeer. Tevens kan op deze locaties grondverzet met verontreinigde grond hebben plaatsgevonden |

## Onderzoekshypothese en -strategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie, zo nodig, onderverdeeld in deellocaties. Per deellocatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is in tabel 2-7 de gehanteerde hypothese en onderzoeksstrategie conform NEN5740 gedefinieerd. Bij aantreffen

<sup>3</sup> 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (Ministerie I&W, december 2021)

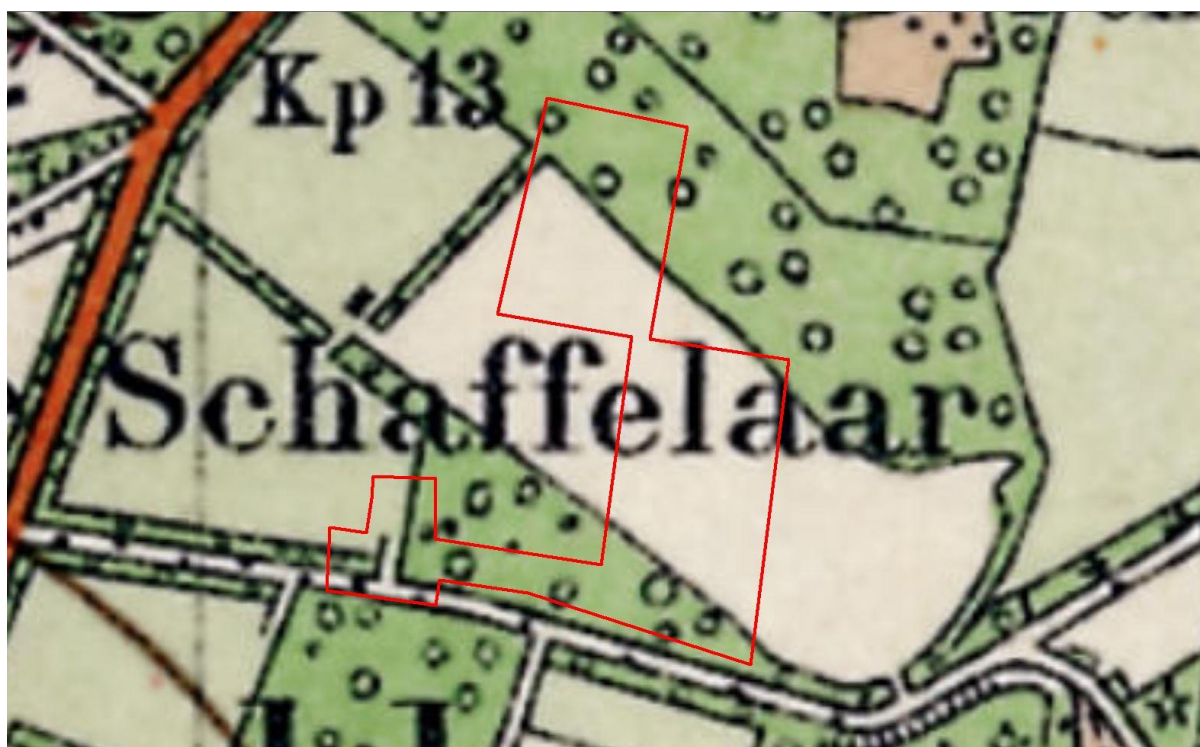
asbestverdacht materiaal en/of ongedefinieerd puin in de bodem, dient aanvullend onderzoek naar asbest in de grond plaats te vinden conform de NEN 5707.

**Tabel 2-7: Hypothese en onderzoeksstrategie**

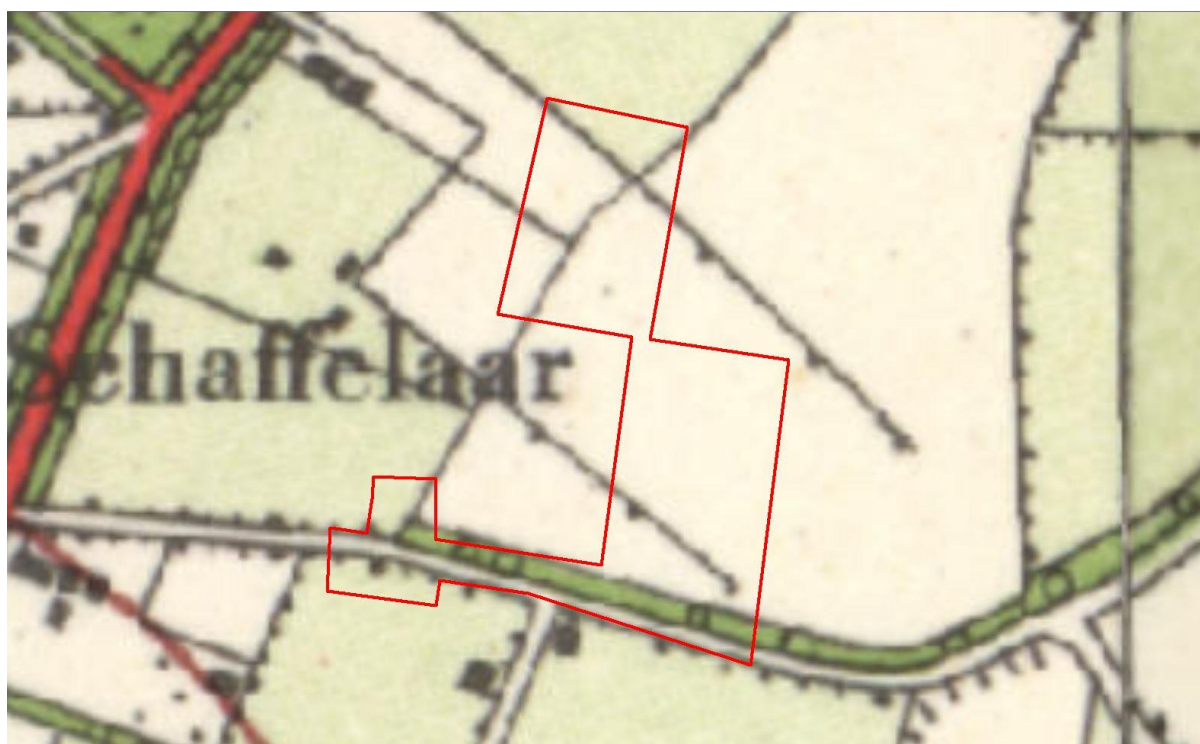
| Deellocatie                                                               | Oppervlakte<br>(m <sup>2</sup> ) | Bodemlaag<br>(m -mv) | Hypothese                | Strategie       | Motivatie                                                |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|
| 2. Natuurgrasveld                                                         | 8.800                            | n.v.t.               | Onverdacht               | n.v.t.          | Geen bodemonderzoek nodig op basis van het vooronderzoek |
| 3a. Noordelijke helft natuurgrasveld zuid                                 | 5.000                            | n.v.t.               | Onverdacht               | n.v.t.          | Geen bodemonderzoek nodig op basis van het vooronderzoek |
| 3b. Zuidelijke helft natuurgrasveld zuid, parkeerplaatsen, weg en wegberm | 12.600                           | 1,0                  | Verdacht niet-lijnvormig | NEN5740: VED-HE |                                                          |

Wij adviseren om de aanwezige fundatielagen te onderzoeken conform de NEN 5897 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (versie december 2017). Hierbij kan dan tevens de samenstelling en uitloging van de aanwezige fundatielagen worden bepaald met het oog op mogelijk hergebruik van het materiaal binnen de voorgenomen werkzaamheden.

## Bijlage 3b Historisch kaartmateriaal



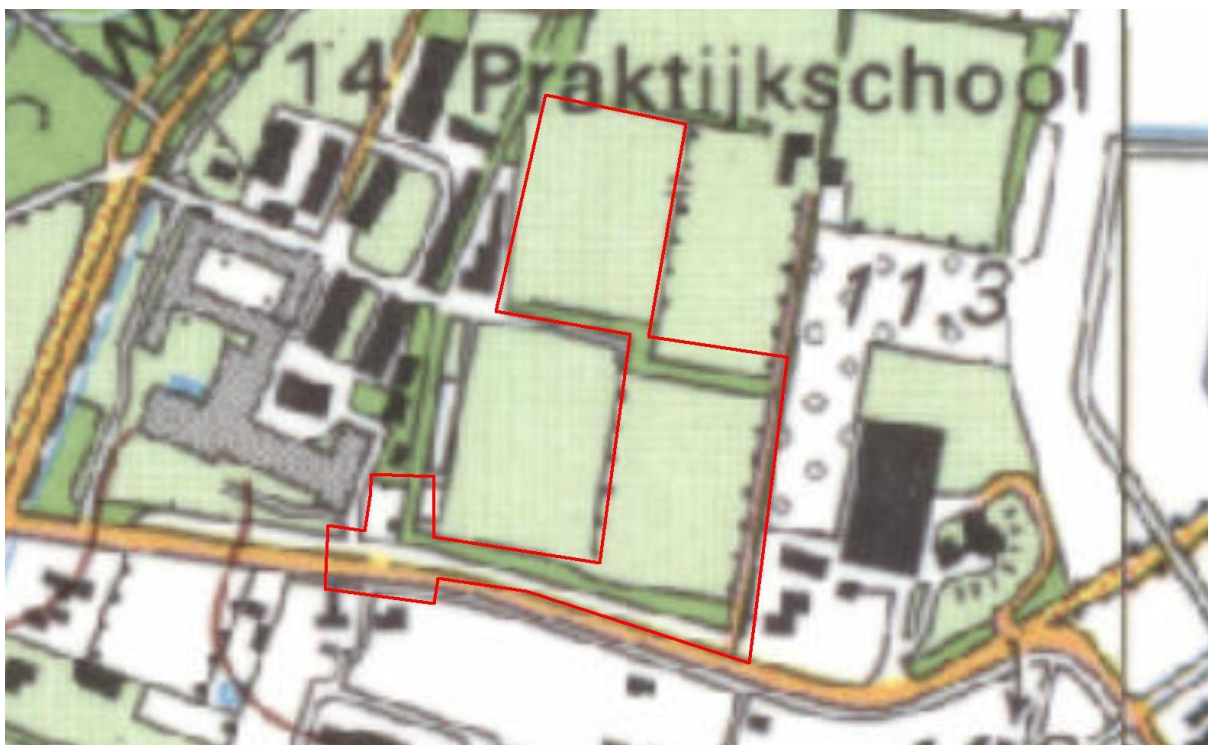
Figuur B2-1: 1950



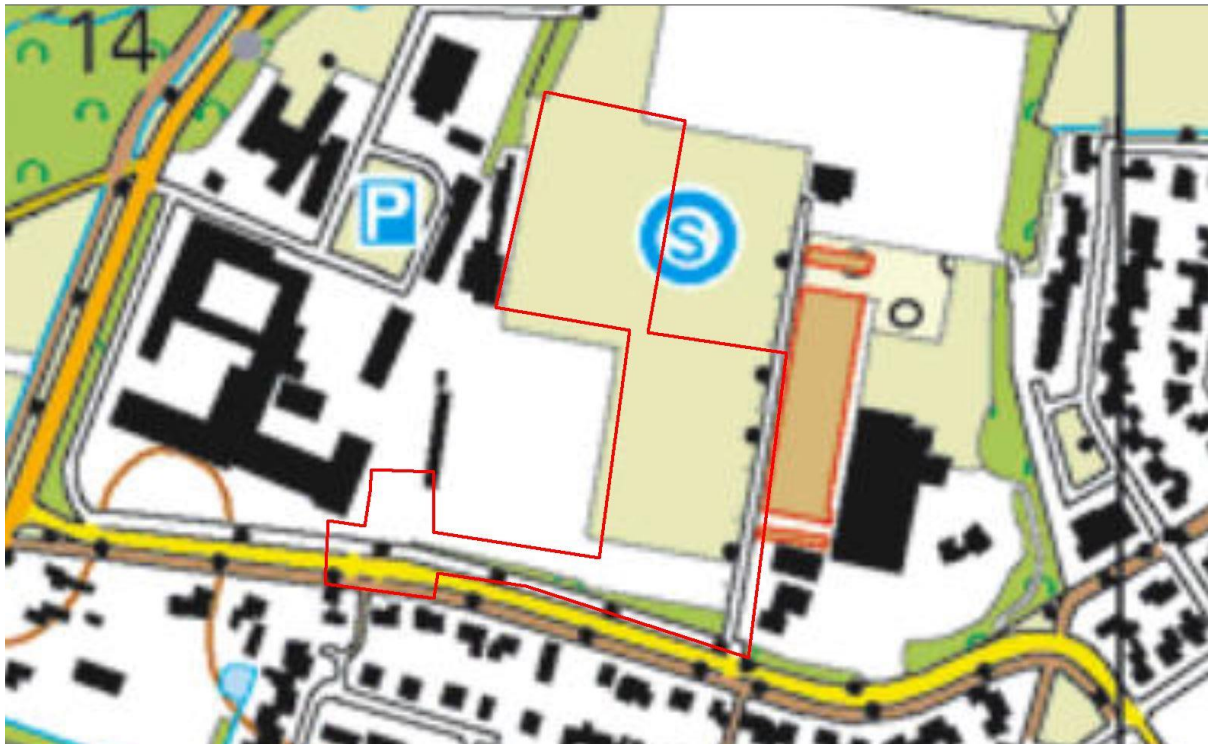
Figuur B2-2: 1960



Figuur B2-3: 1973

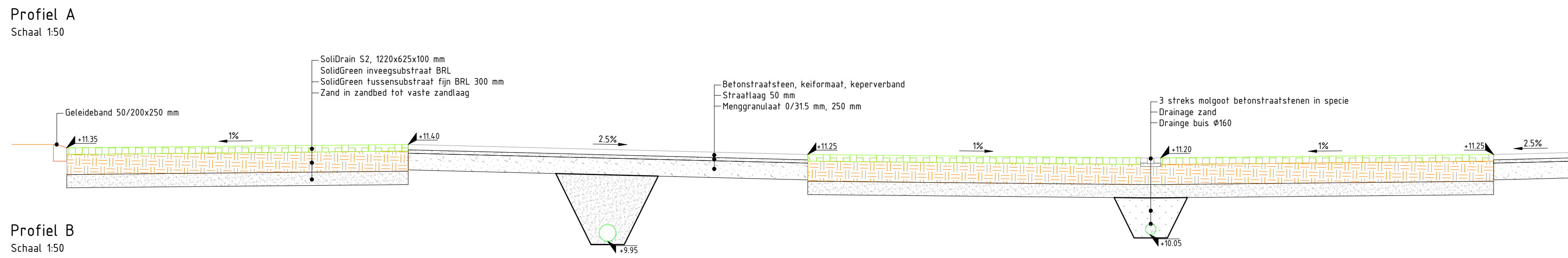
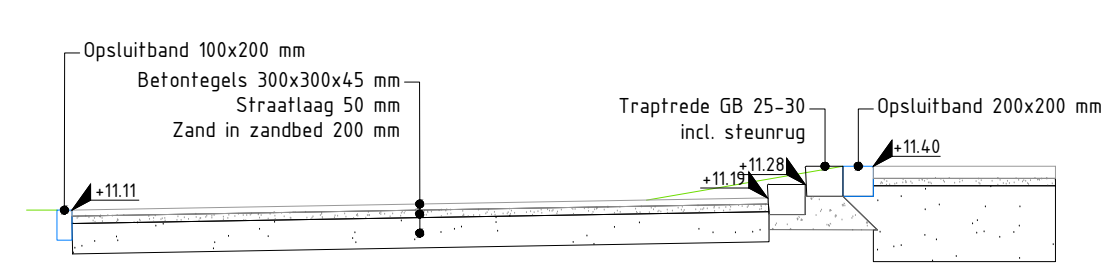
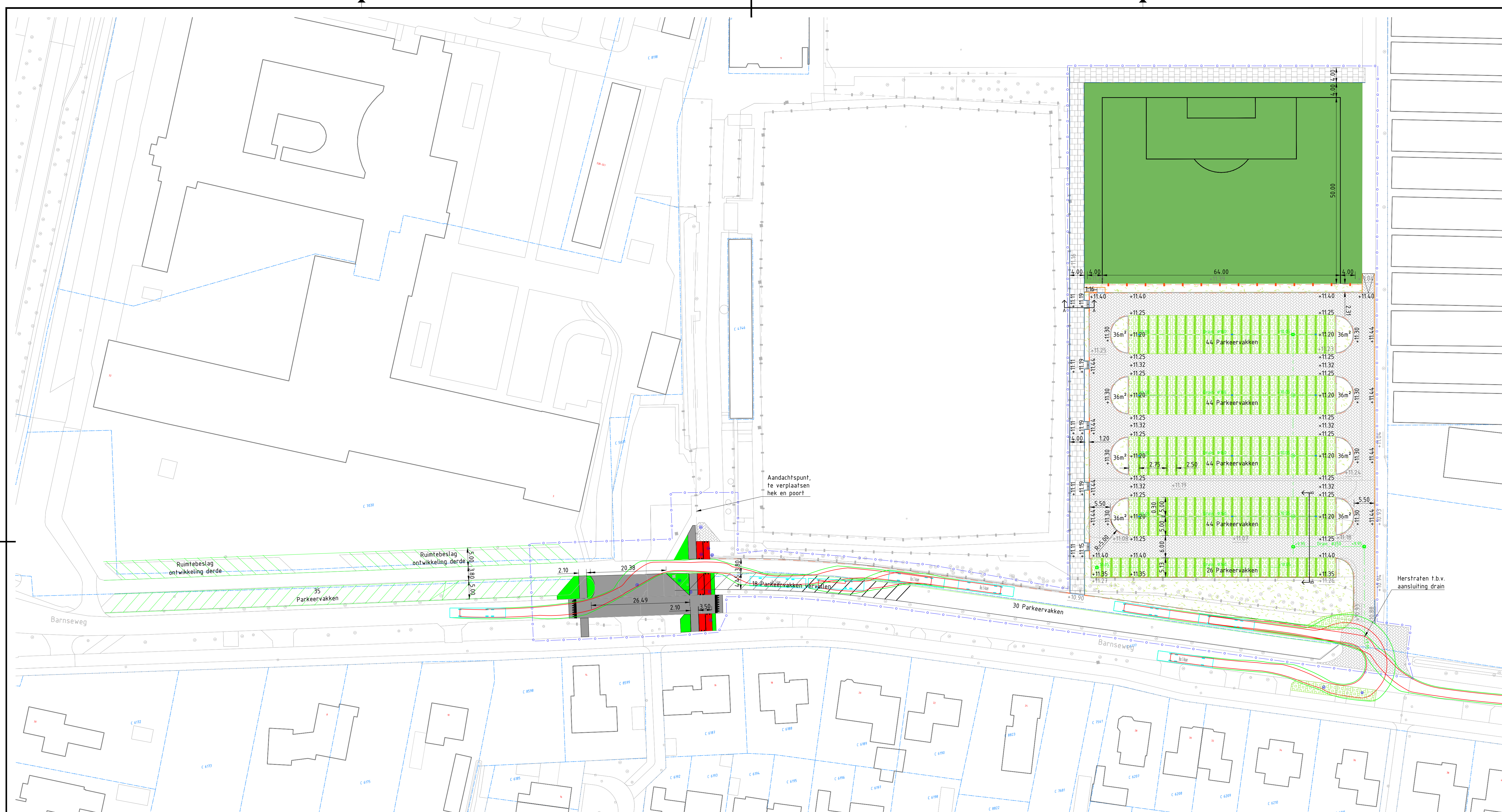


Figuur B2-4: 1995



Figuur B2-5: 2012

## Bijlage 3c Schetsontwerp

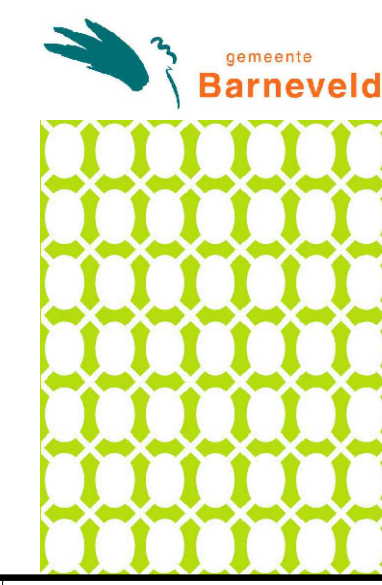


### Verklaring

- Werkgrens
- Kadastrale grens
- Opsluitband 100x200 mm
- Opsluitband 200x200 mm
- Geleideband 50/200x250 mm
- Verloopband
- Keerwand
- SolidRain S2, 1220x625x100 mm op steenmaat
- Vlaakke uitstapstrook / parkeervakscheiding SolidRain S2 dicht

- 3 streks goot betonstraatstenen
- Betontegels 300x300x45 mm
- Betonstraatstenen
- Groen
- Drainage put
- Drainage Ø160
- Drainage Ø250
- Straatkolk
- Hekwerk

Totaal aantal parkeervakken 267 st  
Parkeervoorzieningseis: 281 st



**Barnseweg - SDVB**  
**Schetsontwerp**  
**Haaksparkeren**  
**Variant 1**

Getekend EAA Blad 1 van 1

Datum 30-05-2023

Schaal 1 : 500

Tekeningnummer

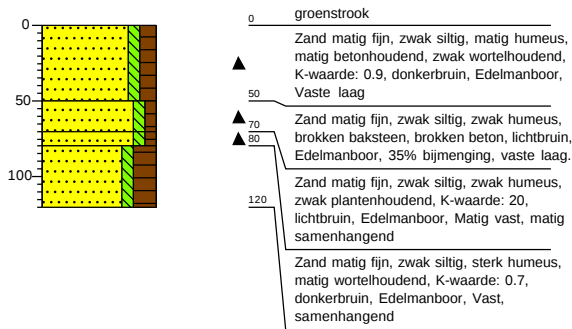
Status Concept Formaat A1

Bestandnaam CIV\_SO\_01\_SDVB\_C\_20230530.dwg

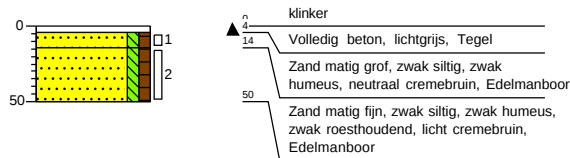
## Bijlage 4 Boorbeschrijvingen

Projectnummer: 51017302

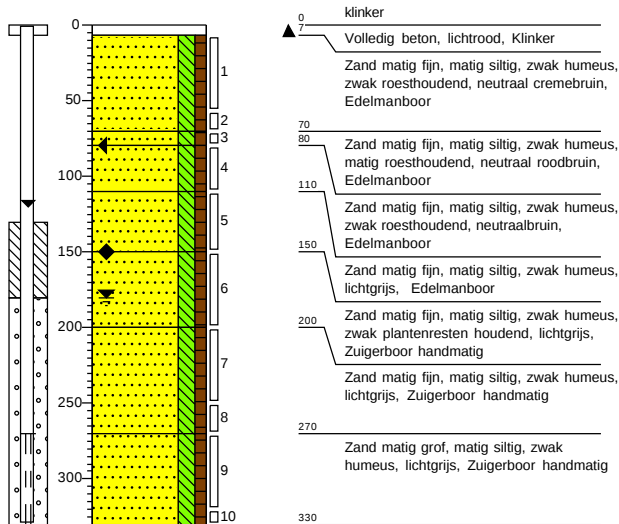
**Boring: IFP1-1**  
Boormeester: Eelco de Graaf  
Datum: 29-9-2023



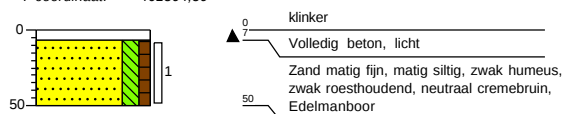
**Boring: B01**  
Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169617,10  
Y-coördinaat: 461528,21



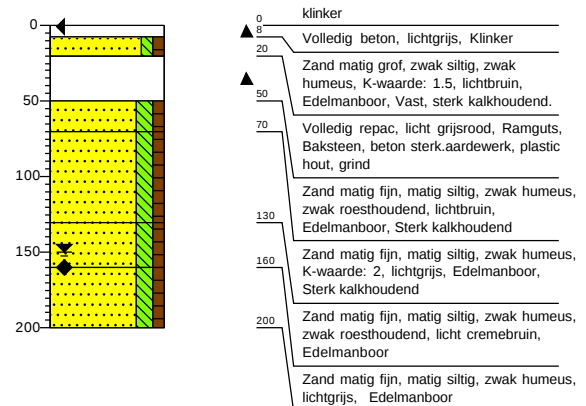
**Boring: B03**  
Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169610,40  
Y-coördinaat: 461513,70



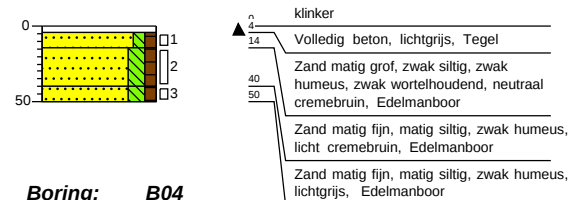
**Boring: B05**  
Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169611,30  
Y-coördinaat: 461504,30



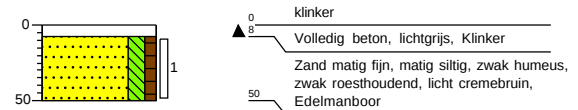
**Boring: IFP1-2**  
Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 29-9-2023



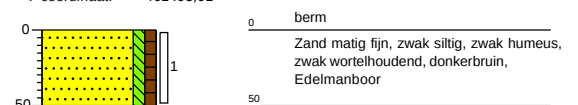
**Boring: B02**  
Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169622,90  
Y-coördinaat: 461521,50



**Boring: B04**  
Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169628,50  
Y-coördinaat: 461509,40



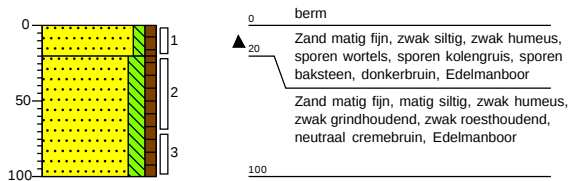
**Boring: B06**  
Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169622,80  
Y-coördinaat: 461498,91



Projectnummer: 51017302

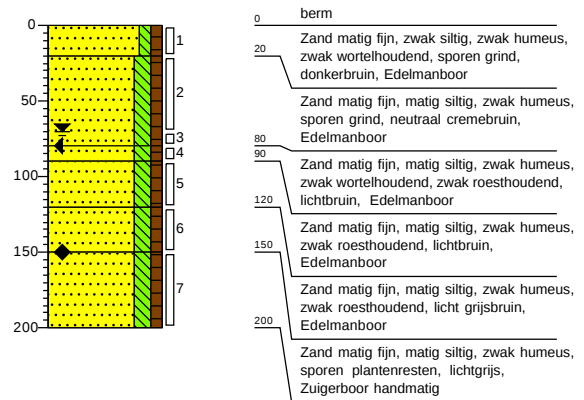
## Boring: B07

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169608,20  
Y-coördinaat: 461493,90



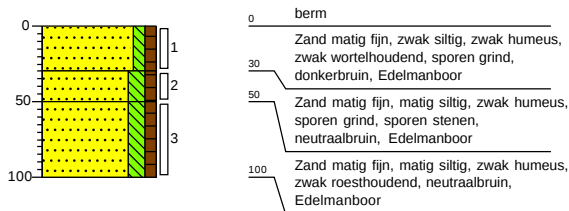
## Boring: B08

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169618,50  
Y-coördinaat: 461490,50



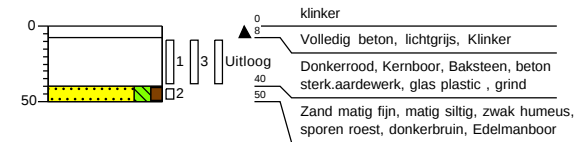
## Boring: B09

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169617,90  
Y-coördinaat: 461480,00



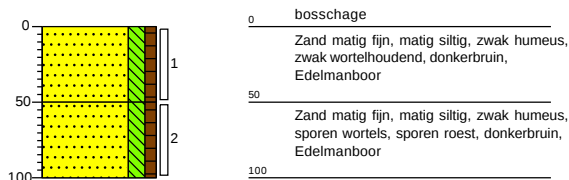
## Boring: B10

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 13-9-2023  
X-coördinaat: 169726,50  
Y-coördinaat: 461498,50



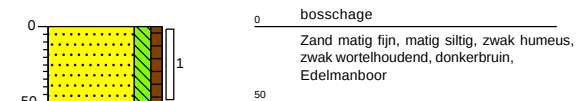
## Boring: B11

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169730,00  
Y-coördinaat: 461487,01



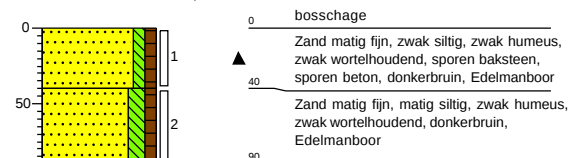
## Boring: B12

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169797,40  
Y-coördinaat: 461476,20



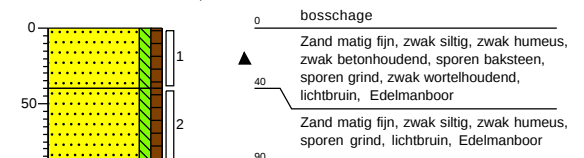
## Boring: B13

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169805,30  
Y-coördinaat: 461469,80



## Boring: B14

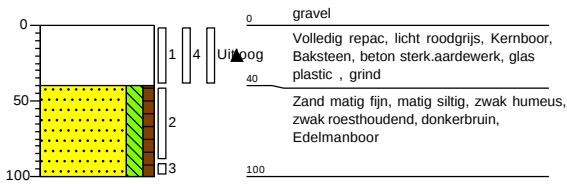
Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169796,30  
Y-coördinaat: 461459,00



Projectnummer: 51017302

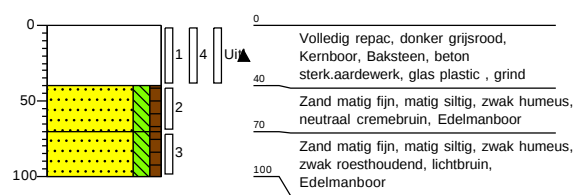
## Boring: KBK01

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 13-9-2023  
X-coördinaat: 169731,90  
Y-coördinaat: 461497,00



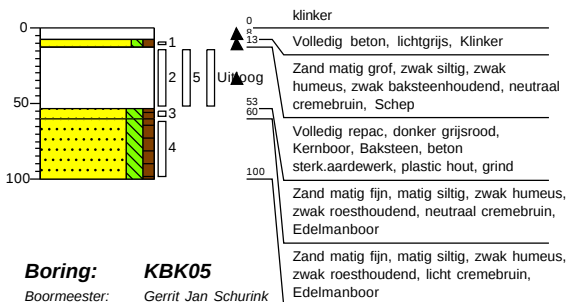
## Boring: KBK02

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 13-9-2023  
X-coördinaat: 169766,80  
Y-coördinaat: 461491,50



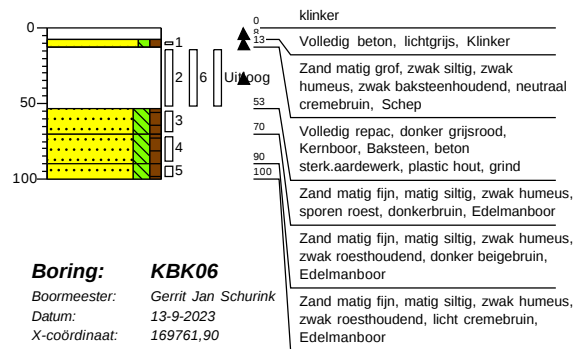
## Boring: KBK03

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 13-9-2023  
X-coördinaat: 169803,90  
Y-coördinaat: 461485,40



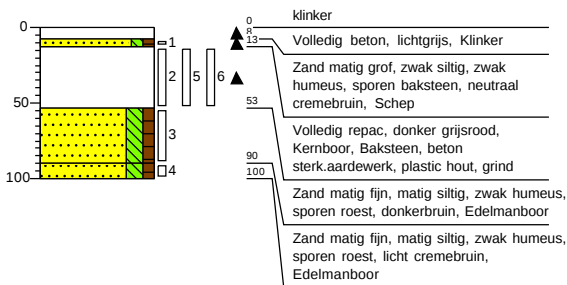
## Boring: KBK04

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 13-9-2023  
X-coördinaat: 169784,20  
Y-coördinaat: 461483,11



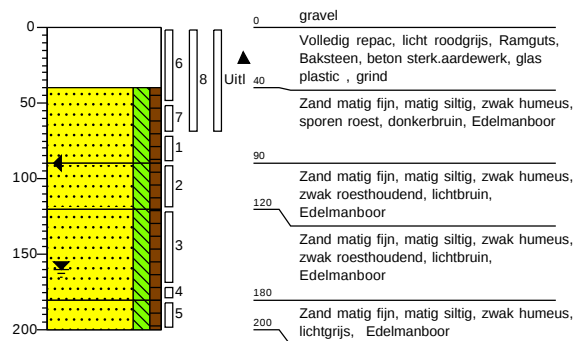
## Boring: KBK05

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 13-9-2023  
X-coördinaat: 169749,60  
Y-coördinaat: 461488,80



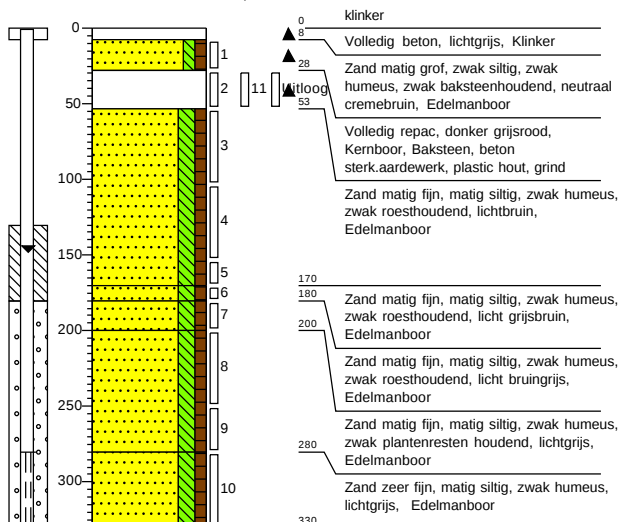
## Boring: KBK06

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 13-9-2023  
X-coördinaat: 169761,90  
Y-coördinaat: 461481,60



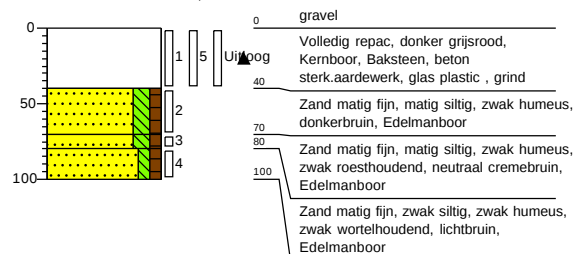
## Boring: KBK07

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169726,70  
Y-coördinaat: 461482,10



## Boring: KBK08

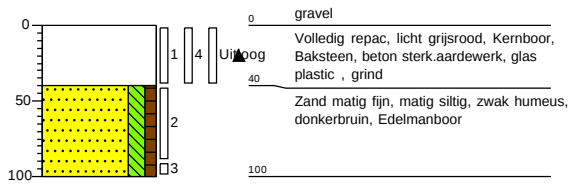
Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 13-9-2023  
X-coördinaat: 169739,70  
Y-coördinaat: 461474,70



Projectnummer: 51017302

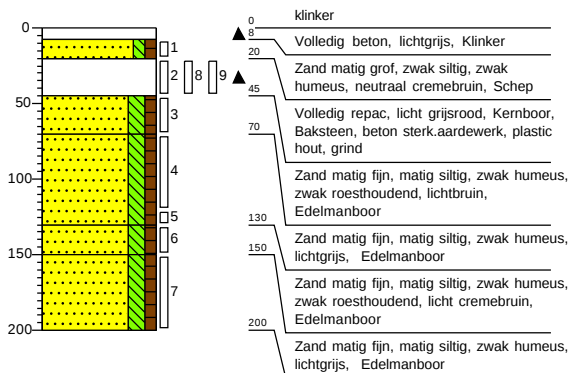
### Boring: KBK09

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 13-9-2023  
X-coördinaat: 169769,30  
Y-coördinaat: 461469,70



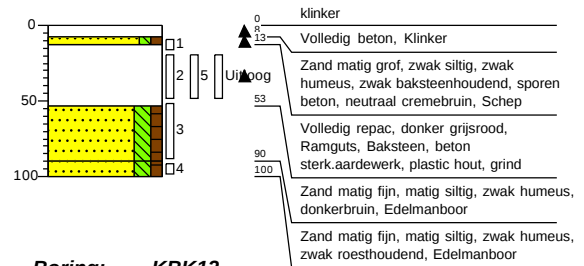
### Boring: KBK11

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169800,70  
Y-coördinaat: 461465,60



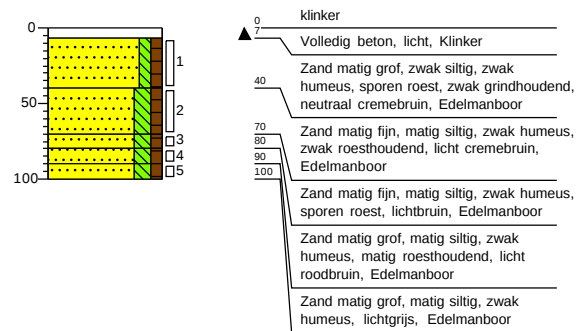
### Boring: KBK10

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 13-9-2023  
X-coördinaat: 169782,50  
Y-coördinaat: 461473,60



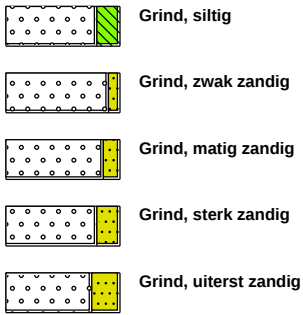
### Boring: KBK12

Boormeester: Gerrit Jan Schurink  
Datum: 14-9-2023  
X-coördinaat: 169797,90  
Y-coördinaat: 461446,40

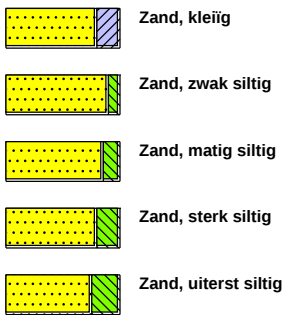


# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



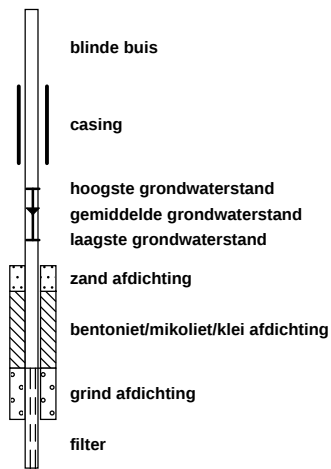
## zand



## veen



## peilbuis



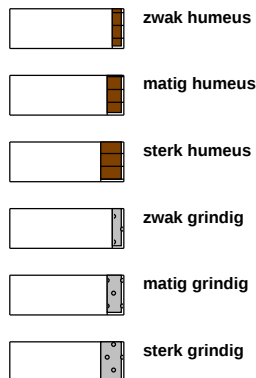
## klei



## leem



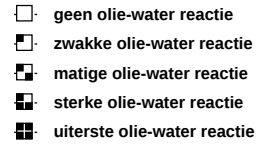
## overige toevoegingen



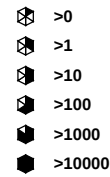
## geur



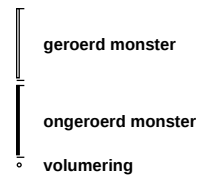
## olie



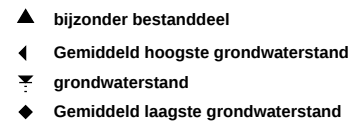
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



## Bijlage 5 Analysecertificaten

## Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Postbus 485  
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Uw projectnummer : 51017302  
SGS rapportnummer : 13939847, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : Z2J8A7M8

Rotterdam, 25-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51017302. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

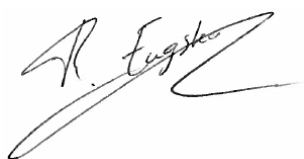
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

# Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939847 - 1

Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 25-09-2023

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                          |                     |                    |                     |                    |                     |
|---------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | B07 (0-20)                                   |                     |                    |                     |                    |                     |
| 002                                               | Grond (AS3000) | B01 (14-50) B03 (7-57) B04 (8-50) B05 (7-50) |                     |                    |                     |                    |                     |
| 003                                               | Grond (AS3000) | B06 (0-50) B08 (0-20) B09 (0-30)             |                     |                    |                     |                    |                     |
| 004                                               | Grond (AS3000) | B03 (80-110) B08 (20-70)                     |                     |                    |                     |                    |                     |
| 005                                               | Grond (AS3000) | B13 (0-40) B14 (0-40)                        |                     |                    |                     |                    |                     |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                            | 001                 | 002                | 003                 | 004                | 005                 |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                            | Ja                  | Ja                 | Ja                  | Ja                 | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                            | 94.4                | 93.6               | 95.6                | 89.6               | 92.8                |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                            | <1                  | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                            | geen                | geen               | geen                | geen               | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                            | 3.6                 | 0.6                | 2.8                 | 0.7                | 3.2                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                              |                     |                    |                     |                    |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                            | <2                  | 2.2                | 3.8                 | 3.3                | 3.2                 |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                              |                     |                    |                     |                    |                     |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                            | 25                  | <20                | 22                  | <20                | <20                 |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                            | <0.2                | <0.2               | <0.2                | <0.2               | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                            | <1.5                | <1.5               | <1.5                | <1.5               | <1.5                |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                            | 9.9                 | <5                 | 7.9                 | <5                 | <5                  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                            | <0.05               | <0.05              | <0.05               | <0.05              | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                            | 20                  | <10                | 21                  | <10                | 13                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                            | <0.5                | <0.5               | <0.5                | <0.5               | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                            | 5.0                 | <3                 | 3.2                 | 4.1                | <3                  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                            | 42                  | <20                | 23                  | <20                | <20                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                              |                     |                    |                     |                    |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                            | 0.04                | <0.01              | <0.01               | <0.01              | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                            | 2.8                 | <0.01              | 0.03                | <0.01              | <0.01               |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                            | 0.78                | <0.01              | 0.01                | <0.01              | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                            | 4.4                 | <0.01              | 0.15                | <0.01              | 0.03                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                            | 2.0                 | <0.01              | 0.08                | <0.01              | 0.01                |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                            | 1.6                 | <0.01              | 0.08                | <0.01              | 0.02                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                            | 0.81                | <0.01              | 0.05                | <0.01              | 0.02                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                            | 2.2                 | <0.01              | 0.10                | <0.01              | 0.03                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                            | 1.5                 | <0.01              | 0.09                | <0.01              | 0.06 <sup>2)</sup>  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                            | 1.5                 | <0.01              | 0.08                | <0.01              | 0.04                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                            | 17.63 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.677 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.231 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                              |                     |                    |                     |                    |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                            | <1                  | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                            | <1                  | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                            | <1                  | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                            | <1                  | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                            | <1                  | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                            | <1                  | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |

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

Paraaf :



## Analysereport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939847 - 1

Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 25-09-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                          |  |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|----------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | B07 (0-20)                                   |  |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | B01 (14-50) B03 (7-57) B04 (8-50) B05 (7-50) |  |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | B06 (0-50) B08 (0-20) B09 (0-30)             |  |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | B03 (80-110) B08 (20-70)                     |  |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | B13 (0-40) B14 (0-40)                        |  |  |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               | 005               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | 11                | <5                | 5                 | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | 18                | <5                | 8                 | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | 30                | <20               | <20               | <20               | <20               |

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

Paraaf :



## Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939847 - 1

Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 25-09-2023

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                                          |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



# Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939847 - 1

Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 25-09-2023

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                     |                     |                     |                     |  |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|
| 006                                               | Grond (AS3000) | KBK01 (40-90) KBK02 (40-70) KBK06 (50-70) KBK08 (40-70) |                     |                     |                     |  |
| 007                                               | Grond (AS3000) | KBK04 (53-70) KBK09 (40-90) KBK10 (50-90) KBK11 (45-70) |                     |                     |                     |  |
| 008                                               | Grond (AS3000) | KBK06 (120-170) KBK07 (103-153) KBK11 (70-120)          |                     |                     |                     |  |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                       | 006                 | 007                 | 008                 |  |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                                       | Ja                  | Ja                  | Ja                  |  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                       | 91.8                | 86.3                | 87.8                |  |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                       | <1                  | <1                  | <1                  |  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                       | geen                | geen                | geen                |  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                       | 1.3                 | 1.9                 | 0.4                 |  |
| <b>KORRELROOTTEVERDELING</b>                      |                |                                                         |                     |                     |                     |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                       | <2                  | 3.9                 | 2.9                 |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                         |                     |                     |                     |  |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                       | 33                  | <20                 | <20                 |  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                       | <0.2                | <0.2                | <0.2                |  |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                       | 2.7                 | 16                  | <1.5                |  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                       | 5.5                 | 14                  | <5                  |  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                       | <0.05               | <0.05               | <0.05               |  |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                       | <10                 | 15                  | <10                 |  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                       | <0.5                | <0.5                | <0.5                |  |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                       | 5.3                 | 3.1                 | <3                  |  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                       | <20                 | <20                 | <20                 |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                         |                     |                     |                     |  |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                       | <0.01               | <0.01               | <0.01               |  |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                       | <0.01               | 0.07                | <0.01               |  |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                       | <0.01               | 0.02                | <0.01               |  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                       | 0.03                | 0.15                | 0.01                |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                       | 0.02                | 0.09                | <0.01               |  |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                       | 0.02                | 0.08                | <0.01               |  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                       | 0.01                | 0.04                | 0.02                |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                       | 0.02                | 0.07                | 0.02                |  |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kgds        | S                                                       | 0.02                | 0.06                | 0.04                |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                       | 0.02                | 0.06                | 0.04                |  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                       | 0.161 <sup>1)</sup> | 0.647 <sup>1)</sup> | 0.165 <sup>1)</sup> |  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                         |                     |                     |                     |  |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                       | <1                  | <1                  | <1                  |  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                       | <1                  | <1                  | <1                  |  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                       | <1                  | <1                  | <1                  |  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                       | <1                  | <1                  | <1                  |  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                       | <1                  | <1                  | <1                  |  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                       | <1                  | <1                  | <1                  |  |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                       | <1                  | <1                  | <1                  |  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                                       | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>   |  |

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

Paraaf :



## Analyserapport

Sweco Arnhem

Auke Sietzema

Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld

Projectnummer 51017302

Rapportnummer 13939847 - 1

Orderdatum 15-09-2023

Startdatum 15-09-2023

Rapportagedatum 25-09-2023

| Nummer                | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                     |     |     |     |  |
|-----------------------|----------------|---------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--|
| 006                   | Grond (AS3000) | KBK01 (40-90) KBK02 (40-70) KBK06 (50-70) KBK08 (40-70) |     |     |     |  |
| 007                   | Grond (AS3000) | KBK04 (53-70) KBK09 (40-90) KBK10 (50-90) KBK11 (45-70) |     |     |     |  |
| 008                   | Grond (AS3000) | KBK06 (120-170) KBK07 (103-153) KBK11 (70-120)          |     |     |     |  |
| Analyse               | Eenheid        | Q                                                       | 006 | 007 | 008 |  |
| <b>MINERALE OLIE</b>  |                |                                                         |     |     |     |  |
| fractie C10-C12       | mg/kgds        |                                                         | <5  | <5  | <5  |  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds        |                                                         | <5  | <5  | <5  |  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds        |                                                         | <5  | 6   | <5  |  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds        |                                                         | <5  | 9   | <5  |  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds        | S                                                       | <20 | <20 | <20 |  |

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

Paraaf :



## Analysrapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939847 - 1

Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 25-09-2023

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939847 - 1

Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 25-09-2023

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

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0540966 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 002     | O0541273 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 002     | O0739352 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 002     | O0739354 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 002     | O0739466 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 003     | O0739469 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 003     | O0540950 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |

Paraaf :



# Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939847 - 1

Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 25-09-2023

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | O0540965 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 004     | O0539962 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 004     | O0539961 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 005     | O0738883 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 005     | O0738880 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 006     | O0883767 | 14-09-2023  | 13-09-2023  | ALC201     |
| 006     | O0739840 | 14-09-2023  | 13-09-2023  | ALC201     |
| 006     | O0883770 | 14-09-2023  | 13-09-2023  | ALC201     |
| 006     | O0883778 | 14-09-2023  | 13-09-2023  | ALC201     |
| 007     | O0883723 | 14-09-2023  | 13-09-2023  | ALC201     |
| 007     | O0739832 | 14-09-2023  | 13-09-2023  | ALC201     |
| 007     | O0738873 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 007     | O0884334 | 14-09-2023  | 13-09-2023  | ALC201     |
| 008     | O0883734 | 14-09-2023  | 13-09-2023  | ALC201     |
| 008     | O0738870 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |
| 008     | O0541257 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939847 - 1

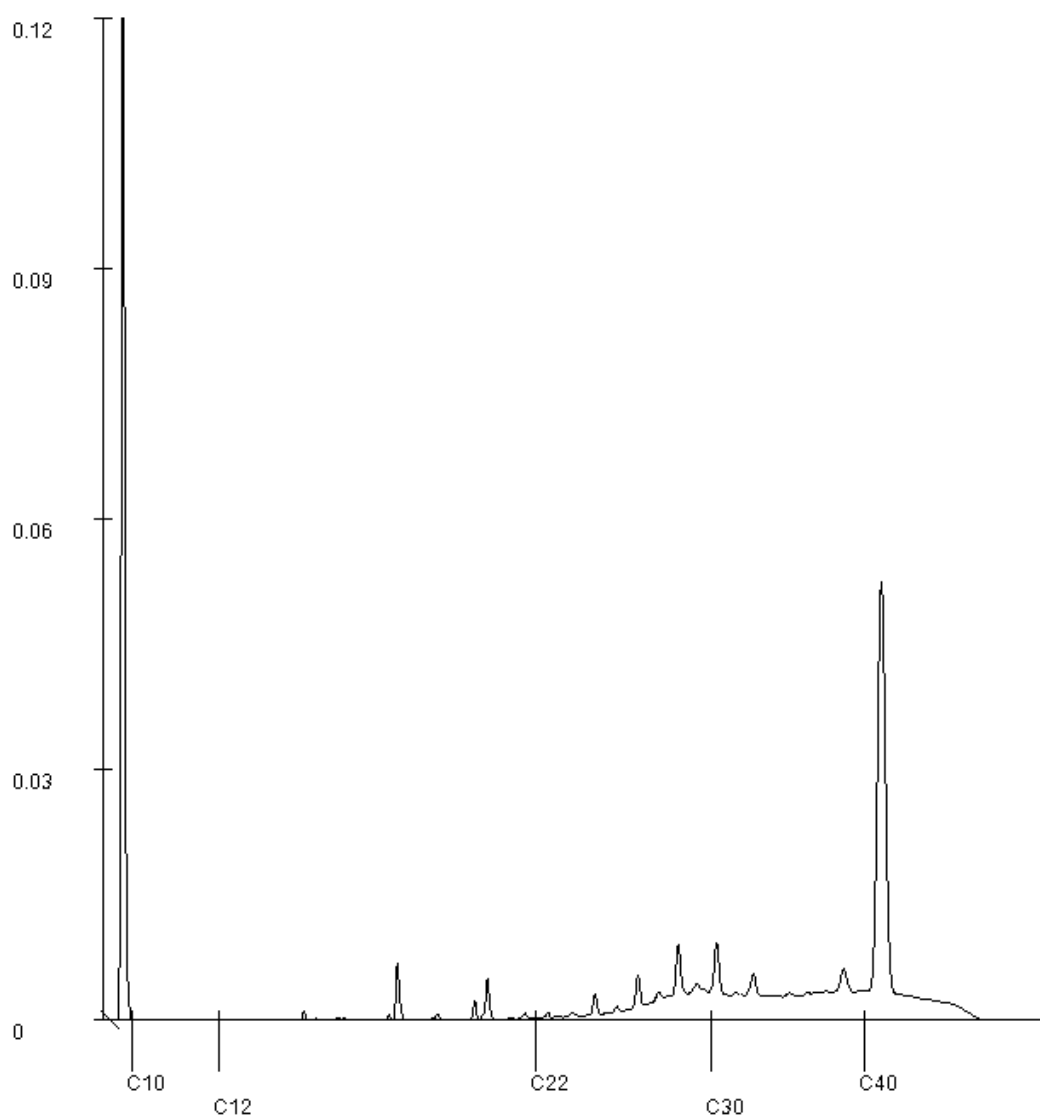
Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 25-09-2023

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen B07 (0-20)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

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



Paraaf :

## Analysrapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939847 - 1

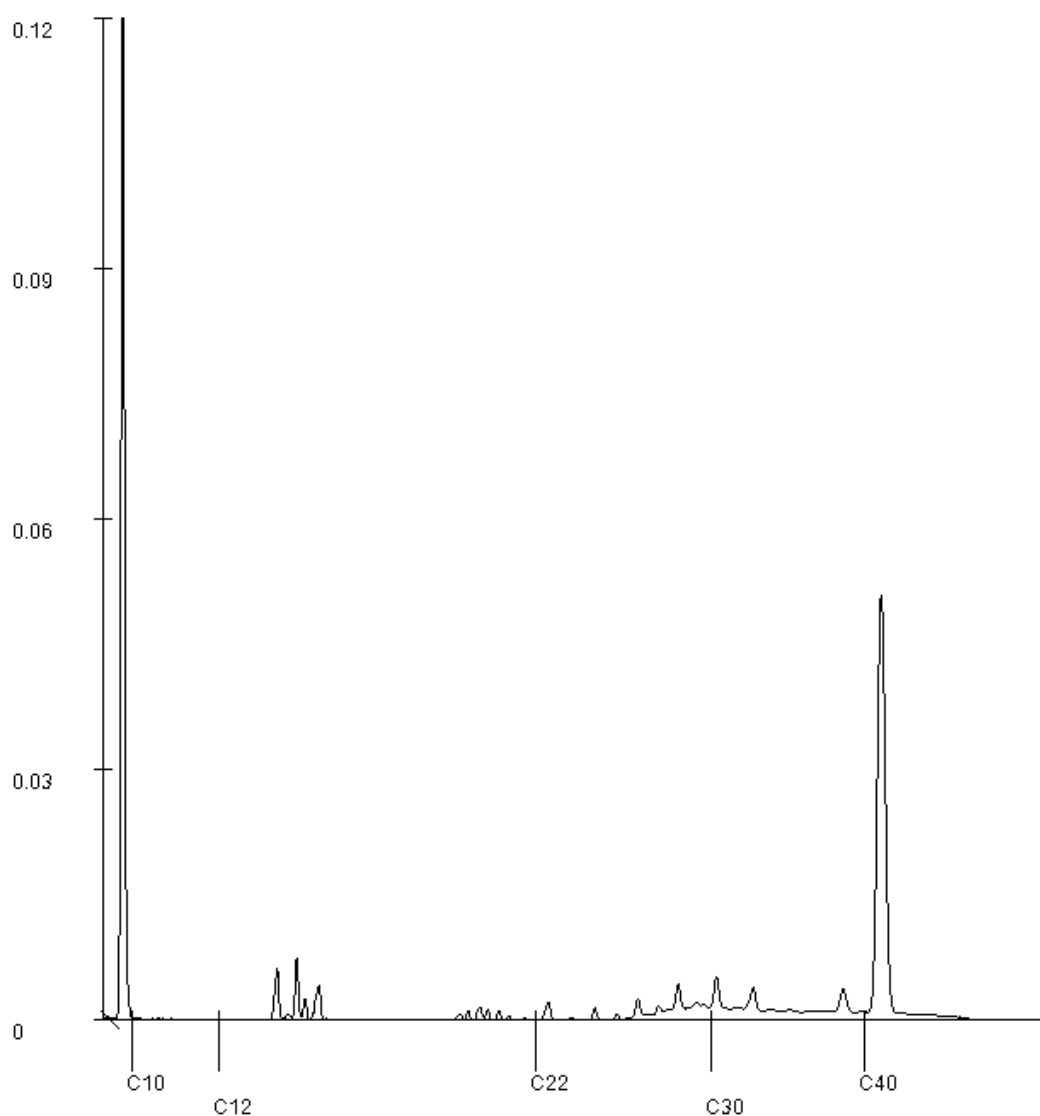
Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 25-09-2023

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen B06 (0-50) B08 (0-20) B09 (0-30)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

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



Paraaf :

## Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939847 - 1

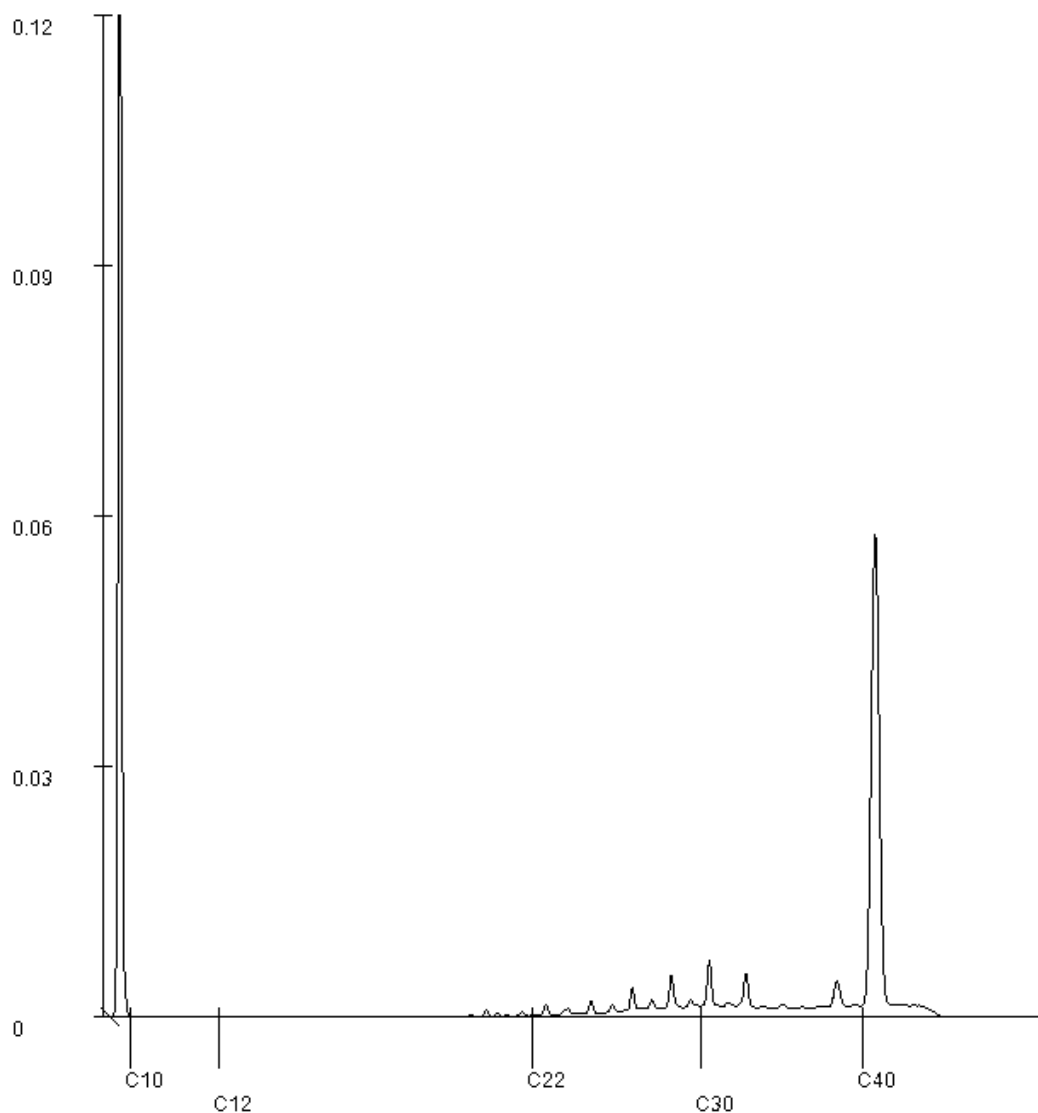
Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 25-09-2023

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen KBK04 (53-70) KBK09 (40-90) KBK10 (50-90) KBK11 (45-70)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

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



Paraaf :

## Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Postbus 485  
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Uw projectnummer : 51017302  
SGS rapportnummer : 13944115, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : DFHTKYW7

Rotterdam, 25-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51017302. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

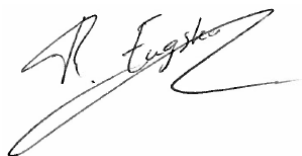
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

# Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13944115 - 1

Orderdatum 22-09-2023  
Startdatum 22-09-2023  
Rapportagedatum 25-09-2023

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | B03 (270-330)       |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                   | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                     |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                   | 25                 |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                   | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                   | <3                 |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                   | 11                 |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                     |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                   | 0.21 <sup>1)</sup> |  |
| styreen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                   | <0.02              |  |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                     |                    |  |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                   | S                   | 0.14 <sup>1)</sup> |  |
| dichloormethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                   | S                   | 0.42 <sup>1)</sup> |  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| trichlooretheen                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| chloroform                                       | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| vinylchloride                                    | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tribroommethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| MINERALE OLIE                                    |                        |                     |                    |  |
| fractie C10-C12                                  | µg/l                   |                     | <25                |  |

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sweco Arnhem

Auke Sietzema

Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld

Projectnummer 51017302

Rapportnummer 13944115 - 1

Orderdatum 22-09-2023

Startdatum 22-09-2023

Rapportagedatum 25-09-2023

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | B03 (270-330)       |

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

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

Paraaf :



## Analysrapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13944115 - 1

Orderdatum 22-09-2023  
Startdatum 22-09-2023  
Rapportagedatum 25-09-2023

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sweco Arnhem

Auke Sietzema

Projectnaam

VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld

Projectnummer

51017302

Rapportnummer

13944115 - 1

Orderdatum

22-09-2023

Startdatum

22-09-2023

Rapportagedatum

25-09-2023

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm               |
|--------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | AS3110-5                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B2091115 | 22-09-2023  | 22-09-2023  | ALC204     |
| 001     | G7121773 | 22-09-2023  | 22-09-2023  | ALC236     |

Paraaf :



## Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Postbus 485  
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Uw projectnummer : 51017302  
SGS rapportnummer : 13948554, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : HDFU1P74

Rotterdam, 06-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51017302. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

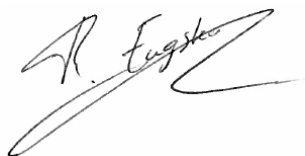
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

# Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13948554 - 1

Orderdatum 29-09-2023  
Startdatum 29-09-2023  
Rapportagedatum 06-10-2023

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | KBK07 (280-330)     |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                   | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                     |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                   | 100                |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                   | 0.26               |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                   | 5.3                |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                   | 3.5                |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                   | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                   | 16                 |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                   | 78                 |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                     |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                   | 0.21 <sup>1)</sup> |  |
| styreen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                   | <0.02              |  |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                     |                    |  |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                   | S                   | 0.14 <sup>1)</sup> |  |
| dichloormethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                   | S                   | 0.42 <sup>1)</sup> |  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| trichlooretheen                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| chloroform                                       | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| vinylchloride                                    | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tribroommethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| MINERALE OLIE                                    |                        |                     |                    |  |
| fractie C10-C12                                  | µg/l                   |                     | <25                |  |

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sweco Arnhem

Auke Sietzema

Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld

Projectnummer 51017302

Rapportnummer 13948554 - 1

Orderdatum 29-09-2023

Startdatum 29-09-2023

Rapportagedatum 06-10-2023

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | KBK07 (280-330)     |

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

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

Paraaf :



## Analysrapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13948554 - 1

Orderdatum 29-09-2023  
Startdatum 29-09-2023  
Rapportagedatum 06-10-2023

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sweco Arnhem

Auke Sietzema

Projectnaam

VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld

Projectnummer

51017302

Rapportnummer

13948554 - 1

Orderdatum

29-09-2023

Startdatum

29-09-2023

Rapportagedatum

06-10-2023

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm               |
|--------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | AS3110-5                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G7185693 | 29-09-2023  | 29-09-2023  | ALC236     |
| 001     | G7079082 | 29-09-2023  | 29-09-2023  | ALC236     |
| 001     | B2095204 | 29-09-2023  | 29-09-2023  | ALC204     |

Paraaf :



## Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Postbus 485  
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Uw projectnummer : 51017302  
SGS rapportnummer : 13939845, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : VE2BCQR2

Rotterdam, 22-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51017302. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

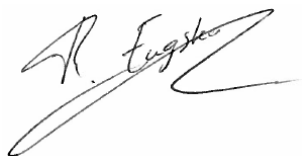
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

# Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939845 - 1

Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 22-09-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Asbestverdacht | 01MM (0-50)         |
| 002    | Asbestverdacht | 02MM uitloog (0-50) |
| 003    | Asbestverdacht | 04MM (0-50)         |
| 004    | Asbestverdacht | 03MM uitloog (0-50) |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001        | 002   | 003   | 004        |
|---------------------------------------------------|---------|---|------------|-------|-------|------------|
| malen van Asbest verdacht materiaal               | -       |   |            |       |       | Ja         |
| droge stof                                        | gew.-%  | Q |            | 93.4  |       | 86.7       |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |   |            |       |       |            |
| datum start                                       |         |   | 19-09-2023 |       |       | 19-09-2023 |
| CEN-test L/S=10                                   |         |   | #          |       |       | #          |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |            |       |       |            |
| naftaleen                                         | mg/kgds | Q |            | <0.02 |       | <0.02      |
| fenantreen                                        | mg/kgds | Q |            | <0.02 |       | 0.04       |
| antracene                                         | mg/kgds | Q |            | <0.02 |       | <0.02      |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | Q |            | <0.02 |       | 0.07       |
| benzo(a)antracene                                 | mg/kgds | Q |            | <0.02 |       | 0.05       |
| chryseen                                          | mg/kgds | Q |            | <0.02 |       | 0.05       |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | Q |            | <0.02 |       | 0.02       |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | Q |            | <0.02 |       | 0.04       |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | Q |            | <0.02 |       | 0.03       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | Q |            | <0.02 |       | 0.03       |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds | Q |            | <0.20 |       | 0.33       |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |            |       |       |            |
| PCB 28                                            | µg/kgds | Q |            | <1    |       | <1         |
| PCB 52                                            | µg/kgds | Q |            | <1    |       | <1         |
| PCB 101                                           | µg/kgds | Q |            | <1    |       | <1         |
| PCB 118                                           | µg/kgds | Q |            | <1    |       | <1         |
| PCB 138                                           | µg/kgds | Q |            | <1    |       | <1         |
| PCB 153                                           | µg/kgds | Q |            | <1    |       | <1         |
| PCB 180                                           | µg/kgds | Q |            | <1    |       | <1         |
| som (7) PCB                                       | µg/kgds | Q |            | <7.0  |       | <7.0       |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |   |            |       |       |            |
| fractie C10-C12                                   | mg/kgds |   |            | <5    |       | <5         |
| fractie C12-C22                                   | mg/kgds |   |            | <5    |       | 25         |
| fractie C22-C30                                   | mg/kgds |   |            | 5     |       | 20         |
| fractie C30-C40                                   | mg/kgds |   |            | <5    |       | 30         |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kgds | Q |            | <20   |       | 70         |
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                  |         |   |            |       |       |            |
| totaal aangeleverd monster                        | kg      |   | 15.58      |       | 14.68 |            |
| in behandeling genomen gewicht                    | kg      |   | 15.58      |       | 14.68 |            |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



# Analyserapport

|               |                                        |                 |            |
|---------------|----------------------------------------|-----------------|------------|
| Sweco Arnhem  |                                        |                 |            |
| Auke Sietzema |                                        |                 |            |
| Projectnaam   | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld | Orderdatum      | 15-09-2023 |
| Projectnummer | 51017302                               | Startdatum      | 15-09-2023 |
| Rapportnummer | 13939845 - 1                           | Rapportagedatum | 22-09-2023 |

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Asbestverdacht | 01MM (0-50)         |  |  |  |  |
| 002    | Asbestverdacht | 02MM uitloog (0-50) |  |  |  |  |
| 003    | Asbestverdacht | 04MM (0-50)         |  |  |  |  |
| 004    | Asbestverdacht | 03MM uitloog (0-50) |  |  |  |  |

| Analyse                                            | Eenheid | Q | 001                 | 002     | 003                 | 004     |
|----------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------|---------------------|---------|
| Mengmonster samengesteld                           |         |   | nee                 |         | nee                 |         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                    | g       |   | 14804 <sup>1)</sup> |         | 13209 <sup>1)</sup> |         |
| droge stof                                         | gew.-%  |   | 95.0                |         | 90.0                |         |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                |         |   |                     |         |                     |         |
| gemeten totaal asbestconcentratie                  | mg/kgds | Q | <2                  |         | <2                  |         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie           | mg/kgds | Q | <2                  |         | <2                  |         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie      | mg/kgds | Q | <2                  |         | <2                  |         |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)                | mg/kgds | Q | <2                  |         | <2                  |         |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)                | mg/kgds | Q | <2                  |         | <2                  |         |
| gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte      | mg/kgds | Q | <2                  |         | <2                  |         |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte | mg/kgds | Q | <2                  |         | <2                  |         |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte       | mg/kgds | Q | <2                  |         | <2                  |         |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte  | mg/kgds | Q | <2                  |         | <2                  |         |
| berekende bepalingsgrens                           | mg/kgds | Q | 1.1                 |         | 1.2                 |         |
| gewogen asbestconcentratie                         | mg/kgds | Q | <2                  |         | <2                  |         |
| <b>UITLOGING</b>                                   |         |   |                     |         |                     |         |
| L/S                                                | ml/g    | Q |                     | 10.02   |                     | 10.00   |
| eind pH na uitloging                               | -       | Q |                     | 11.8    |                     | 11.7    |
| temperatuur t.b.v. pH                              | °C      |   |                     | 22.6    |                     | 22.6    |
| EC (25°C) na uitloging                             | µS/cm   | Q |                     | 1471    |                     | 1432    |
| <b>ELUAAT METALEN</b>                              |         |   |                     |         |                     |         |
| antimoon                                           | mg/kgds | Q |                     | <0.02   |                     | <0.02   |
| arseen                                             | mg/kgds | Q |                     | <0.01   |                     | 0.01    |
| barium                                             | mg/kgds | Q |                     | 0.45    |                     | 0.44    |
| cadmium                                            | mg/kgds | Q |                     | <0.002  |                     | <0.002  |
| chrom                                              | mg/kgds | Q |                     | 0.07    |                     | 0.11    |
| kobalt                                             | mg/kgds | Q |                     | <0.02   |                     | <0.02   |
| koper                                              | mg/kgds | Q |                     | 0.08    |                     | 0.06    |
| kwik                                               | mg/kgds | Q |                     | <0.0005 |                     | <0.0005 |
| lood                                               | mg/kgds | Q |                     | <0.02   |                     | <0.02   |
| molybdeen                                          | mg/kgds | Q |                     | 0.03    |                     | 0.03    |
| nikkel                                             | mg/kgds | Q |                     | <0.03   |                     | <0.03   |
| seleen                                             | mg/kgds | Q |                     | <0.02   |                     | <0.02   |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



# Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939845 - 1

Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 22-09-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Asbestverdacht | 01MM (0-50)         |
| 002    | Asbestverdacht | 02MM uitloog (0-50) |
| 003    | Asbestverdacht | 04MM (0-50)         |
| 004    | Asbestverdacht | 03MM uitloog (0-50) |

| Analyse   | Eenheid | Q | 001 | 002   | 003 | 004   |
|-----------|---------|---|-----|-------|-----|-------|
| tin       | mg/kgds | Q |     | <0.02 |     | <0.02 |
| vanadium  | mg/kgds | Q |     | 0.06  |     | 0.08  |
| zink      | mg/kgds | Q |     | <0.1  |     | <0.1  |
| antimoon  | µg/l    | Q |     | <2    |     | <2    |
| arseen    | µg/l    | Q |     | <1    |     | 1.2   |
| barium    | µg/l    | Q |     | 45    |     | 44    |
| cadmium   | µg/l    | Q |     | <0.2  |     | <0.2  |
| chromium  | µg/l    | Q |     | 6.6   |     | 11    |
| kobalt    | µg/l    | Q |     | <2    |     | <2    |
| koper     | µg/l    | Q |     | 7.9   |     | 6.5   |
| kwik      | µg/l    |   |     | <0.05 |     | <0.05 |
| lood      | µg/l    | Q |     | <2    |     | <2    |
| molybdeen | µg/l    | Q |     | 2.8   |     | 3.1   |
| nikkel    | µg/l    | Q |     | <3    |     | <3    |
| seleen    | µg/l    | Q |     | <2    |     | <2    |
| tin       | µg/l    | Q |     | <2    |     | <2    |
| vanadium  | µg/l    | Q |     | 6.1   |     | 8.3   |
| zink      | µg/l    | Q |     | <10   |     | <10   |

## ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

|          |         |   |  |      |  |      |
|----------|---------|---|--|------|--|------|
| Fluoride | mg/kgds | Q |  | 2.7  |  | <2   |
| bromide  | mg/kgds | Q |  | <2   |  | <2   |
| chloride | mg/kgds | Q |  | 120  |  | 110  |
| sulfaat  | mg/kgds | Q |  | 190  |  | 270  |
| Fluoride | mg/l    |   |  | 0.27 |  | <0.2 |
| bromide  | mg/l    |   |  | <0.2 |  | <0.2 |
| chloride | mg/l    |   |  | 12   |  | 11   |
| sulfaat  | mg/l    |   |  | 19   |  | 27   |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analysrapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939845 - 1

Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 22-09-2023

### Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



# Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939845 - 1

Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 22-09-2023

| Analyse                              | Monstersoort          | Relatie tot norm                                              |
|--------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|
| droge stof                           | Asbestverdacht        | NEN 5898                                                      |
| gemeten totaal<br>asbestconcentratie | Asbestverdacht        | Conform NEN 5898                                              |
| droge stof                           | Asbestverdacht        | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| CEN-test L/S=10                      | Asbestverdacht        | NEN-EN 12457-2                                                |
| naftaleen                            | Asbestverdacht        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS  |
| fenantreen                           | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| antraceen                            | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| fluoranteen                          | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| benzo(a)antraceen                    | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| chryseen                             | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| benzo(k)fluoranteen                  | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| benzo(a)pyreen                       | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| benzo(ghi)peryleen                   | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen               | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| PCB 28                               | Asbestverdacht        | Eigen methode (aceton-hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS)  |
| PCB 52                               | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| PCB 101                              | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| PCB 118                              | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| PCB 138                              | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| PCB 153                              | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| PCB 180                              | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| som (7) PCB                          | Asbestverdacht        | Idem                                                          |
| totaal olie C10 - C40                | Asbestverdacht        | NEN-EN-ISO 16703                                              |
| eind pH na uitloging                 | Asbestverdacht Eluaat | NEN-EN-ISO 10523                                              |
| EC (25°C) na uitloging               | Asbestverdacht Eluaat | NEN-ISO 7888 en EN 27888                                      |
| antimoon                             | Asbestverdacht Eluaat | NEN-EN-ISO 17294-2                                            |
| arseen                               | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| barium                               | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| cadmium                              | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| chromium                             | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| kobalt                               | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| koper                                | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| kwik                                 | Asbestverdacht Eluaat | NEN-EN-ISO 17852                                              |
| lood                                 | Asbestverdacht Eluaat | NEN-EN-ISO 17294-2                                            |
| molybdeen                            | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| nikkel                               | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| seleen                               | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| tin                                  | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| vanadium                             | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| zink                                 | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| Fluoride                             | Asbestverdacht Eluaat | NEN-EN-ISO 10304-1                                            |
| bromide                              | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| chloride                             | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |
| sulfaat                              | Asbestverdacht Eluaat | Idem                                                          |

Paraaf :



## Analyserapport

Blad 7 van 11

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939845 - 1

Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 22-09-2023

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E2143647 | 14-09-2023  | 13-09-2023  | ALC291     |
| 002     | E1845957 | 14-09-2023  | 13-09-2023  | ALC291     |
| 003     | E2143645 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC291     |
| 004     | E1845958 | 14-09-2023  | 14-09-2023  | ALC291     |

Paraaf :



## Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939845 - 1

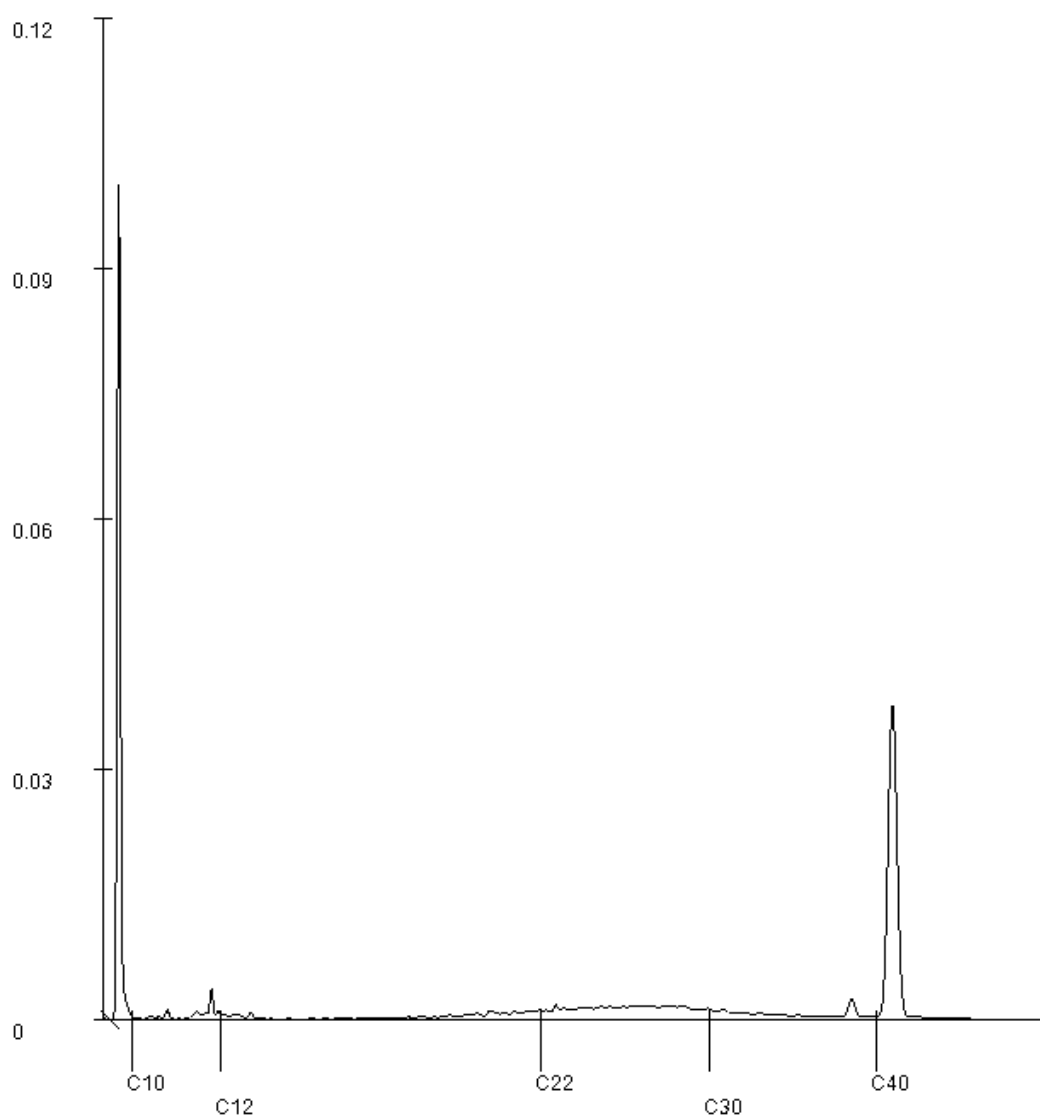
Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 22-09-2023

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 02MM uitloog (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

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



Paraaf : 

## Analyserapport

Sweco Arnhem  
Auke Sietzema  
Projectnaam VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
Projectnummer 51017302  
Rapportnummer 13939845 - 1

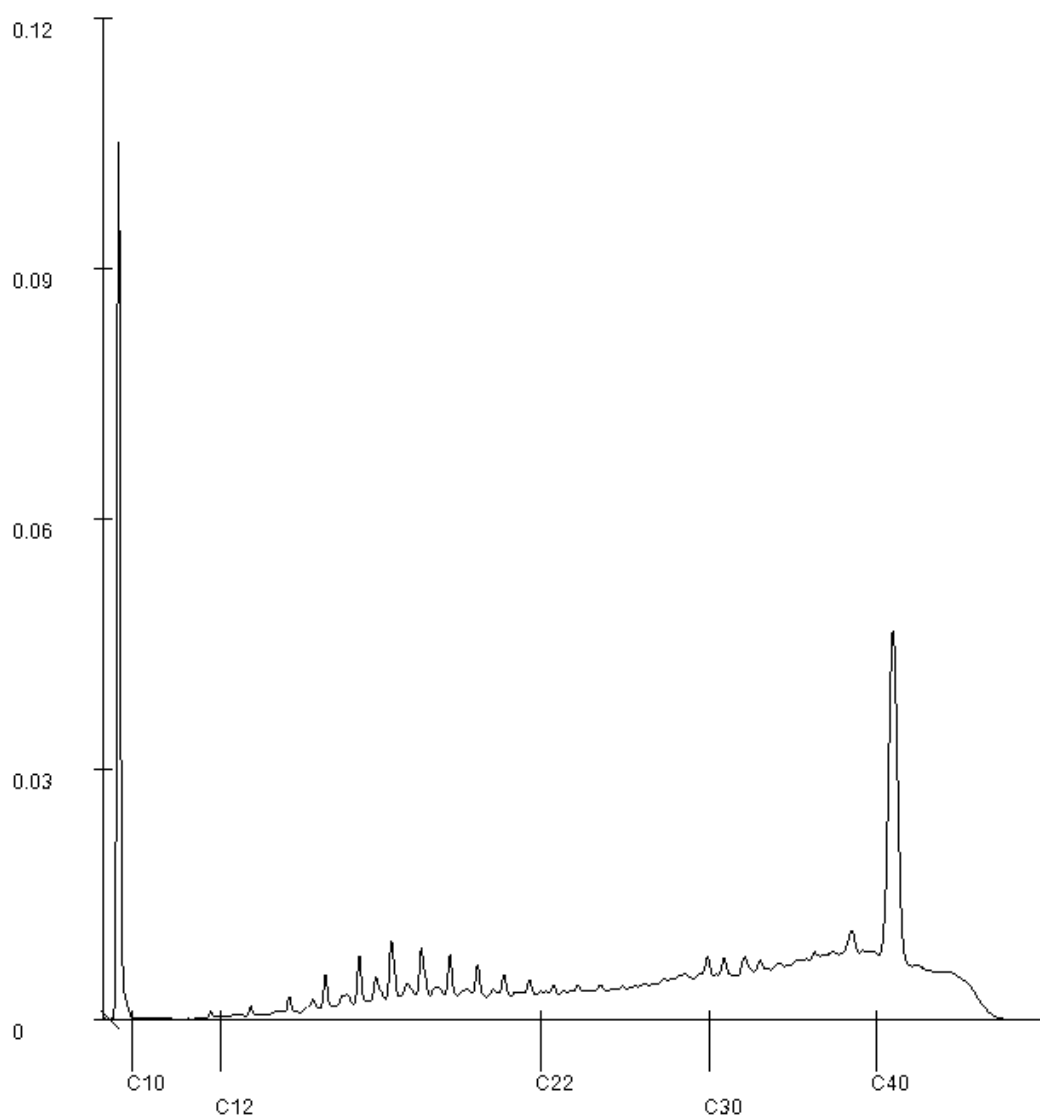
Orderdatum 15-09-2023  
Startdatum 15-09-2023  
Rapportagedatum 22-09-2023

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen 03MM uitloog (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

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



Paraaf : 

### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13939845-001 Datum analyse: 19-09-2023  
 Projectnummer: 51017302  
 Projectnaam: 51017302

Monsteromschrijving: 01MM (0-50)

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.1                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 14804                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 14804                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 15576                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 95.0                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zee fractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 5466                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 1822                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 1341                  | 78.1                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.2                          |
| 1-2          | 831                   | 25.4                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.4                          |
| 0.5-1        | 795                   | 6.4                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.4                          |
| <0.5         | 4549                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".  
 De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13939845-003

Datum analyse: 20-09-2023

Projectnummer: 51017302

Projectnaam: 51017302

Monsteromschrijving: 04MM (0-50)

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.2                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 13209                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 13209                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 14680                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 90.0                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zee fractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 2611                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 1508                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 970                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 847                   | 21.4                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| 0.5-1        | 1118                  | 5.8                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| <0.5         | 6154                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

## Bijlage 6 Toetsing

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-09-2023 - 09:47)*

|                     |                                             |                                           |                                           |
|---------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Projectcode         | 51017302                                    | 51017302                                  | 51017302                                  |
| Projectnaam         | VBO en fundatieonderzoek<br>SDV Barneveld   | VBO en fundatieonderzoek<br>SDV Barneveld | VBO en fundatieonderzoek<br>SDV Barneveld |
| Monsteromschrijving | B07 (0-20)                                  | B01 (14-50) B03 (7-                       | B06 (0-50) B08 (0-2                       |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                              | Grond (AS3000)                            | Grond (AS3000)                            |
| Monster conclusie   | <b>Overschrijding<br/>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan<br/>Achtergrondwaarde</b>  | <b>Voldoet aan<br/>Achtergrondwaarde</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT            | BC        | BI          | SR    | BT            | BC        | BI | SR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|---------------|-----------|-------------|-------|---------------|-----------|----|-------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja           |               | -         | -           | Ja    |               | -         | -  | Ja    |               | -         | -  |
| droge stof                                        | %       | 94.4         | <b>94.4</b>   |           | -           | 93.6  | <b>93.6</b>   |           | -  | 95.6  | <b>95.6</b>   |           | -  |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |               |           | -           | <1    |               |           | -  | <1    |               |           | -  |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |               |           | -           | Geen  |               |           | -  | Geen  |               |           | -  |
| organische stof<br>(gloeiverlies)                 | %       | 3.6          | <b>3.6</b>    |           | -           | 0.6   | <b>0.6</b>    |           | -  | 2.8   | <b>2.8</b>    |           | -  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |              |               |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <2           | <b>&lt;2</b>  |           | -           | 2.2   | <b>2.2</b>    |           | -  | 3.8   | <b>3.8</b>    |           | -  |
| <b>METALEN</b>                                    |         |              |               |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 25           | <b>96.9</b>   | --        |             | <20   | <b>52.9</b>   | --        |    | 22    | <b>69.6</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2         | <b>0.224</b>  | <=AW-0.03 |             | <0.2  | <b>0.24</b>   | <=AW-0.03 |    | <0.2  | <b>0.226</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5         | <b>3.69</b>   | <=AW-0.06 |             | <1.5  | <b>3.61</b>   | <=AW-0.07 |    | <1.5  | <b>3.08</b>   | <=AW-0.07 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 9.9          | <b>19.4</b>   | <=AW-0.14 |             | <5    | <b>7.19</b>   | <=AW-0.22 |    | 7.9   | <b>15</b>     | <=AW-0.17 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.05        | <b>0.0496</b> | <=AW0.00  |             | <0.05 | <b>0.0501</b> | <=AW0.00  |    | <0.05 | <b>0.0486</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 20           | <b>30.6</b>   | <=AW-0.04 |             | <10   | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    | 21    | <b>31.5</b>   | <=AW-0.04 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5         | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |             | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 5.0          | <b>14.6</b>   | <=AW-0.31 |             | <3    | <b>6.02</b>   | <=AW-0.45 |    | 3.2   | <b>8.12</b>   | <=AW-0.41 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 42           | <b>95.8</b>   | <=AW-0.08 |             | <20   | <b>32.9</b>   | <=AW-0.18 |    | 23    | <b>49.1</b>   | <=AW-0.16 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |               |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.04         | <b>0.04</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 2.8          | <b>2.8</b>    | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         | -  |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.78         | <b>0.78</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         | -  |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 4.4          | <b>4.4</b>    | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.15  | <b>0.15</b>   | -         | -  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 2.0          | <b>2</b>      | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.08  | <b>0.08</b>   | -         | -  |
| chryseen                                          | mg/kg   | 1.6          | <b>1.6</b>    | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.08  | <b>0.08</b>   | -         | -  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.81         | <b>0.81</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         | -  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 2.2          | <b>2.2</b>    | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.10  | <b>0.1</b>    | -         | -  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 1.5          | <b>1.5</b>    | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.09  | <b>0.09</b>   | -         | -  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 1.5          | <b>1.5</b>    | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.08  | <b>0.08</b>   | -         | -  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>17.63</b> | <b>17.6</b>   | IN        | <b>0.42</b> | 0.07  | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    | 0.677 | <b>0.677</b>  | <=AW-0.02 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |              |               |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9          | <b>13.6</b>   | <=AW      | -           | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9   | <b>17.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |              |               |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5           | <b>9.72</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>12.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5           | <b>9.72</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>12.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 11           | <b>30.6</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | 5     | <b>17.9</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 18           | <b>50</b>     | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | 8     | <b>28.6</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 30           | <b>83.3</b>   | <=AW-0.02 |             | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20   | <b>50</b>     | <=AW-0.03 |    |

|              |                                              |
|--------------|----------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                          |
| 13939847-001 | B07 (0-20)                                   |
| 13939847-002 | B01 (14-50) B03 (7-57) B04 (8-50) B05 (7-50) |
| 13939847-003 | B06 (0-50) B08 (0-20) B09 (0-30)             |

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-09-2023 - 09:47)

| Monstercode  | Monstersomschrijving                                    |
|--------------|---------------------------------------------------------|
| 13939847-004 | B03 (80-110) B08 (20-70)                                |
| 13939847-005 | B13 (0-40) B14 (0-40)                                   |
| 13939847-006 | KBK01 (40-90) KBK02 (40-70) KBK06 (50-70) KBK08 (40-70) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-09-2023 - 09:47)*

|                     |                                         |                                        |
|---------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Projectcode         | 51017302                                | 51017302                               |
| Projectnaam         | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld |
| Monsteromschrijving | KBK04 (53-70) KBK09                     | KBK06 (120-170) KBK                    |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                          | Grond (AS3000)                         |
| Monster conclusie   | <b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>   |

| Analyse                                           | Eenheid    | SR         | BT            | BC        | BI          | SR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|------------|------------|---------------|-----------|-------------|-------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |            |            | Ja            | -         | -           |       | Ja            | -         | -  |
| droge stof                                        | %          | 86.3       | <b>86.3</b>   | -         | -           | 87.8  | <b>87.8</b>   | -         | -  |
| gewicht artefacten                                | g          | <1         |               | -         | -           | <1    |               | -         | -  |
| aard van de artefacten                            | -          | Geen       |               | -         | -           | Geen  |               | -         | -  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %          | 1.9        | <b>1.9</b>    | -         | -           | 0.4   | <b>0.4</b>    | -         | -  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |            |            |               |           |             |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS3.9 | <b>3.9</b> |               | -         | -           | 2.9   | <b>2.9</b>    | -         | -  |
| <b>METALEN</b>                                    |            |            |               |           |             |       |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg      | <20        | <b>43.8</b>   | --        | -           | <20   | <b>48.8</b>   | --        | -  |
| cadmium                                           | mg/kg      | <0.2       | <b>0.234</b>  | <=AW-0.03 | -           | <0.2  | <b>0.238</b>  | <=AW-0.03 | -  |
| kobalt                                            | mg/kg      | <b>16</b>  | <b>46.6</b>   | IN        | <b>0.18</b> | <1.5  | <b>3.36</b>   | <=AW-0.07 | -  |
| koper                                             | mg/kg      | 14         | <b>27.2</b>   | <=AW-0.09 | -           | <5    | <b>7.02</b>   | <=AW-0.22 | -  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg      | <0.05      | <b>0.0488</b> | <=AW 0.00 | -           | <0.05 | <b>0.0496</b> | <=AW 0.00 | -  |
| lood                                              | mg/kg      | 15         | <b>22.8</b>   | <=AW-0.06 | -           | <10   | <b>10.8</b>   | <=AW-0.08 | -  |
| molybdeen                                         | mg/kg      | <0.5       | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 | -           | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 | -  |
| nikkel                                            | mg/kg      | 3.1        | <b>7.81</b>   | <=AW-0.42 | -           | <3    | <b>5.7</b>    | <=AW-0.45 | -  |
| zink                                              | mg/kg      | <20        | <b>30.3</b>   | <=AW-0.19 | -           | <20   | <b>31.8</b>   | <=AW-0.19 | -  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |            |            |               |           |             |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg      | <0.01      | <b>0.007</b>  | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fenantreen                                        | mg/kg      | 0.07       | <b>0.07</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| antraceen                                         | mg/kg      | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fluoranteen                                       | mg/kg      | 0.15       | <b>0.15</b>   | -         | -           | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         | -  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg      | 0.09       | <b>0.09</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| chryseen                                          | mg/kg      | 0.08       | <b>0.08</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg      | 0.04       | <b>0.04</b>   | -         | -           | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         | -  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg      | 0.07       | <b>0.07</b>   | -         | -           | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         | -  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg      | 0.06       | <b>0.06</b>   | -         | -           | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         | -  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg      | 0.06       | <b>0.06</b>   | -         | -           | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         | -  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg      | 0.647      | <b>0.647</b>  | <=AW-0.02 | -           | 0.165 | <b>0.165</b>  | <=AW-0.03 | -  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |            |            |               |           |             |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 52                                            | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 101                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 118                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 138                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 153                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 180                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg      | 4.9        | <b>24.5</b>   | <=AW      | -           | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |            |            |               |           |             |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg      | 6          | <b>30</b>     | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg      | 9          | <b>45</b>     | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg      | <20        | <b>70</b>     | <=AW-0.02 | -           | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 | -  |

|              |                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                     |
| 13939847-007 | KBK04 (53-70) KBK09 (40-90) KBK10 (50-90) KBK11 (45-70) |
| 13939847-008 | KBK06 (120-170) KBK07 (103-153) KBK11 (70-120)          |

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$                                            |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |

**Normenblad****Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik°                                             | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND                  = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-10-2023 - 16:03)

|                     |                                        |                                        |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Projectcode         | 51017302                               | 51017302                               | 51017302                               |
| Projectnaam         | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld |
| Monsteromschrijving | B07 (0-20)                             | B01 (14-50) B03 (7-Grond (AS3000)      | B06 (0-50) B08 (0-2Grond (AS3000)      |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                         | Grond (AS3000)                         | Grond (AS3000)                         |
| Monster conclusie   | <b>Klasse industrie</b>                | <b>Altijd toepasbaar</b>               | <b>Altijd toepasbaar</b>               |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT            | BC        | BI          | SR    | BT            | BC        | BI | SR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|---------------|-----------|-------------|-------|---------------|-----------|----|-------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja           |               | -         | -           | Ja    |               | -         | -  | Ja    |               | -         | -  |
| droge stof                                        | %       | 94.4         | <b>94.4</b>   |           |             | 93.6  | <b>93.6</b>   |           |    | 95.6  | <b>95.6</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |               |           | -           | <1    |               |           | -  | <1    |               |           | -  |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |               |           | -           | Geen  |               |           | -  | Geen  |               |           | -  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.6          | <b>3.6</b>    |           | -           | 0.6   | <b>0.6</b>    |           | -  | 2.8   | <b>2.8</b>    |           | -  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |              |               |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <2           | <b>&lt;2</b>  |           | -           | 2.2   | <b>2.2</b>    |           | -  | 3.8   | <b>3.8</b>    |           | -  |
| <b>METALEN</b>                                    |         |              |               |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 25           | <b>96.9</b>   | --        |             | <20   | <b>52.9</b>   | --        |    | 22    | <b>69.6</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2         | <b>0.224</b>  | <=AW-0.03 |             | <0.2  | <b>0.24</b>   | <=AW-0.03 |    | <0.2  | <b>0.226</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5         | <b>3.69</b>   | <=AW-0.06 |             | <1.5  | <b>3.61</b>   | <=AW-0.07 |    | <1.5  | <b>3.08</b>   | <=AW-0.07 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 9.9          | <b>19.4</b>   | <=AW-0.14 |             | <5    | <b>7.19</b>   | <=AW-0.22 |    | 7.9   | <b>15</b>     | <=AW-0.17 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.05        | <b>0.0496</b> | <=AW0.00  |             | <0.05 | <b>0.0501</b> | <=AW0.00  |    | <0.05 | <b>0.0486</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 20           | <b>30.6</b>   | <=AW-0.04 |             | <10   | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    | 21    | <b>31.5</b>   | <=AW-0.04 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5         | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |             | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 5.0          | <b>14.6</b>   | <=AW-0.31 |             | <3    | <b>6.02</b>   | <=AW-0.45 |    | 3.2   | <b>8.12</b>   | <=AW-0.41 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 42           | <b>95.8</b>   | <=AW-0.08 |             | <20   | <b>32.9</b>   | <=AW-0.18 |    | 23    | <b>49.1</b>   | <=AW-0.16 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |               |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.04         | <b>0.04</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 2.8          | <b>2.8</b>    | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         | -  |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.78         | <b>0.78</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         | -  |
| fluorantreen                                      | mg/kg   | 4.4          | <b>4.4</b>    | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.15  | <b>0.15</b>   | -         | -  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 2.0          | <b>2</b>      | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.08  | <b>0.08</b>   | -         | -  |
| chryseen                                          | mg/kg   | 1.6          | <b>1.6</b>    | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.08  | <b>0.08</b>   | -         | -  |
| benzo(k)fluorantreen                              | mg/kg   | 0.81         | <b>0.81</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         | -  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 2.2          | <b>2.2</b>    | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.10  | <b>0.1</b>    | -         | -  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 1.5          | <b>1.5</b>    | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.09  | <b>0.09</b>   | -         | -  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 1.5          | <b>1.5</b>    | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.08  | <b>0.08</b>   | -         | -  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>17.63</b> | <b>17.6</b>   | IN        | <b>0.42</b> | 0.07  | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    | 0.677 | <b>0.677</b>  | <=AW-0.02 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |              |               |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>   | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.5</b>    | -         | -  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9          | <b>13.6</b>   | <=AW      | -           | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9   | <b>17.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |              |               |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5           | <b>9.72</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>12.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5           | <b>9.72</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>12.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 11           | <b>30.6</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | 5     | <b>17.9</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 18           | <b>50</b>     | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | 8     | <b>28.6</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 30           | <b>83.3</b>   | <=AW-0.02 |             | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20   | <b>50</b>     | <=AW-0.03 |    |

|              |                                              |
|--------------|----------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                          |
| 13939847-001 | B07 (0-20)                                   |
| 13939847-002 | B01 (14-50) B03 (7-57) B04 (8-50) B05 (7-50) |
| 13939847-003 | B06 (0-50) B08 (0-20) B09 (0-30)             |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-10-2023 - 16:03)

|                     |                                        |                                        |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Projectcode         | 51017302                               | 51017302                               | 51017302                               |
| Projectnaam         | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld |
| Monsteromschrijving | B03 (80-110) B08 (2                    | B13 (0-40) B14 (0-4                    | KBK01 (40-90) KBK02                    |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                         | Grond (AS3000)                         | Grond (AS3000)                         |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b>               | <b>Altijd toepasbaar</b>               | <b>Altijd toepasbaar</b>               |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | BC        | BI | SR    | BT            | BC        | BI | SR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|-----------|----|-------|---------------|-----------|----|-------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |         |       | Ja            | -         | -  |       | Ja            | -         | -  |       | Ja            | -         | -  |
| droge stof                                        | %       | 89.6  | <b>89.6</b>   |           |    | 92.8  | <b>92.8</b>   |           |    | 91.8  | <b>91.8</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |           |    | <1    |               |           |    | <1    |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |           |    | Geen  |               |           |    | Geen  |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.7   | <b>0.7</b>    |           |    | 3.2   | <b>3.2</b>    |           |    | 1.3   | <b>1.3</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |           |    |       |               |           |    |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 3.3   | <b>3.3</b>    |           |    | 3.2   | <b>3.2</b>    |           |    | <2    | <b>&lt;2</b>  |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |           |    |       |               |           |    |       |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20   | <b>46.7</b>   | --        |    | <20   | <b>47.2</b>   | --        |    | 33    | <b>128</b>    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.236</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2  | <b>0.224</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2  | <b>0.241</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5  | <b>3.23</b>   | <=AW-0.07 |    | <1.5  | <b>3.26</b>   | <=AW-0.07 |    | 2.7   | <b>9.49</b>   | <=AW-0.03 |    |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>6.93</b>   | <=AW-0.22 |    | <5    | <b>6.69</b>   | <=AW-0.22 |    | 5.5   | <b>11.4</b>   | <=AW-0.19 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0492</b> | <=AW0.00  |    | <0.05 | <b>0.0489</b> | <=AW0.00  |    | <0.05 | <b>0.0503</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | <b>10.8</b>   | <=AW-0.08 |    | 13    | <b>19.6</b>   | <=AW-0.06 |    | <10   | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.1   | <b>10.8</b>   | <=AW-0.37 |    | <3    | <b>5.57</b>   | <=AW-0.45 |    | 5.3   | <b>15.5</b>   | <=AW-0.30 |    |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | <b>31.2</b>   | <=AW-0.19 |    | <20   | <b>30.4</b>   | <=AW-0.19 |    | <20   | <b>33.2</b>   | <=AW-0.18 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |           |    |       |               |           |    |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         | -  | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         | -  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         | -  | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         | -  |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         | -  | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         | -  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         | -  | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         | -  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         | -  | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         | -  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.06  | <b>0.06</b>   | -         | -  | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         | -  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         | -  | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         | -  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    | 0.23  | <b>10.231</b> | <=AW-0.03 |    | 0.16  | <b>10.161</b> | <=AW-0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |           |    |       |               |           |    |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.19</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.19</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.19</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.19</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.19</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.19</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  | <1    | <b>2.19</b>   | -         | -  | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9   | <b>15.3</b>   | <=AW      | -  | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |           |    |       |               |           |    |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>10.9</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>10.9</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>10.9</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>10.9</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20   | <b>43.8</b>   | <=AW-0.03 |    | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                     |
| 13939847-004 | B03 (80-110) B08 (20-70)                                |
| 13939847-005 | B13 (0-40) B14 (0-40)                                   |
| 13939847-006 | KBK01 (40-90) KBK02 (40-70) KBK06 (50-70) KBK08 (40-70) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-10-2023 - 16:03)

|                     |                                        |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Projectcode         | 51017302                               | 51017302                               |
| Projectnaam         | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld |
| Monsteromschrijving | KBK04 (53-70) KBK09                    | KBK06 (120-170) KBK                    |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                         | Grond (AS3000)                         |
| Monster conclusie   | <b>Klasse industrie</b>                | <b>Altijd toepasbaar</b>               |

| Analyse                                           | Eenheid    | SR         | BT            | BC        | BI          | SR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|------------|------------|---------------|-----------|-------------|-------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |            |            | Ja            | -         | -           |       | Ja            | -         | -  |
| droge stof                                        | %          | 86.3       | <b>86.3</b>   | -         | -           | 87.8  | <b>87.8</b>   | -         | -  |
| gewicht artefacten                                | g          | <1         |               | -         | -           | <1    |               | -         | -  |
| aard van de artefacten                            | -          | Geen       |               | -         | -           | Geen  |               | -         | -  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %          | 1.9        | <b>1.9</b>    | -         | -           | 0.4   | <b>0.4</b>    | -         | -  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |            |            |               |           |             |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS3.9 | <b>3.9</b> |               | -         | -           | 2.9   | <b>2.9</b>    | -         | -  |
| <b>METALEN</b>                                    |            |            |               |           |             |       |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg      | <20        | <b>43.8</b>   | --        | -           | <20   | <b>48.8</b>   | --        | -  |
| cadmium                                           | mg/kg      | <0.2       | <b>0.234</b>  | <=AW-0.03 | -           | <0.2  | <b>0.238</b>  | <=AW-0.03 | -  |
| kobalt                                            | mg/kg      | <b>16</b>  | <b>46.6</b>   | IN        | <b>0.18</b> | <1.5  | <b>3.36</b>   | <=AW-0.07 | -  |
| koper                                             | mg/kg      | 14         | <b>27.2</b>   | <=AW-0.09 | -           | <5    | <b>7.02</b>   | <=AW-0.22 | -  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg      | <0.05      | <b>0.0488</b> | <=AW 0.00 | -           | <0.05 | <b>0.0496</b> | <=AW 0.00 | -  |
| lood                                              | mg/kg      | 15         | <b>22.8</b>   | <=AW-0.06 | -           | <10   | <b>10.8</b>   | <=AW-0.08 | -  |
| molybdeen                                         | mg/kg      | <0.5       | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 | -           | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 | -  |
| nikkel                                            | mg/kg      | 3.1        | <b>7.81</b>   | <=AW-0.42 | -           | <3    | <b>5.7</b>    | <=AW-0.45 | -  |
| zink                                              | mg/kg      | <20        | <b>30.3</b>   | <=AW-0.19 | -           | <20   | <b>31.8</b>   | <=AW-0.19 | -  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |            |            |               |           |             |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg      | <0.01      | <b>0.007</b>  | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fenantreen                                        | mg/kg      | 0.07       | <b>0.07</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| antraceen                                         | mg/kg      | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| fluoranteen                                       | mg/kg      | 0.15       | <b>0.15</b>   | -         | -           | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         | -  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg      | 0.09       | <b>0.09</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| chryseen                                          | mg/kg      | 0.08       | <b>0.08</b>   | -         | -           | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         | -  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg      | 0.04       | <b>0.04</b>   | -         | -           | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         | -  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg      | 0.07       | <b>0.07</b>   | -         | -           | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         | -  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg      | 0.06       | <b>0.06</b>   | -         | -           | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         | -  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg      | 0.06       | <b>0.06</b>   | -         | -           | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         | -  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg      | 0.647      | <b>0.647</b>  | <=AW-0.02 | -           | 0.165 | <b>0.165</b>  | <=AW-0.03 | -  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |            |            |               |           |             |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 52                                            | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 101                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 118                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 138                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 153                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| PCB 180                                           | ug/kg      | <1         | <b>3.5</b>    | -         | -           | <1    | <b>3.5</b>    | -         | -  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg      | 4.9        | <b>24.5</b>   | <=AW      | -           | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |            |            |               |           |             |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg      | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg      | 6          | <b>30</b>     | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg      | 9          | <b>45</b>     | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg      | <20        | <b>70</b>     | <=AW-0.02 | -           | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 | -  |

|              |                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                     |
| 13939847-007 | KBK04 (53-70) KBK09 (40-90) KBK10 (50-90) KBK11 (45-70) |
| 13939847-008 | KBK06 (120-170) KBK07 (103-153) KBK11 (70-120)          |

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                  |

### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |

## Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik°                                             | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND                  = Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-09-2023 - 08:59)

|                     |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|
| Projectcode         | 51017302                               |
| Projectnaam         | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld |
| Monsteromschrijving | B03 (270-330)                          |
| Monstersoort        | Grondwater (AS3000)                    |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Streefwaarde</b>        |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | BC  | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|-----|----|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |              |     |    |
| barium                                            | ug/l    | 25    | <b>25</b>    | <=S | -  |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| kobalt                                            | ug/l    | <2    | <b>1.4</b>   | <=S | -  |
| koper                                             | ug/l    | <2    | <b>1.4</b>   | <=S | -  |
| kwik                                              | ug/l    | <0.05 | <b>0.035</b> | <=S | -  |
| lood                                              | ug/l    | <2    | <b>1.4</b>   | <=S | -  |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2    | <b>1.4</b>   | <=S | -  |
| nikkel                                            | ug/l    | <3    | <b>2.1</b>   | <=S | -  |
| zink                                              | ug/l    | 11    | <b>11</b>    | <=S | -  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |              |     |    |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| tolueen                                           | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | -   | -  |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | -   | -  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.21  | <b>0.21</b>  | <=S | -  |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.02 | <b>0.014</b> | <=S | -  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |              |     |    |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | -   | -  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | -   | -  |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| 1,1-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | -   | -  |
| 1,2-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | -   | -  |
| 1,3-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | -   | -  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42  | <b>0.42</b>  | <=S | -  |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | --- | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |              |     |    |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | <b>17.5</b>  | --  | -  |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25   | <b>17.5</b>  | --  | -  |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25   | <b>17.5</b>  | --  | -  |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25   | <b>17.5</b>  | --  | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50   | <b>35</b>    | <=S | -  |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS****13944115-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--  
DIMSLS 0.0002

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13944115-001 | B03 (270-330)       |

### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:  $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** > streefwaarde

**Normenblad****Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | S    | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 50   | 625  |
| cadmium                                           | ug/l    | 0.4  | 6    |
| kobalt                                            | ug/l    | 20   | 100  |
| koper                                             | ug/l    | 15   | 75   |
| kwik                                              | ug/l    | 0.05 | 0.3  |
| lood                                              | ug/l    | 15   | 75   |
| molybdeen                                         | ug/l    | 5    | 300  |
| nikkel                                            | ug/l    | 15   | 75   |
| zink                                              | ug/l    | 65   | 800  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | 0.2  | 30   |
| tolueen                                           | ug/l    | 7    | 1000 |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | 4    | 150  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.2  | 70   |
| styreen                                           | ug/l    | 6    | 300  |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0.01 | 70   |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | 0.01 | 1000 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.01 | 20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.8  | 80   |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | 0.01 | 40   |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 130  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | 24   | 500  |
| chloroform                                        | ug/l    | 6    | 400  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | 0.01 | 5    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    |      | 630  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | 50   | 600  |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S                      = Streefwaarden

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-10-2023 - 09:02)*

|                     |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|
| Projectcode         | 51017302                               |
| Projectnaam         | VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld |
| Monsteromschrijving | KBK07 (280-330)                        |
| Monstersoort        | Grondwater (AS3000)                    |
| Monster conclusie   | <b>Overschrijding Streefwaarde</b>     |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT    | BC  | BI   |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |       |     |      |
| barium                                            | ug/l    | 100   | 100   | >S  | 0.09 |
| cadmium                                           | ug/l    | 0.26  | 0.26  | <=S | -    |
| kobalt                                            | ug/l    | 5.3   | 5.3   | <=S | -    |
| koper                                             | ug/l    | 3.5   | 3.5   | <=S | -    |
| kwik                                              | ug/l    | <0.05 | 0.035 | <=S | -    |
| lood                                              | ug/l    | <2    | 1.4   | <=S | -    |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2    | 1.4   | <=S | -    |
| nikkel                                            | ug/l    | 16    | 16    | >S  | 0.02 |
| zink                                              | ug/l    | 78    | 78    | >S  | 0.02 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |       |     |      |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| tolueen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0.1  | 0.07  | -   | -    |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   | -    |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.21  | 0.21  | <=S | -    |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.02 | 0.014 | <=S | -    |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |       |     |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1  | 0.07  | -   | -    |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1  | 0.07  | -   | -    |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14  | 0.14  | <=S | -    |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   | -    |
| 1,2-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   | -    |
| 1,3-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   | -    |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42  | 0.42  | <=S | -    |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | --- | -    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |       |     |      |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  | -    |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  | -    |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  | -    |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  | -    |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50   | 35    | <=S | -    |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**13948554-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

**EenheidBT BC**

ug/l 0.77 ^--  
DIMSLS 0.0002

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13948554-001 | KBK07 (280-330)     |

#### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:  $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

#### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

#### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** > streefwaarde

**Normenblad****Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | S    | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 50   | 625  |
| cadmium                                           | ug/l    | 0.4  | 6    |
| kobalt                                            | ug/l    | 20   | 100  |
| koper                                             | ug/l    | 15   | 75   |
| kwik                                              | ug/l    | 0.05 | 0.3  |
| lood                                              | ug/l    | 15   | 75   |
| molybdeen                                         | ug/l    | 5    | 300  |
| nikkel                                            | ug/l    | 15   | 75   |
| zink                                              | ug/l    | 65   | 800  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | 0.2  | 30   |
| tolueen                                           | ug/l    | 7    | 1000 |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | 4    | 150  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.2  | 70   |
| styreen                                           | ug/l    | 6    | 300  |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0.01 | 70   |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | 0.01 | 1000 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.01 | 20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.8  | 80   |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | 0.01 | 40   |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 130  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | 24   | 500  |
| chloroform                                        | ug/l    | 6    | 400  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | 0.01 | 5    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    |      | 630  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | 50   | 600  |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S                      = Streefwaarden

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Projectnummer 51017302  
 Project VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
 Onderdeel Fundatieonderzoek  
 Materiaal Repac  
 Monster 01MM +02MM uitloog  
 Certificaten 13939845  
 Toetsings als Niet vormgegeven bouwstof

#### Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

| parameter | emissie<br>(mg/kg d.s.) | gem gehalte * BGF<br>(mg/kg d.s.) | bouwstof<br>toetsingswaarde<br>(mg/kg d.s.) | IBC bouwstof<br>toetsingswaarde<br>(mg/kg d.s.) | conclusie                 |
|-----------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
| antimoon  | <0,02                   | 0.014                             | 0.32                                        | 0.7                                             | niet-vormgegeven bouwstof |
| arsen     | <0,01                   | 0.007                             | 0.9                                         | 2                                               | niet-vormgegeven bouwstof |
| barium    | 0.45                    | 0.45                              | 22                                          | 100                                             | niet-vormgegeven bouwstof |
| cadmium   | <0,002                  | 0.0014                            | 0.04                                        | 0.06                                            | niet-vormgegeven bouwstof |
| chromium  | 0.07                    | 0.07                              | 0.63                                        | 7                                               | niet-vormgegeven bouwstof |
| kobalt    | <0,02                   | 0.014                             | 0.54                                        | 2.4                                             | niet-vormgegeven bouwstof |
| koper     | 0.080                   | 0.08                              | 0.9                                         | 10                                              | niet-vormgegeven bouwstof |
| kwik      | <0,0005                 | 0.00035                           | 0.02                                        | 0.08                                            | niet-vormgegeven bouwstof |
| nikkel    | <0,03                   | 0.021                             | 0.44                                        | 2.1                                             | niet-vormgegeven bouwstof |
| molybdeen | 0.03                    | 0.03                              | 1                                           | 15                                              | niet-vormgegeven bouwstof |
| lood      | <0,02                   | 0.014                             | 2.3                                         | 8.3                                             | niet-vormgegeven bouwstof |
| seleen    | <0,02                   | 0.014                             | 0.15                                        | 3                                               | niet-vormgegeven bouwstof |
| tin       | <0,02                   | 0.014                             | 0.4                                         | 2.3                                             | niet-vormgegeven bouwstof |
| vanadium  | 0.06                    | 0.06                              | 1.8                                         | 20                                              | niet-vormgegeven bouwstof |
| zink      | <0,1                    | 0.07                              | 4.5                                         | 14                                              | niet-vormgegeven bouwstof |
| bromide   | <2                      | 1.4                               | 20                                          | 34                                              | niet-vormgegeven bouwstof |
| chloride  | 120.0                   | 120                               | 616                                         | 8800                                            | niet-vormgegeven bouwstof |
| fluoride  | 2.7                     | 2.7                               | 55                                          | 1500                                            | niet-vormgegeven bouwstof |
| sulfaat   | 190                     | 190                               | 2430                                        | 20000                                           | niet-vormgegeven bouwstof |

#### Toetsing van de samenstelling

| parameter         | gehalte<br>(mg/kg d.s.) | gem gehalte * BGF<br>(mg/kg d.s.) | bouwstof<br>toetsingswaarde<br>(mg/kg d.s.) |
|-------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| PAK (10 van VROM) | <0,20                   | 0.14                              | 50                                          |
| PCB's (som)       | <0,007                  | 0.0049                            | 0.5                                         |
| minerale olie     | <20                     | 14                                | 500                                         |

| conclusie                 |
|---------------------------|
| niet-vormgegeven bouwstof |
| niet-vormgegeven bouwstof |
| niet-vormgegeven bouwstof |

De resultaten van de analyse op samenstelling en uitloging zijn getoetst aan de van toepassing zijnde maximale samenstelling en emissiewaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De eisen zijn afkomstig uit de tabellen 1 en 2 van bijlage A uit de Regeling Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft plaatsgevonden overeenkomstig de methodiek opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit.

#### Indicatieve toetsing asbest

| parameter | gehalte<br>(mg/kg d.s.) | Toetsingswaarde voor<br>bepaling beheersmaatregel<br>(mg/kg d.s.) | Hoogste<br>toetsingswaarde<br>(mg/kg d.s.) |
|-----------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| asbest    | 2.00                    | 50                                                                | 100                                        |

| conclusie                         |
|-----------------------------------|
| Verwerken zonder beheersmaatregel |

#### Conclusie

Het materiaal is toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof.

Met betrekking tot het asbestonderzoek kan het materiaal verwerkt worden zonder een beheersmaatregel toe te passen, echter kan op basis van het indicatieve onderzoek niet uitsgesloten worden dat er geen asbest aanwezig is.

#### Disclaimer:

Het asbestonderzoek is indicatief uitgevoerd. Voor het omgaan met puin dat asbestverdacht is, is NEN 5898 van toepassing. Echter blijkt deze norm voor wegenbouw materiaal in de praktijk geen werkbare norm. Daarom is op basis van een indicatief onderzoek met kleinere hoeveelheden bepaald of er indicatief asbest aanwezig is.

Projectnummer 51017302  
 Project VBO en fundatieonderzoek SDV Barneveld  
 Onderdeel Fundatieonderzoek  
 Materiaal Repac  
 Monster 03MM uitloog + 04MM  
 Certificaten 13939845  
 Toetsings als Niet vormgegeven bouwstof

#### Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

| parameter | emissie<br>(mg/kg d.s.) | gem gehalte * BGF<br>(mg/kg d.s.) | bouwstof<br>toetsingswaarde<br>(mg/kg d.s.) | IBC bouwstof<br>toetsingswaarde<br>(mg/kg d.s.) | conclusie                 |
|-----------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
| antimoon  | <0.02                   | 0.014                             | 0.32                                        | 0.7                                             | niet-vormgegeven bouwstof |
| arsen     | 0.01                    | 0.01                              | 0.9                                         | 2                                               | niet-vormgegeven bouwstof |
| barium    | 0.44                    | 0.44                              | 22                                          | 100                                             | niet-vormgegeven bouwstof |
| cadmium   | <0.002                  | 0.0014                            | 0.04                                        | 0.06                                            | niet-vormgegeven bouwstof |
| chromium  | 0.11                    | 0.11                              | 0.63                                        | 7                                               | niet-vormgegeven bouwstof |
| kobalt    | <0.02                   | 0.014                             | 0.54                                        | 2.4                                             | niet-vormgegeven bouwstof |
| koper     | 0.060                   | 0.06                              | 0.9                                         | 10                                              | niet-vormgegeven bouwstof |
| kwik      | <0.0005                 | 0.00035                           | 0.02                                        | 0.08                                            | niet-vormgegeven bouwstof |
| nikkel    | <0.03                   | 0.021                             | 0.44                                        | 2.1                                             | niet-vormgegeven bouwstof |
| molybdeen | 0.03                    | 0.03                              | 1                                           | 15                                              | niet-vormgegeven bouwstof |
| lood      | <0.02                   | 0.014                             | 2.3                                         | 8.3                                             | niet-vormgegeven bouwstof |
| seleen    | <0.02                   | 0.014                             | 0.15                                        | 3                                               | niet-vormgegeven bouwstof |
| tin       | <0.02                   | 0.014                             | 0.4                                         | 2.3                                             | niet-vormgegeven bouwstof |
| vanadium  | 0.08                    | 0.08                              | 1.8                                         | 20                                              | niet-vormgegeven bouwstof |
| zink      | <0.1                    | 0.07                              | 4.5                                         | 14                                              | niet-vormgegeven bouwstof |
| bromide   | <2                      | 1.4                               | 20                                          | 34                                              | niet-vormgegeven bouwstof |
| chloride  | 110.0                   | 110                               | 616                                         | 8800                                            | niet-vormgegeven bouwstof |
| fluoride  | <2                      | 1.4                               | 55                                          | 1500                                            | niet-vormgegeven bouwstof |
| sulfaat   | 270                     | 270                               | 2430                                        | 20000                                           | niet-vormgegeven bouwstof |

#### Toetsing van de samenstelling

| parameter         | gehalte<br>(mg/kg d.s.) | gem gehalte * BGF<br>(mg/kg d.s.) | bouwstof<br>toetsingswaarde<br>(mg/kg d.s.) |
|-------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| PAK (10 van VROM) | 0.33                    | 0.33                              | 50                                          |
| PCB's (som)       | 0.007                   | 0.007                             | 0.5                                         |
| minerale olie     | 70                      | 70                                | 500                                         |

| conclusie                 |
|---------------------------|
| niet-vormgegeven bouwstof |
| niet-vormgegeven bouwstof |
| niet-vormgegeven bouwstof |

De resultaten van de analyse op samenstelling en uitloging zijn getoetst aan de van toepassing zijnde maximale samenstelling en emissiewaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De eisen zijn afkomstig uit de tabellen 1 en 2 van bijlage A uit de Regeling Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft plaatsgevonden overeenkomstig de methodiek opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit.

#### Indicatieve toetsing asbest

| parameter | gehalte<br>(mg/kg d.s.) | Toetsingswaarde voor<br>bepaling beheersmaatregel<br>(mg/kg d.s.) | Hoogste<br>toetsingswaarde<br>(mg/kg d.s.) |
|-----------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| asbest    | 2.00                    | 50                                                                | 100                                        |

| conclusie                         |
|-----------------------------------|
| Verwerken zonder beheersmaatregel |

#### Conclusie

Het materiaal is toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof.

Met betrekking tot het asbestonderzoek kan het materiaal verwerkt worden zonder een beheersmaatregel toe te passen, echter kan op basis van het indicatieve onderzoek niet uitsgesloten worden dat er geen asbest aanwezig is.

#### Disclaimer:

Het asbestonderzoek is indicatief uitgevoerd. Voor het omgaan met puin dat asbestverdacht is, is NEN 5898 van toepassing. Echter blijkt deze norm voor wegenbouw materiaal in de praktijk geen werkbare norm. Daarom is op basis van een indicatief onderzoek met kleinere hoeveelheden bepaald of er indicatief asbest aanwezig is.

# Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 04-10-2023 versie: 4.0  
Locatie: SDV Barneveld  
Kadastraalnummer: BNV00 C 6667 (ged.)  
Uitvoerende partij: Sweco Nederland B.V.  
Op basis van CROW-publicatie 400

## Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingepulde stoffen

| Stof                  | Concentratie bodem<br>(mg/kg ds) | Concentratie grondwater<br>(ug/l) | Carcinogeen | Mutageen | Factor => SRCarbo |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|----------|-------------------|
| Kobalt                | 16                               | 0                                 | ja          | nee      | 0.06              |
| Naftaleen             | 4                                | 0                                 | nee         | nee      | 0.1               |
| Fenantreen            | 2.8                              | 0                                 | nee         | nee      | 0                 |
| Antraceen             | 0.78                             | 0                                 | nee         | nee      | 0                 |
| Fluorantheen          | 4.4                              | 0                                 | nee         | nee      | 0                 |
| Chryseen              | 1.6                              | 0                                 | ja          | nee      | 0                 |
| Benzo(a)antranceen    | 2                                | 0                                 | ja          | nee      | 0                 |
| Benzo(a)pyreen        | 2.2                              | 0                                 | ja          | ja       | 0.02              |
| Benzo(k)fluorantheen  | 0.81                             | 0                                 | nee         | nee      | 0                 |
| Indeno(1,2,3cd)pyreen | 1.5                              | 0                                 | ja          | nee      | 0                 |
| Benzo(ghi)peryleen    | 1.5                              | 0                                 | nee         | nee      | 0                 |

# SRC-overschrijdingsanalyse

Datum: 04-10-2023 versie: 4.0  
Locatie: SDV Barneveld  
Kadastraalnummer: BNV00 C 6667 (ged.)  
Uitvoerende partij: Sweco Nederland B.V.  
Op basis van CROW-publicatie 400

**! let op:** dit tabblad met blootstellingsprofielen maakt alleen gebruik van de ingevoerde niet-vluchtige stoffen in de bodem.

| Maatgevende stoffen, niet vluchtig                                                                                                                                                   |                            |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| <b>! let op:</b> de aangegeven maatgevende stof is de stof met de hoogste SRCarbo overschrijdingsfactor. Blijf ook kritisch bij waarden van andere stoffen, met name bij CM-stoffen. |                            |                   |
| Stof                                                                                                                                                                                 | Concentratie bodem (mg/kg) | Factor => SRCarbo |
| Kobalt                                                                                                                                                                               | 16                         | 0.06              |

**X** De blootstelling is naar verwachting hoger dan de toegestane dosis. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.  
**!** De blootstelling is naar verwachting lager dan de toegestane dosis (10-100%). De klasse-maatregelen strikt volgen.  
**✓** De blootstelling is ruim lager dan de toegestane dosis (<10%). Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

|                                                                                                                                |                | SRC-overschrijdingsindex                                                                      |                                                                             |                                                           |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                |                | De SRC-overschrijdingsindex is gelijk aan het gemeten gehalte gedeeld door de SRCarbo-waarde. |                                                                             |                                                           |                                                                    |
|                                                                                                                                |                | Gehalte in grond: <b>0.06</b> maal de SRCarbo-waarde                                          |                                                                             |                                                           |                                                                    |
| Activiteit                                                                                                                     | stoflast mg/m3 | % van de toegestane blootstelling                                                             |                                                                             |                                                           |                                                                    |
| Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte kleiner of gelijk aan 10 % in een binnensituatie of bij slechte ventilatie | 7              | ✓ 5                                                                                           | ✓ 4                                                                         | ✓ 3                                                       | ✓ 3                                                                |
| Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte groter dan 10% in een binnensituatie of bij slechte ventilatie             | 4              | ✓ 4                                                                                           | ✓ 3                                                                         | ✓ 3                                                       | ✓ 2                                                                |
| Het mechanisch zeven van droge grond in een buitensituatie                                                                     | 0.9            | ✓ 3                                                                                           | ✓ 2                                                                         | ✓ 2                                                       | ✓ 1                                                                |
| Graven in droge bouwstoffen                                                                                                    | 0.7            | ✓ 3                                                                                           | ✓ 2                                                                         | ✓ 1                                                       | ✓ 1                                                                |
| Graven/Ploegen/Storten van grond en bouwstoffen                                                                                | 0.5            | ✓ 3                                                                                           | ✓ 2                                                                         | ✓ 1                                                       | ✓ 1                                                                |
| Het mechanisch zeven van aardvochtige grond in een buitensituatie                                                              | 0.3            | ✓ 3                                                                                           | ✓ 2                                                                         | ✓ 1                                                       | ✓ 0                                                                |
| Graven in aardvochtige bouwstoffen                                                                                             | 0.2            | ✓ 3                                                                                           | ✓ 2                                                                         | ✓ 1                                                       | ✓ 0                                                                |
|                                                                                                                                |                | Profiel 1                                                                                     | Profiel 2                                                                   | Profiel 3                                                 | Profiel 4                                                          |
| Omschrijving werkprofielen                                                                                                     |                | Werknemers, die actief handmatig objecten in de bodem vastpakken                              | Werknemers, die grondroeren met een handmatig hulpmiddel (schep, lans, etc) | Werknemers, die GWW-machines besturen (GROOT en/of KLEIN) | Werknemers, die enkel toezicht houden op het werk of leiding geven |
| Ingestie per dag                                                                                                               | mg/dag         | 150                                                                                           | 110                                                                         | 70                                                        | 20                                                                 |
| Huid-contact-oppervlak per dag                                                                                                 | cm2/dag        | 12500                                                                                         | 6500                                                                        | 4000                                                      | 1000                                                               |

Bij deze inschatting wordt ervan uitgegaan dat de maatregelen van de veiligheidsklasse (oranje, rood of zwart) worden gevolgd. De blootstellingsparameters zijn conservatief gekozen. Op basis van de inschatting kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn of dienen de maatregelen strikt gehanteerd en/of is strikt toezicht op deze maatregelen noodzakelijk.

**Deze profielen en blootstellingsroutes zijn alleen gemaakt voor niet-vluchtige stoffen, omdat bij deze stoffen makkelijker te reguleren en standaardiseren is hoeveel blootstelling er is. Vluchtige stoffen zijn qua blootstelling afhankelijk van meer factoren en daarom wordt bij deze stoffen nog steeds de interventie en tussenwaarde gehanteerd zoals u vanuit CROW 400 al gewend was.**

| Functie                                          | Profiel |
|--------------------------------------------------|---------|
| Grondwerker                                      | 1       |
| Machinist GWW/Sloop/Schipper                     | 3       |
| Bediener kleine funderingsmachine, zonder cabine | 1       |
| Uitzetter                                        | 3       |
| Medewerker uitvoering netwerkbedrijven           | 1       |
| Medewerker storingen netwerkbedrijven            | 1       |
| Kabel- en buizenlegger                           | 1       |
| Chauffeur/Laden/Lossen/Cabine                    | 2       |
| Uitvoerder/Veiligheidskundige                    | 4       |
| MKB-er/KVP/DLP                                   | 2       |
| Veldwerker bodemonderzoek                        | 1       |
| Sondeerder                                       | 2       |
| Baggeraar/dekknecht                              | 1       |
| Dijkwerker/Steenzetter                           | 1       |
| Bronbemaler                                      | 1       |
| Opberman straatmaker                             | 3       |
| Straatmaker                                      | 1       |
| Cultuurtechnisch medewerker                      | 1       |
| Funderingswerker                                 | 1       |
| Bedieners kleine machines zonder cabine          | 1       |
| Machinist grote funderingsmachines               | 3       |
| Rioleerder/rioolbuizenlegger                     | 1       |
| Rioolreparateur                                  | 1       |
| Sloper                                           | 3       |
| Spoorlegger                                      | 2       |
| Archeoloog                                       | 1       |
| NGE Benadering                                   | 1       |
| Agrarier                                         | 2       |

Omgekeerde boorgatmethode

Meting door middel van datalogger  
(Drainage Principles and Applications, ILRI Publication 16)

Opdrachtgegevens

Opdrachtgever : Gemeente Barneveld  
Projectleider : Auke Sietzema  
Projectnummer : 51017302

Locatiegegevens

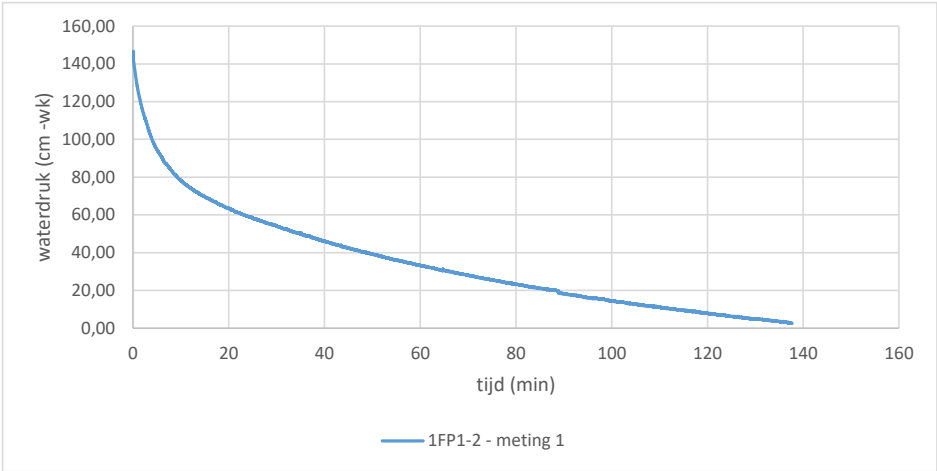
Projectnaam : SDV Barneveld  
Datum meting : 29-9-2023  
Onderzoekspunt : 1FP1-2 - meting 1

Basisparameters

Hoogte bkpb (cm+mv) : 80  
Diepte peilbuis (H) (cm) : 1,2  
Straal van het boorgat (r) (cm) : 4  
Filterlengte (cm) : 1,2  
luchtdruk (cm-wk) : 1034,0  
start meting (uu:mm) : 29-9-2023 12:46  
einde meting (uu:mm) : 29-9-2023 15:04  
duur infiltratiemeting (min) : 138,2

Rekendata

t0 (seconden) : 5,00  
tn (seconden) : 8291,00  
h0 (cm-bkpb) : 146,62  
hn (cm-bkpb) : 2,30  
K-waarde (cm/sec) : 0,0009  
**K-waarde (m/dag) : 0,74**



# Bijlage 7 Toetsingskader

## Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019).

## Chemische parameters

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld. Het toetsingskader (Tijdelijk Handelingskader) valt daarmee formeel onder het Besluit bodemkwaliteit.

## Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemonmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

## Zorgplicht

Los van het toetsingskader bodemkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

## Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>NEN-EN-ISO 9001</b></p> <p>Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | <p><b>NEN-EN-ISO 14001</b></p> <p>Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | <p><b>NEN-EN-ISO 27001</b></p> <p>Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor ISO 27001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor informatiebeveiliging. Met het certificaat toont Sweco aan dat het structureel zorgvuldig omgaat met de digitale infrastructuur en de beveiliging van de digitale en fysieke informatie. Kernpunten daarin zijn preventie van informatiebeveiligingsincidenten zoals datalekken en voldoen aan de Algemene verordening gegevensbescherming.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <p><b>ARBO en VGM</b></p> <p>Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <p><b>VKB</b></p> <p>Sweco Nederland B.V. is actief lid van de <a href="#">Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer</a> (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                     | <p><b>SIKB</b></p> <p>De <a href="#">Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer</a> (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).</p> |

## Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. [Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.](#) Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

## Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 4.2 of 5.0 en de bijbehorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl).

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

## Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

## Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

## Klachten afhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

## Bijlage 9 SDG's

De duurzame ontwikkelingsdoelstellingen (Engels: Sustainable Development Goals, afgekort SDG) zijn in 2015 door de Verenigde Naties vastgesteld als de nieuwe mondiale duurzame ontwikkelingsagenda voor 2030. De lidstaten moeten zelf zorgen voor vertaling in nationaal beleid. Per thema zijn meerdere concrete targets vastgesteld om de doelstellingen te behalen. Sweco draagt met haar werkzaamheden bij aan meerdere van de 17 doelstellingen, welke zijn afgebeeld en beschreven in onderstaande afbeelding en tabel respectievelijk.



Figuur 4: Duurzame ontwikkelingsdoelen

Tabel A: Duurzame Ontwikkelingsdoelen

| Doelstelling                                                                        | Onderbouwing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>3. Goede gezondheid en welzijn</b></p> <p>Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en bodemsanering worden bodem-, water- en grondwaterverontreinigingen in kaart gebracht en aangepakt. Zo wordt aantasting van de gezondheid ten gevolge van schadelijke stoffen en chemicaliën beperkt en wordt een gezonde en veilige leefomgeving gestimuleerd.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | <p><b>6. Schoon water en sanitair</b></p> <p>Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en sanering wordt de kwaliteit van bodem en water in beeld gebracht en verbeterd. Zo werkt Sweco aan beschermen en garanderen van schoon drinkwater.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | <p><b>7. Betaalbare en duurzame energie</b></p> <p>In projecten Gebruikt Sweco zo veel mogelijk energiezuinige materialen en productiemethoden en wordt de productie en het gebruik van duurzame energie gestimuleerd. Een gezonde bodem biedt draagkracht en ruimte voor de opslag van energie. Bovendien adviseert Sweco over regie op de ondergrondse infrastructuur, wat essentieel is om de energietransitie te bewerkstelligen. Sweco probeert niet alleen zelf duurzaam te werken, maar stimuleert anderen dit via haar adviezen ook te doen.</p>                                                                                                     |
|   | <p><b>9. Industrie, innovatie en infrastructuur</b></p> <p>Sweco ondersteunt industrieën bij de bescherming van de bodem en bij de aanpak van ontstane bodembelasting. Daarbij zoekt Sweco oplossingen waarbij integraal de milieu-impact betrokken wordt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <p><b>11. Duurzame steden en gemeenschappen</b></p> <p>Bodem en ondergrond zijn de basis voor diverse opgaven gerelateerd aan duurzame ontwikkeling, zoals klimaatadaptatie, energietransitie, circulaire economie en woningbouw. In projecten adviseert Sweco hoe duurzaam gebruik van bodem en ondergrond kan bijdragen aan de maatschappelijke opgaven, bijvoorbeeld in het teken van 'water en bodem sturend'.</p>                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <p><b>13. Klimaatactie</b></p> <p>Sweco heeft een CO<sub>2</sub> calculator ontwikkeld voor de uitvoering van bodemonderzoek om de impact op klimaatverandering in kaart te brengen en daar waar mogelijk te beperken. Zo wordt belasting door bijvoorbeeld reisbewegingen actief geminimaliseerd door werk te combineren en waar mogelijk bestaande kennis en informatie zoveel mogelijk te hergebruiken. Naast mitigatie draagt Sweco bij aan klimaatadaptatie; Ter voorbeeld adviseert Sweco over beleidsmatige en praktische oplossingen voor een gezonde bodem die bijdraagt aan vergroening, dat hittestress, droogte en wateroverlast vermindert.</p> |
|  | <p><b>14. Leven in het water</b></p> <p>Een gezonde bodem heeft een goede structuur en reguleert daarmee de waterhuishouding van zowel het landelijk als stedelijk gebied. Tevens hebben vele projecten betrekking op waterbodemkwaliteit en daarmee het leven in water. Zo verbetert en herstelt Sweco de op water gebaseerde ecosystemen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <p><b>15. Leven op het land</b></p> <p>Een gezonde bodem heeft een rijk en divers bodemleven met ontelbare organismen zoals bacteriën, schimmels, algen, regelwormen en aaltjes. Dit bodemvoedselweb draagt bij aan bodemvruchtbaarheid en houdt de ecosysteemdiensten duurzaam in stand. Bovendien is een gezonde bodem noodzakelijk om landdegradatie en het verlies van biodiversiteit een halt toe te roepen.</p>                                                                                                                                                                                                                                        |