



## RAPPORTAGE

verkennend bodemonderzoek

Rijksweg-Zuid 51

Rucphen



## Rapport verkennend bodemonderzoek

### Rijksweg-Zuid 51, Rucphen

|                        |                                                                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever          | Machinehandel J.A.J. Jansen B.V.<br>Pastoor van Breugelstraat 144<br>4744 AG Bosschenhoofd |
| Rapportnummer          | 21345.001                                                                                  |
| Versienummer           | D1                                                                                         |
| Status                 | Definitief                                                                                 |
| Datum                  | 13 april 2023                                                                              |
| Opsteller <sup>1</sup> | De heer ing. J. van de Weijer                                                              |
| Kwaliteitscontrole     | Mevrouw N. Hutjens                                                                         |

---

<sup>1</sup> AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

### KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

### CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA\*.

### BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

### GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

## INHOUDSOPGAVE

|     |                                                                         |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING .....                                                         | 1  |
| 2   | AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE .....                                      | 2  |
| 3   | MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM .....                              | 2  |
| 3.1 | Geraadpleegde bronnen .....                                             | 2  |
| 3.2 | Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....                    | 3  |
| 3.3 | Toekomstige situatie .....                                              | 4  |
| 3.4 | Calamiteiten .....                                                      | 4  |
| 3.5 | Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie .....          | 5  |
| 3.6 | Aangrenzende terreindelen/percelen .....                                | 5  |
| 3.7 | Terreininspectie .....                                                  | 6  |
| 3.8 | Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....                | 6  |
| 3.9 | Bodemopbouw en geohydrologie .....                                      | 7  |
| 4   | CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) ..... | 7  |
| 5   | VELDWERK .....                                                          | 8  |
| 5.1 | Algemeen .....                                                          | 8  |
| 5.2 | Grondonderzoek .....                                                    | 8  |
| 5.3 | Grondwateronderzoek .....                                               | 9  |
| 6   | LABORATORIUMONDERZOEK .....                                             | 10 |
| 6.1 | Uitvoering analyses .....                                               | 10 |
| 6.2 | Toetsingskader .....                                                    | 10 |
| 6.3 | Resultaten grond- en grondwatermonsters .....                           | 12 |
| 7   | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES .....                                | 13 |

## BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Ligging grondwaterbeschermingsgebied



## 1 INLEIDING

Machinehandel J.A.J. Jansen B.V. heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Rijksweg-Zuid 51 te Rucphen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002 en de daarin gestelde eisen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## 2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ( $\pm 1.600 \text{ m}^2$ ) is gelegen aan de Rijksweg-Zuid 51 te Rucphen (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Rucphen sectie U, nummers 709 (deels) en 1479 (deels).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 9 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie  $X = 96.825$ ,  $Y = 396.109$ .

## 3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

### 3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen

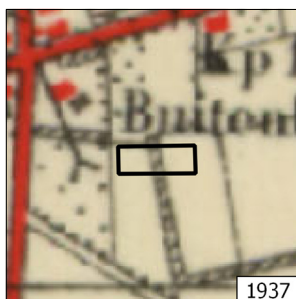
| Onderdeel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Bron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historisch, huidig en toekomstig gebruik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Opdrachtgever (Machinehandel J.A.J. Jansen B.V.), d.d. 14 februari 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Omgevingsdienst Midden en West Brabant, d.d. maart 2023<br>Gemeente Rucphen, d.d. maart 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Locatiegegevens van internet:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- historisch topografisch kaartmateriaal</li> <li>- basisregistratie grootschalige topografie</li> <li>- kadastrale gegevens</li> <li>- hoogtekaart</li> <li>- luchtfoto's</li> <li>- Google streetview</li> <li>- provinciale bodeminformatie</li> <li>- bodemopbouw</li> <li>- geo(hydro)logie</li> <li>- kabels en leidingen</li> </ul> | <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a><br><a href="http://www.pdok.nl">www.pdok.nl</a><br><a href="http://www.kadaster.nl">www.kadaster.nl</a><br><a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a><br><a href="http://webservices.gbo-provincies.nl/lufa/services/wms">webservices.gbo-provincies.nl/lufa/services/wms</a><br><a href="http://maps.google.nl">maps.google.nl</a><br><a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a><br><a href="http://maps.bodemdata.nl">maps.bodemdata.nl</a><br><a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a><br><a href="http://www.kadaster.nl/klic-wion">www.kadaster.nl/klic-wion</a> |
| Terreininspectie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 23 maart 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

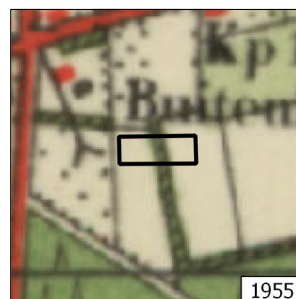
Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie tussen omstreeks 1900 en 1935, deels in gebruik was als bosgebied (westelijk deel) en deels als akker/weiland (oostelijk deel). In de periode 1935 tot 1962 bleek de onderzoekslocatie volledig in gebruik als akker/weiland. Vanaf 1962 is de onderzoekslocatie onderdeel van het erf behorende bij de westelijk gelegen bebouwing. De locatie bestond tot 1990 uit braakliggend terrein en/of grasland. Sinds 1990 is de locatie verhard. Momenteel is de locatie in gebruik als opslagterrein voor grondverzet- en wegenbouwsmachines. De onderzoekslocatie is momenteel geheel verhard met klinkers.



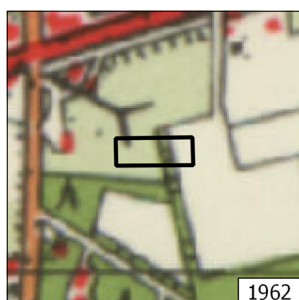
Figuur 3.1 1900.



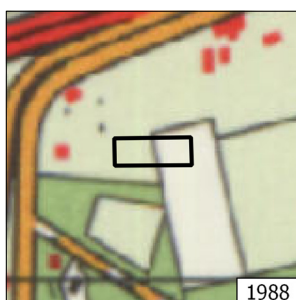
Figuur 3.2 1937.



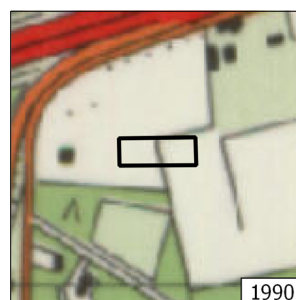
Figuur 3.3 1955.



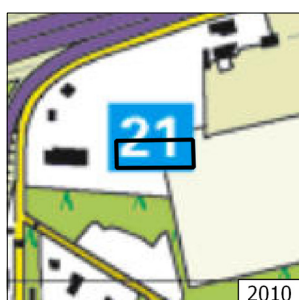
Figuur 3.4 1962.



Figuur 3.5 1988.



Figuur 3.6 1990.



Figuur 3.7 2010.



Figuur 3.8 huidige situatie.

De bebouwing ter plaatse van het erf waar onderhavige onderzoekslocatie deel van uit maakt bestaat uit een woonhuis, tankstation en een autowasplaats. Deze gebouwen zijn allen ten noordwesten van de onderzoekslocatie gelegen, op een afstand van minimaal 25 meter. Uit informatie van het kadaster (bagviewer) blijkt dat het woonhuis is gerealiseerd in 1970 en het tankstation in 1974. De autowasplaats is gerealiseerd in 2004. Ter



### 3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

### 3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich het terrein waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt en welke in gebruik is als opslagterrein voor grondverzet- en wegenbouwmachines. Tevens zijn er ten noorden van de onderzoekslocatie 2 verharde wegen gelegen (Rijksweg-Zuid en de A58);
- aan de oostzijde bevinden zich bebouwing en een akker;
- aan de zuidzijde bevinden zich bebouwing, een akker en een bosperceel;
- aan de westzijde bevinden zich een autowasplaats, tankstation en een woonhuis.

Uit informatie van de provincie Brabant (Kaartbankviewer) blijkt dat direct ten noorden van de onderzoekslocatie tussen 1950 en 1998 een ontgroning heeft plaats gevonden. Inhoudelijk is hier verder geen informatie van bekend. Aangezien deze ontgroning niet ter plaatse van de onderzoekslocatie heeft plaats gevonden heeft het voorsnog geen gevolgen voor onderhavig onderzoek.

Ter plaatse van Rijksweg-Zuid 51 ten noordwesten van de onderzoekslocatie zijn de onderzoeken uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken

| onderzoek                                                | bijzonderheden                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Rijksweg-Zuid 51 te Rucphen</i>                       |                                                                                                                                                                                                                    |
| Oriënterend onderzoek, 01-11-1989, Oranjewoud            | De bodem en het grondwater bleken na uitvoering van de bodemonderzoeken sterk verontreinigd (omvang $\pm 30 \text{ m}^2$ ). Na de sanering in 1999 bleek de grond en het grondwater enkel nog matig verontreinigd. |
| Nader onderzoek, 01-06-1994, Terron                      |                                                                                                                                                                                                                    |
| Nader onderzoek, 16-05-1997, Oranjewoud                  |                                                                                                                                                                                                                    |
| Saneringsevaluatie, 20-02-1998, Oranjewoud               | Na de sanering blijkt uit een besluit (25-02-2000) dat er voor de sanering geen vervolg/nazorg noodzakelijk is. De sanering is volledig uitgevoerd en stabiel waarbij er geen restverontreiniging aanwezig is.     |
| Oriënterend bodemonderzoek, 01-06-1999, DS milieuconsult | Van het oriënterend bodemonderzoek uit 1999 zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt. uit gegevens van de omgevingsdienst, dat de onderzoekslocatie niet (meer) verontreinigd was.                              |

Ten noordwesten van de onderzoekslocatie hebben diverse bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden zoals:

- auto- en motorensloperij;
- autoreparatiebedrijf;
- autowrakken terrein;
- benzine-service-station;
- brandstoftank (ondergronds).

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen vooralsnog geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

### 3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

Tijdens de terreininspectie zijn op het maaiveld, bestaande uit klinkers, diverse olievlekken/oliesporen waargenomen. Deze olievlekken zijn middels een olie-waterreactie geverifieerd. Of de aangetroffen olie ook onder de klinkers aanwezig is wordt tijdens uitvoering van het veldwerk zintuiglijk vastgesteld. De olievlekken/oliesporen zijn hoogstwaarschijnlijk afkomstig van de landbouwmachines/werktuigen welke op de onderzoekslocatie opgeslagen staan. Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie is een stalen afwateringsgoot gelegen waarin het hemelwater van de klinkers uit afstroomt. Het uiteinde van de goot is buiten de onderzoekslocatie gelegen.

Uit de terreininspectie blijkt dat de bodem mogelijk verdacht is op het voorkomen van verhoogde gehalten aan minerale olie.

In bijlage 2a zijn de locaties van de olievlekken/oliesporen weergegeven.

### 3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is met betrekking tot zowel de boven- als ondergrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Zone 1", van het gebied waarvoor diverse gemeenten in Midden- en West Brabant gezamenlijk een bodemkwaliteitskaart hebben opgesteld. Binnen deze zone kunnen in zowel de boven- als ondergrond verhoogde gehalten aan PCB voorkomen. Met betrekking tot de ontgravings- en toepassingskaart voldoet de onderzoekslocatie aan de bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde".

Op basis van de bodemkwaliteitskaart PFAS van de provincie Noord-Brabant voldoet de onderzoekslocatie met betrekking tot de parameter PFAS/PFOA aan de kwaliteitsklasse "Landbouw/Natuur".

Regionaal komen in het grondwater verhoogde waarden aan metalen voor.

### 3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een veldpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 7,0$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 2,0$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting.

De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van een grondwaterbeschermingsgebied genaamd "Seppe". De onderzoekslocatie is gelegen binnen de 25-jaarszone van het gebied. Binnen deze zone mag niet dieper dan 80 m -mv geboord worden. Aangezien tijdens onderhavig onderzoek niet dieper dan maximaal 5,5 m -mv geboord wordt zal dit geen gevolgen hebben voor onderhavig onderzoek.

Direct ten noordwesten van de onderzoekslocatie is een tankstation gelegen. Aangezien de grondwaterstroming noordwestelijk georiënteerd is heeft dit tankstation vooralsnog geen invloed op onderhavige onderzoekslocatie.

In bijlage 6 is de ligging van het grondwaterbeschermingsgebied weergegeven.

## 4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de (huidige) industriële activiteiten op de onderzoekslocatie. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK en minerale olie.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.



Indien bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. Op aangeven van de opdrachtgever maakt PFAS geen deel uit van het onderhavig onderzoek.

## 5 VELDWERK

### 5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

### 5.2 Grondonderzoek

#### **Uitgevoerde werkzaamheden**

Het veldwerk is op 23 maart 2023 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer S. Luk. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 13 boringen geplaatst; 8 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boring tot 0,9 m -mv, 1 boring tot 1,0 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,5 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

#### **Zintuiglijke waarnemingen**

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak grindig, matig fijn tot matig grof zand. De bodem is bovendien zwak humeus.

In afwijking op terreininspectie zijn er onder klinkers geen olievlekken/oliesporen waargenomen. Aangezien deze niet zijn waargenomen is er geen oliewaterreactie uitgevoerd.



Tabel 5.1 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 5.1 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden

| Boornummer | Einddiepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden |
|------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| 02         | 2,00                      | 0,07 - 0,50     | zwak baksteenhoudend                            |
| 04         | 0,90                      | 0,07 - 0,40     | zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend        |
| 08         | 1,00                      | 0,07 - 0,50     | zwak baksteenhoudend                            |
| 11         | 2,00                      | 0,07 - 0,50     | zwak baksteenhoudend                            |
| 12         | 3,50                      | 0,07 - 0,50     | matig baksteenhoudend                           |

## 5.3 Grondwateronderzoek

### Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,5-3,5 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 23 maart 2023 is ingeschat.

### Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 30 maart 2023 uitgevoerd door de heer S. Luk. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de NEN 5744:2011. Tabel 5.2 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 5.2 Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

| Peilbuis-nummer | Situering peilbuis            | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | Elektrisch Geleidingsvermogen ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid (NTU) | Zuurgraad (pH) |
|-----------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| 01              | centraal op onderzoekslocatie | 2,50-3,50              | 1,80                    | 242                                                       | 38,6              | 4,9            |

## 6 LABORATORIUMONDERZOEK

### 6.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*  
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*  
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel 6.1 Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

| Grondmeng-monster | Traject (m -mv)                                                                                                                                                                                | Analysepakket   | Bijzonderheden                                           |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|
| M04-1             | 04 (0,07 - 0,40)                                                                                                                                                                               | standaardpakket | bovengrond<br>(zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend) |
| MM1               | 02 (0,07 - 0,50), 08 (0,07 - 0,50),<br>11 (0,07 - 0,50), 12 (0,07 - 0,50)                                                                                                                      | standaardpakket | bovengrond<br>(zwak tot matig baksteenhoudend)           |
| MM2               | 01 (0,07 - 0,50), 05 (0,07 - 0,50),<br>07 (0,15 - 0,50), 10 (0,25 - 0,50)                                                                                                                      | standaardpakket | bovengrond<br>(zintuiglijk schoon)                       |
| MM3               | 02 (0,50 - 1,00), 02 (1,00 - 1,50),<br>04 (0,40 - 0,90), 08 (0,50 - 1,00),<br>11 (0,50 - 1,00), 11 (1,00 - 1,50),<br>11 (1,50 - 2,00), 12 (0,50 - 1,00),<br>12 (1,20 - 1,70), 12 (1,70 - 2,00) | standaardpakket | ondergrond<br>(zintuiglijk schoon)                       |

### 6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*  
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*  
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*  
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*  
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circularies. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

#### Grond:

- |                        |                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------|
| - niet verontreinigd:  | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;  |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;     |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde.                         |

#### Grondwater:

- |                        |                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------|
| - niet verontreinigd:  | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;  |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;   |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde.                     |

### 6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 6.2 Overschrijdingen toetsingskaders grond

| Grond(meng)-monster | Traject (m -mv)                                                                                                                                                                    | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| M04-1               | 04 (0,07 - 0,40)                                                                                                                                                                   | lood                               | -                                 | -                                 |
| MM1                 | 02 (0,07 - 0,50), 08 (0,07 - 0,50), 11 (0,07 - 0,50), 12 (0,07 - 0,50)                                                                                                             | minerale olie                      | -                                 | -                                 |
| MM2                 | 01 (0,07 - 0,50), 05 (0,07 - 0,50), 07 (0,15 - 0,50), 10 (0,25 - 0,50)                                                                                                             | minerale olie                      | -                                 | -                                 |
| MM3                 | 02 (0,50 - 1,00), 02 (1,00 - 1,50), 04 (0,40 - 0,90), 08 (0,50 - 1,00), 11 (0,50 - 1,00), 11 (1,00 - 1,50), 11 (1,50 - 2,00), 12 (0,50 - 1,00), 12 (1,20 - 1,70), 12 (1,70 - 2,00) | -                                  | -                                 | -                                 |

Tabel 6.3 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 6.3 Overschrijdingen toetsingskader grondwater

| Grondwater-monster | Situering peilbuis               | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------|----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 12-1-1             | centraal op de onderzoekslocatie | -                                      | -                                      | -                                      |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

## 7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Machinehandel J.A.J. Jansen B.V. heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Rijksweg-Zuid 51 te Rucphen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL).

Tijdens de terreininspectie zijn op het maaiveld, bestaande uit klinkers, diverse olievlekken/oliesporen waargenomen. De olievlekken/oliesporen zijn hoogstwaarschijnlijk afkomstig van de landbouwmachines/werktuigen welke op de onderzoekslocatie opgeslagen staan. Tijdens uitvoering van het veldwerk zijn er geen olievlekken/oliesporen onder de klinkers waargenomen.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak grindig, matig fijn tot matig grof zand. De bodem is bovendien zwak humeus. Zintuiglijk blijkt de bovengrond plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend en plaatselijk (boring 04, traject: 0,07-0,4 m -mv) zwak koolashoudend.

Analytisch is de zwak baksteen- en koolashoudende bovengrond (boring 04) licht verontreinigd met lood. De zintuiglijk baksteenhoudende en zintuiglijk schone bovengrond zijn licht verontreinigd met minerale olie. De zintuiglijk schone ondergrond is niet verontreinigd. In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

### Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van de verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

### Asbest

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudende bijmengingen aangetroffen (eenduidig materiaal). Conform bijlage A van de NEN 5725 is baksteen niet verdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal. Derhalve zijn er op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

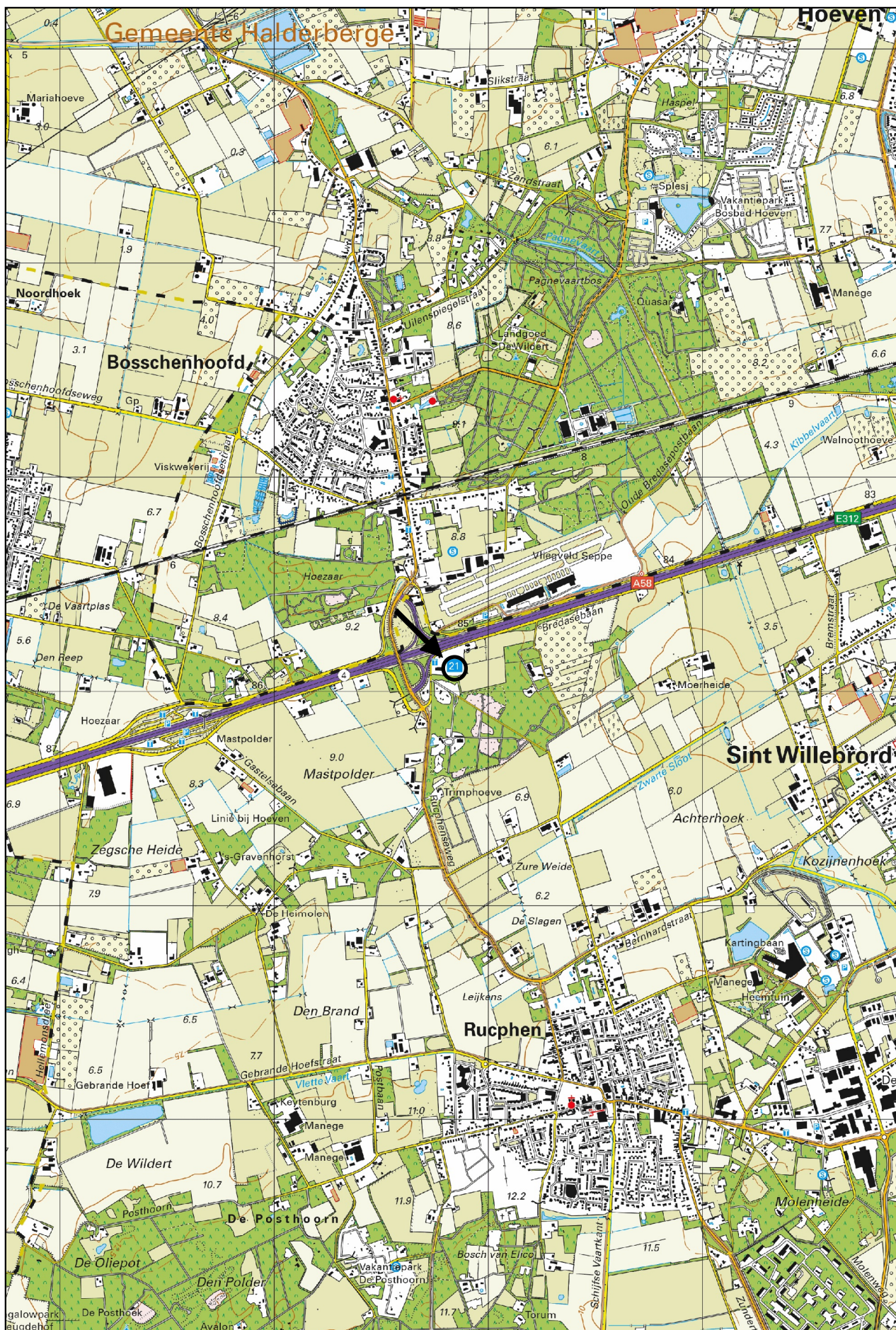
### Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy  
13 april 2023



## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht





**Legenda**

- ⊕ Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- 📷 Opnamerichting foto
- ▭ Grens onderzoekslocatie
- ⬭ Olie vlek
- ▨ Afwateringsgoot

**Titel:** Locatieschets; Rijksweg-Zuid 51 te Rucphen A3

**Econsultancy**

PROJECT: 21345.001  
SCHAAAL: 1:500  
GETEKEND: CPe

DATUM: 12-4-2023  
BIJLAGE: 2a\_1







## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.

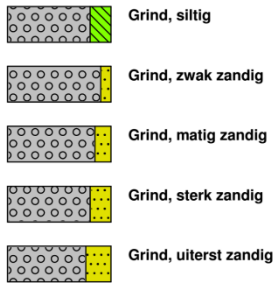


Foto 4.

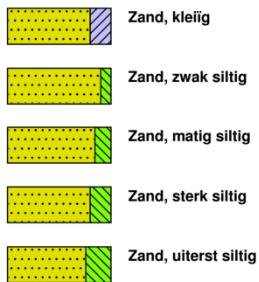
# Bijlage 3 Boorprofielen

## Legenda (conform NEN 5104)

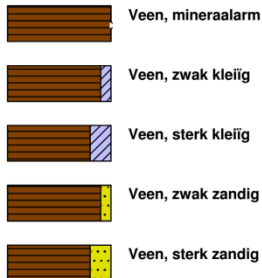
### grind



### zand



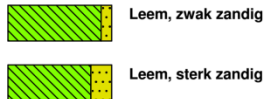
### veen



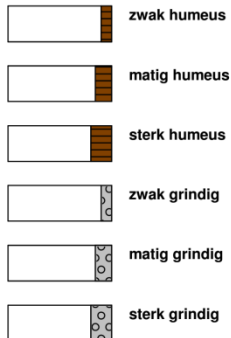
### klei



### leem



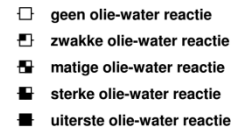
### overige toevoegingen



### geur



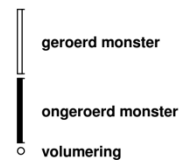
### olie



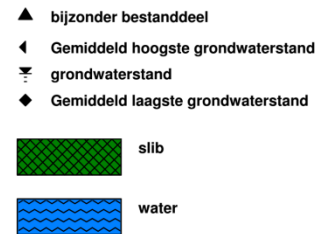
### p.i.d.-waarde



### monsters



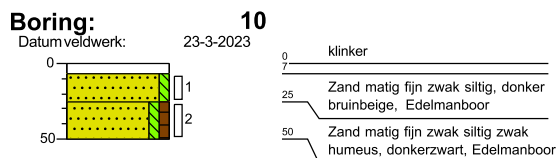
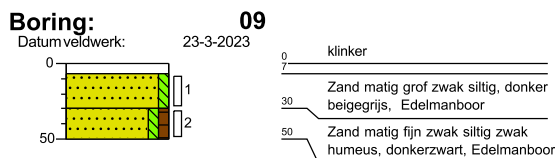
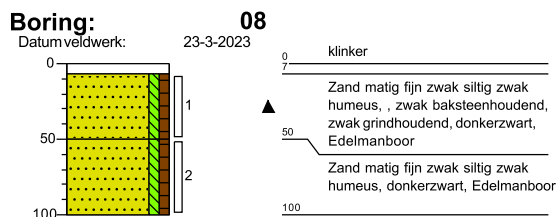
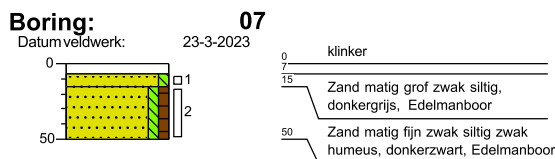
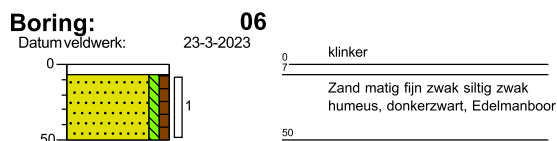
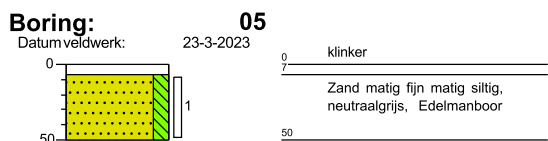
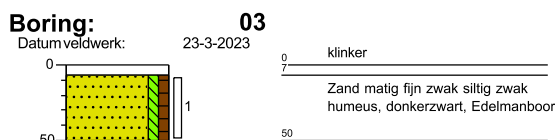
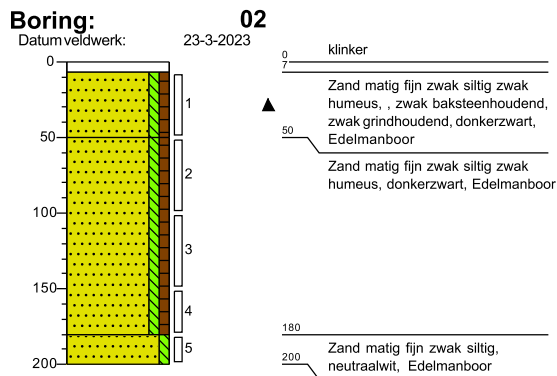
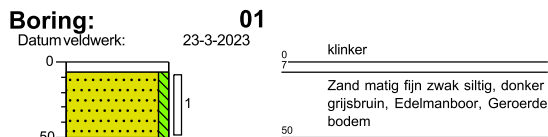
### overig

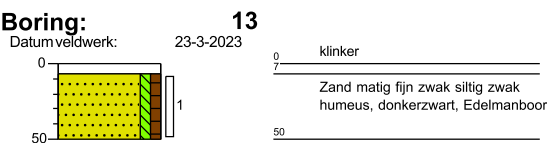
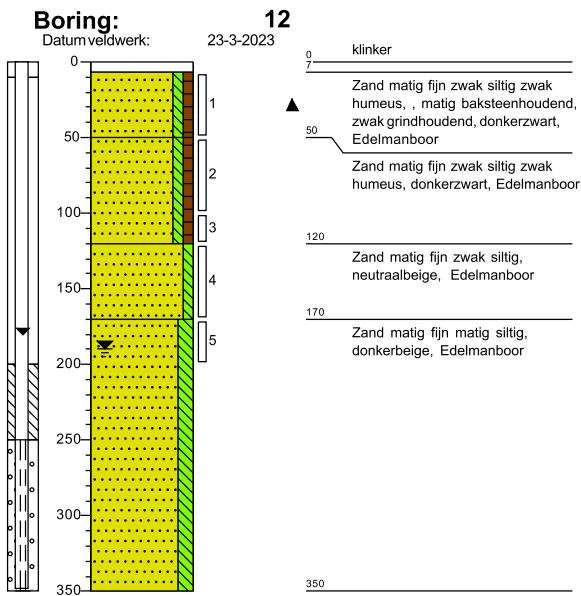
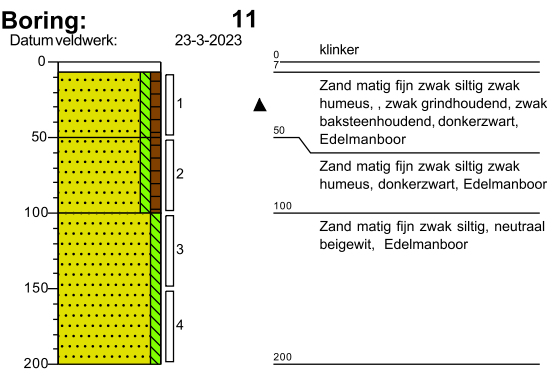


### peilbuis









## **Bijlage 4a Analysecertificaten**



Econsultancy  
T.a.v. Joeri Van de Weijer  
Heinz Moormannstraat 1B  
5831 AS BOXMEER

## Analysecertificaat

Datum: 28-Mar-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2023044219/1     |
| Uw project/verslagnummer        | 21345.001        |
| Uw projectnaam                  | Rijksweg-zuid 51 |
| Uw ordernummer                  |                  |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 23-Mar-2023      |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21345.001  
 Uw projectnaam Rijksweg-zuid 51  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Sjoerd Luk

Certificaatnummer/Versie 2023044219/1  
 Startdatum analyse 23-Mar-2023  
 Datum einde analyse 28-Mar-2023  
 Rapportagedatum 28-Mar-2023/13:01  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen                   |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 80.1       | 88.6       | 86.3       | 86.9       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 2.4        | 2.5        | 1.9        | 2.4        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 97         | 97         | 98         | 97         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 4.5        | 5.8        | 4.0        | 3.0        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 28         | <20        | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 3.0        | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 11         | 8.0        | 6.7        | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.083      | 0.061      | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 5.8        | 4.4        | 4.3        | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 36         | 27         | 19         | 18         |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 43         | 34         | 33         | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | 5.8        | 18         | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | 19         | 250        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 7.9        | 14         | 110        | 7.0        |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | 28         | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | 48         | 410        | <35        |
| Chromatogram olie (GC)           |            |            | Zie bijl.  | Zie bijl.  |            |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                       | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | M04-1 04 (7-40)                                                              | Grond (AS3000)          | 13544975    |
| 2   | MM1 02 (7-50) 08 (7-50) 11 (7-50) 12 (7-50)                                  | Grond (AS3000)          | 13544976    |
| 3   | MM2 01 (7-50) 05 (7-50) 07 (15-50) 10 (25-50)                                | Grond (AS3000)          | 13544977    |
| 4   | MM3 02 (50-100) 02 (100-150) 04 (40-90) 08 (50-100) 11 (50-100) 11 (100-150) | Grond (AS3000)          | 13544979    |



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21345.001  
 Uw projectnaam Rijksweg-zuid 51  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Sjoerd Luk

Certificaatnummer/Versie 2023044219/1  
 Startdatum analyse 23-Mar-2023  
 Datum einde analyse 28-Mar-2023  
 Rapportagedatum 28-Mar-2023/13:01  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.078                | 0.17                 | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | 0.063                | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.25                 | 0.30                 | 0.11                 | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.15                 | 0.18                 | 0.072                | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.17                 | 0.21                 | 0.086                | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.083                | 0.084                | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.15                 | 0.13                 | 0.069                | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.11                 | 0.083                | 0.053                | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.094                | 0.078                | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 1.2                  | 1.3                  | 0.57                 | 0.35 <sup>1)</sup>   |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                       | Opgegeven monsternatrix | Monster nr. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | M04-1 04 (7-40)                                                              | Grond (AS3000)          | 13544975    |
| 2   | MM1 02 (7-50) 08 (7-50) 11 (7-50) 12 (7-50)                                  | Grond (AS3000)          | 13544976    |
| 3   | MM2 01 (7-50) 05 (7-50) 07 (15-50) 10 (25-50)                                | Grond (AS3000)          | 13544977    |
| 4   | MM3 02 (50-100) 02 (100-150) 04 (40-90) 08 (50-100) 11 (50-100) 11 (100-150) | Grond (AS3000)          | 13544979    |

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord  
 Pr. coörd.



TESTEN  
 RvA L010



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023044219/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving                                                 |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                                                                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13544975    | M04-1 04 (7-40)                                                        |     |     |                      |                              |
| 0539931050  | 04                                                                     | 7   | 40  | 23-Mar-2023          | 1                            |
| 13544976    | MM1 02 (7-50) 08 (7-50) 11 (7-50) 12 (7-50)                            |     |     |                      |                              |
| 0539931271  | 02                                                                     | 7   | 50  | 23-Mar-2023          | 1                            |
| 0539931044  | 08                                                                     | 7   | 50  | 23-Mar-2023          | 1                            |
| 0539931092  | 11                                                                     | 7   | 50  | 23-Mar-2023          | 1                            |
| 0539931223  | 12                                                                     | 7   | 50  | 23-Mar-2023          | 1                            |
| 13544977    | MM2 01 (7-50) 05 (7-50) 07 (15-50) 10 (25-50)                          |     |     |                      |                              |
| 0539931276  | 01                                                                     | 7   | 50  | 23-Mar-2023          | 1                            |
| 0539931275  | 05                                                                     | 7   | 50  | 23-Mar-2023          | 1                            |
| 0539931048  | 07                                                                     | 15  | 50  | 23-Mar-2023          | 2                            |
| 0539931261  | 10                                                                     | 25  | 50  | 23-Mar-2023          | 2                            |
| 13544979    | MM3 02 (50-100) 02 (100-150) 04 (40-90) 08 (50-100) 11 (50-100) 11 (10 |     |     |                      |                              |
| 0539931268  | 02                                                                     | 50  | 100 | 23-Mar-2023          | 2                            |
| 0539931270  | 02                                                                     | 100 | 150 | 23-Mar-2023          | 3                            |
| 0539931058  | 04                                                                     | 40  | 90  | 23-Mar-2023          | 2                            |
| 0539931054  | 08                                                                     | 50  | 100 | 23-Mar-2023          | 2                            |
| 0539931393  | 11                                                                     | 50  | 100 | 23-Mar-2023          | 2                            |
| 0539931265  | 11                                                                     | 100 | 150 | 23-Mar-2023          | 3                            |
| 0539931209  | 11                                                                     | 150 | 200 | 23-Mar-2023          | 4                            |
| 0539931385  | 12                                                                     | 50  | 100 | 23-Mar-2023          | 2                            |
| 0539931220  | 12                                                                     | 120 | 170 | 23-Mar-2023          | 4                            |
| 0539931212  | 12                                                                     | 170 | 200 | 23-Mar-2023          | 5                            |

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023044219/1**

Pagina 1/1

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023044219/1**

Pagina 1/1

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

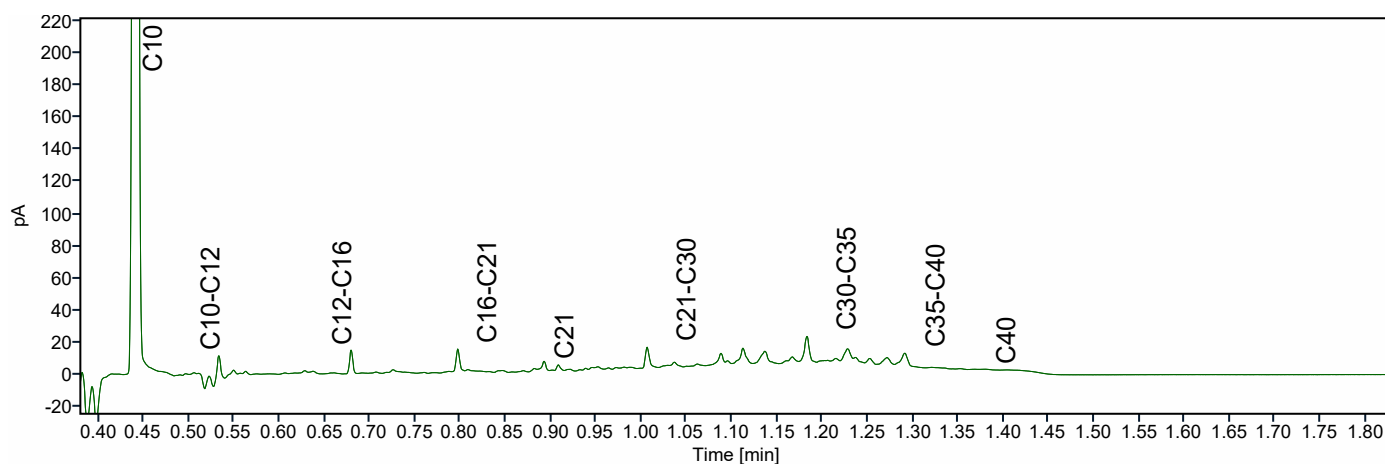
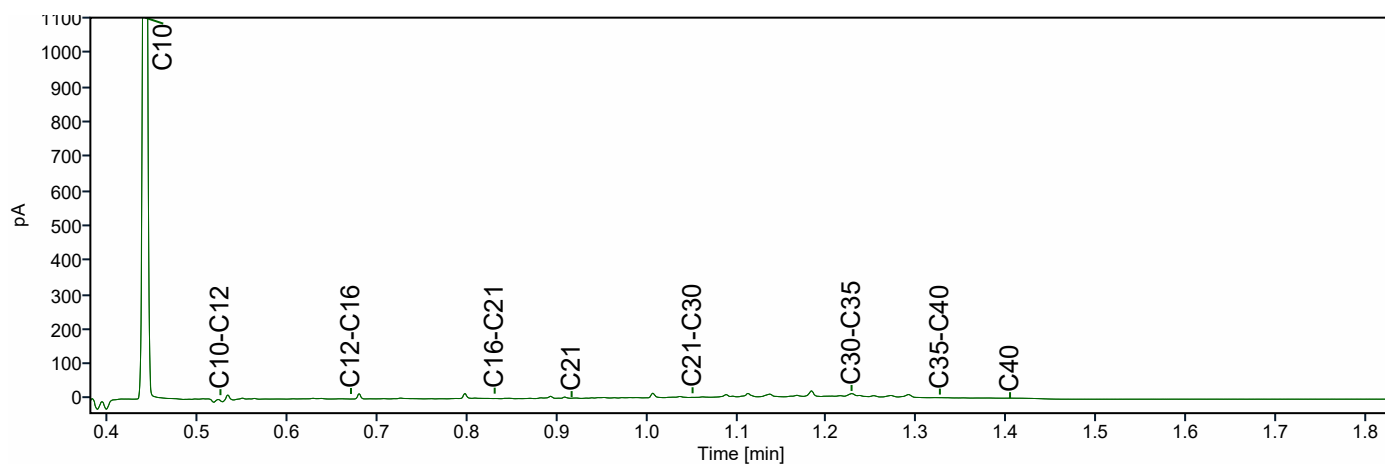
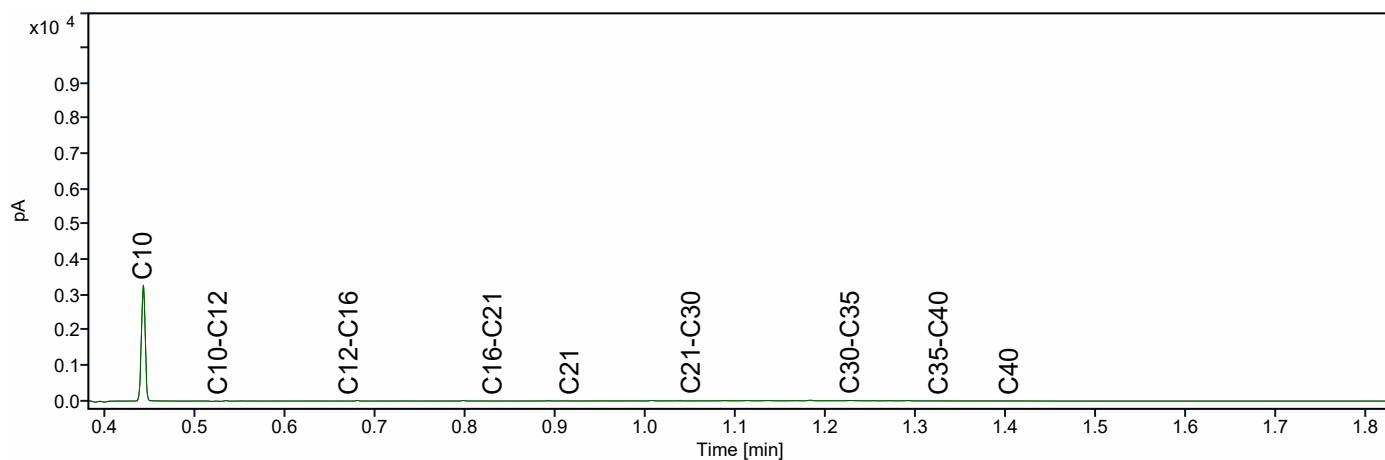
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

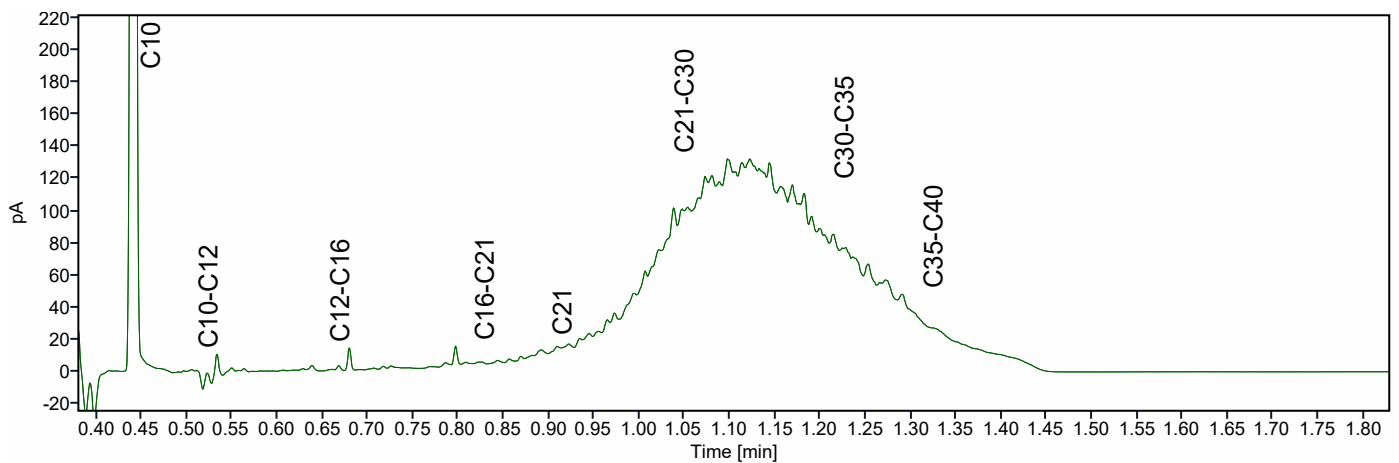
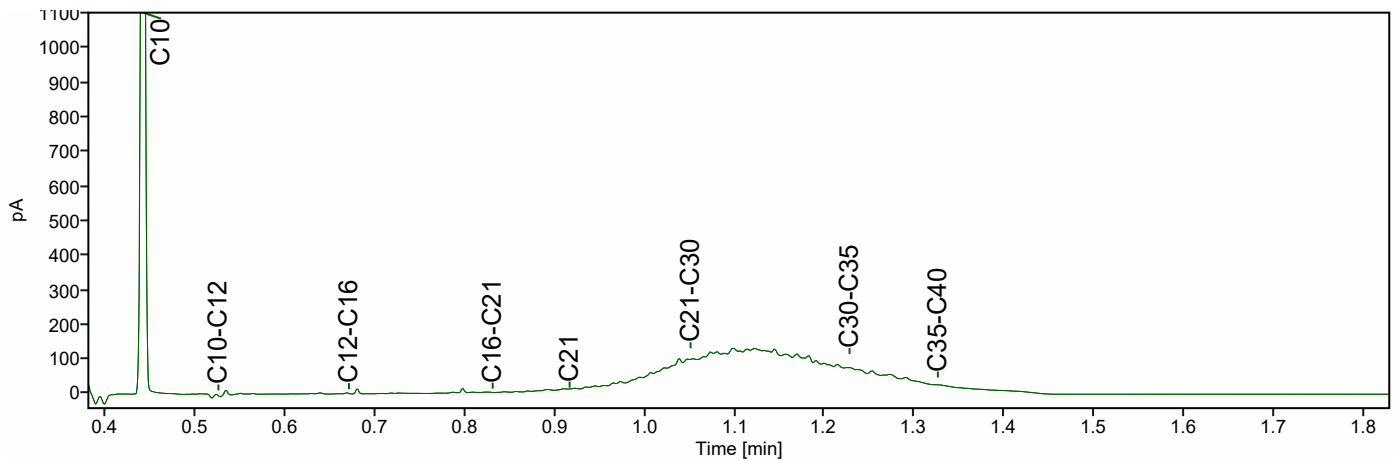
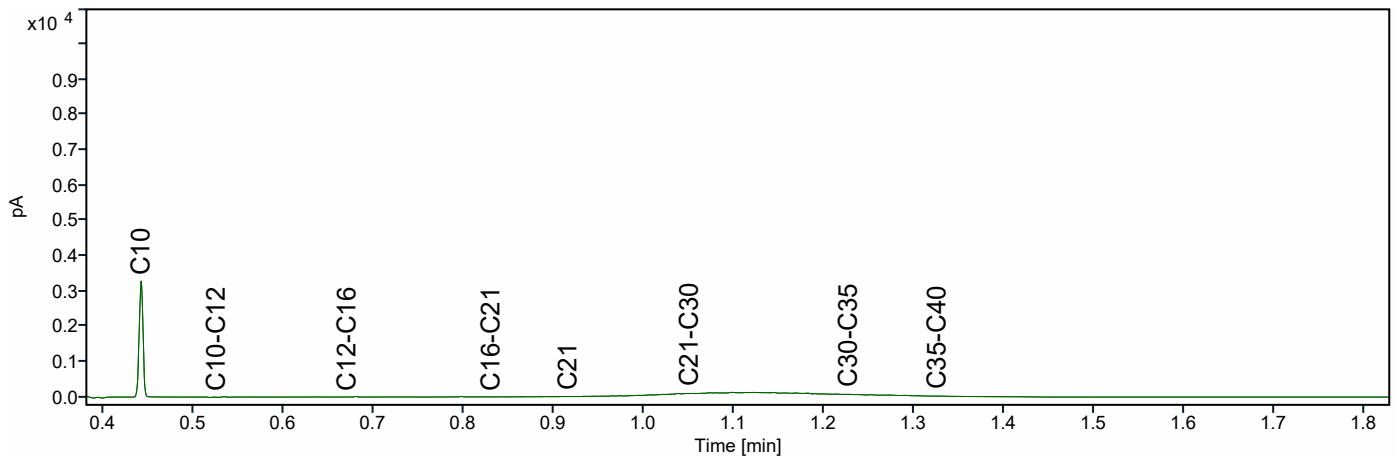
Sample ID.: 13544976  
Certificate no.: 2023044219  
Sample description.:

V



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13544977  
Certificate no.: 2023044219  
Sample description.:  
V



Econsultancy  
T.a.v. Joeri Van de Weijer  
Heinz Moormannstraat 1B  
5831 AS BOXMEER

## Analysecertificaat

Datum: 05-Apr-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2023047953/1     |
| Uw project/verslagnummer        | 21345.001        |
| Uw projectnaam                  | Rijksweg-zuid 51 |
| Uw ordernummer                  |                  |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 30-Mar-2023      |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21345.001  
 Uw projectnaam Rijksweg-zuid 51  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Sjoerd Luk

Certificaatnummer/Versie 2023047953/1  
 Startdatum analyse 30-Mar-2023  
 Datum einde analyse 05-Apr-2023  
 Rapportagedatum 05-Apr-2023/10:48  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | <20                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | 2.3                |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | 6.2                |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | 2.5                |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 65                 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              |

Nr. Uw monsteromschrijving  
 1 12-1-1 12 (250-350)

Opgegeven monstermatrix  
 Water (AS3000)

Monster nr.  
 13557476

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN  
 RvA L010



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21345.001  
 Uw projectnaam Rijksweg-zuid 51  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Sjoerd Luk

Certificaatnummer/Versie 2023047953/1  
 Startdatum analyse 30-Mar-2023  
 Datum einde analyse 05-Apr-2023  
 Rapportagedatum 05-Apr-2023/10:48  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

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

Nr. Uw monsteromschrijving  
 1 12-1-1 12 (250-350)

Opgegeven monstermatrix  
 Water (AS3000)

Monster nr.  
 13557476

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord  
 Pr. coörd.





**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023047953/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13557476    | 12-1-1 12 (250-350)    |     |     |                      |                              |
| 0801108479  | 12                     | 250 | 350 | 30-Mar-2023          | 1                            |
| 0680678097  | 12                     | 250 | 350 | 30-Mar-2023          | 2                            |
| 0680678054  | 12                     | 250 | 350 | 30-Mar-2023          | 3                            |



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023047953/1**

Pagina 1/1

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023047953/1**

Pagina 1/1

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

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



## **Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten**

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 21345.001  
 Datum monsternamen 23-03-2023  
 Certificaatnummer 2023044219  
 Startdatum 23-03-2023  
 Rapportagedatum 28-03-2023

| Analyse                                               | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|-------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                            |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                       |            | 2,4        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                          |            | 4,5        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                        |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                          |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                            | % (m/m)    | 80,1       | 80,1   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                       | % (m/m) ds | 2,4        | 2,4    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                             | % (m/m) ds | 97         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                          | % (m/m) ds | 4,5        | 4,5    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                           | mg/kg ds   | 28         | 82,67  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                          | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2281 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                           | mg/kg ds   | 3          | 8,282  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                            | mg/kg ds   | 11         | 20,69  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                             | mg/kg ds   | 0,083      | 0,1143 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                        | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                           | mg/kg ds   | 5,8        | 14     | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                             | mg/kg ds   | 36         | 53,78  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                             | mg/kg ds   | 43         | 89,72  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                  |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                               | mg/kg ds   | <3,0       | 8,75   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                               | mg/kg ds   | <5,0       | 14,58  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                               | mg/kg ds   | <5,0       | 14,58  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                               | mg/kg ds   | <11        | 32,08  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                               | mg/kg ds   | 7,9        | 32,92  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                               | mg/kg ds   | <6,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                        | mg/kg ds   | <35        | 102,1  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                       |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                              | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0204 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                            | mg/kg ds   | 0,078      | 0,078  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                          | mg/kg ds   | 0,25       | 0,25   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                    | mg/kg ds   | 0,15       | 0,15   |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                              | mg/kg ds   | 0,17       | 0,17   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                  | mg/kg ds   | 0,083      | 0,083  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                        | mg/kg ds   | 0,15       | 0,15   |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                    | mg/kg ds   | 0,11       | 0,11   |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                  | mg/kg ds   | 0,094      | 0,094  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                            | mg/kg ds   | 1,2        | 1,155  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 13544975 M04-1 04 (7-40)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 21345.001  
 Datum monsternamen 23-03-2023  
 Certificaatnummer 2023044219  
 Startdatum 23-03-2023  
 Rapportagedatum 28-03-2023

| Analyse                                               | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|-------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                            |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                       |            | 2,5        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                          |            | 5,8        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                        |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                          |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                            | % (m/m)    | 88,6       | 88,6   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                       | % (m/m) ds | 2,5        | 2,5    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                             | % (m/m) ds | 97         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                          | % (m/m) ds | 5,8        | 5,8    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                           | mg/kg ds   | <20        | 36,78  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                          | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2229 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                           | mg/kg ds   | <3,0       | 5,215  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                            | mg/kg ds   | 8          | 14,41  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                             | mg/kg ds   | 0,061      | 0,0822 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                        | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                           | mg/kg ds   | 4,4        | 9,747  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                             | mg/kg ds   | 27         | 39,37  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                             | mg/kg ds   | 34         | 66,9   | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                  |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                               | mg/kg ds   | <3,0       | 8,4    |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                               | mg/kg ds   | <5,0       | 14     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                               | mg/kg ds   | 5,8        | 23,2   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                               | mg/kg ds   | 19         | 76     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                               | mg/kg ds   | 14         | 56     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                               | mg/kg ds   | <6,0       | 16,8   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                        | mg/kg ds   | 48         | 192    | *       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                       |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0028 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0028 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0028 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0028 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0028 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0028 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0028 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                              | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0196 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                            | mg/kg ds   | 0,17       | 0,17   |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                            | mg/kg ds   | 0,063      | 0,063  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                          | mg/kg ds   | 0,3        | 0,3    |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                    | mg/kg ds   | 0,18       | 0,18   |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                              | mg/kg ds   | 0,21       | 0,21   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                  | mg/kg ds   | 0,084      | 0,084  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                        | mg/kg ds   | 0,13       | 0,13   |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                    | mg/kg ds   | 0,083      | 0,083  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                  | mg/kg ds   | 0,078      | 0,078  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                            | mg/kg ds   | 1,3        | 1,333  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 13544976 MM1 02 (7-50) 08 (7-50) 11 (7-50) 12 (7-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 21345.001  
 Datum monsternamen 23-03-2023  
 Certificaatnummer 2023044219  
 Startdatum 23-03-2023  
 Rapportagedatum 28-03-2023

| Analyse                                               | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|-------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                            |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                       |            | 1,9        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                          |            | 4          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                        |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                          |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                            | % (m/m)    | 86,3       | 86,3   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                       | % (m/m) ds | 1,9        | 1,9    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                             | % (m/m) ds | 98         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                          | % (m/m) ds | 4          | 4      |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                           | mg/kg ds   | <20        | 43,4   |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                          | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2338 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                           | mg/kg ds   | <3,0       | 6,058  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                            | mg/kg ds   | 6,7        | 12,97  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0487 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                        | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                           | mg/kg ds   | 4,3        | 10,75  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                             | mg/kg ds   | 19         | 28,84  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                             | mg/kg ds   | 33         | 71,08  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                  |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                               | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                               | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                               | mg/kg ds   | 18         | 90     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                               | mg/kg ds   | 250        | 1250   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                               | mg/kg ds   | 110        | 550    |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                               | mg/kg ds   | 28         | 140    |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                        | mg/kg ds   | 410        | 2050   | *       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                       |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                              | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                          | mg/kg ds   | 0,11       | 0,11   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                    | mg/kg ds   | 0,072      | 0,072  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                              | mg/kg ds   | 0,086      | 0,086  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                        | mg/kg ds   | 0,069      | 0,069  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)perylene                                    | mg/kg ds   | 0,053      | 0,053  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                            | mg/kg ds   | 0,57       | 0,565  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 13544977 MM2 01 (7-50) 05 (7-50) 07 (15-50) 10 (25-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 21345.001  
 Datum monsternamen 23-03-2023  
 Certificaatnummer 2023044219  
 Startdatum 23-03-2023  
 Rapportagedatum 28-03-2023

| Analyse                                               | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|-------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                            |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                       |            | 2,4        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                          |            | 3          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                        |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                          |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                            | % (m/m)    | 86,9       | 86,9   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                       | % (m/m) ds | 2,4        | 2,4    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                             | % (m/m) ds | 97         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                          | % (m/m) ds | 3          | 3      |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                           | mg/kg ds   | <20        | 48,22  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                          | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2331 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                           | mg/kg ds   | <3,0       | 6,655  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                            | mg/kg ds   | <5,0       | 6,908  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0493 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                        | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                           | mg/kg ds   | <4,0       | 7,538  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                             | mg/kg ds   | 18         | 27,62  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                             | mg/kg ds   | <20        | 31,31  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                  |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                               | mg/kg ds   | <3,0       | 8,75   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                               | mg/kg ds   | <5,0       | 14,58  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                               | mg/kg ds   | <5,0       | 14,58  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                               | mg/kg ds   | <11        | 32,08  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                               | mg/kg ds   | 7          | 29,17  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                               | mg/kg ds   | <6,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                        | mg/kg ds   | <35        | 102,1  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                       |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0029 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                              | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0204 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                          | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                    | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                        | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)perylene                                    | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                            | mg/kg ds   | 0,35       | 0,35   | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 13544979 MM3 02 (50-100) 02 (100-150) 04 (40-90) 08 (50-100) 11 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200) 12 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 21345.001  
 Datum monsternamen 30-03-2023  
 Certificaatnummer 2023047953  
 Startdatum 30-03-2023  
 Rapportagedatum 05-04-2023

| Analyse                                               | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel               | RG   | S    | T     | I    |
|-------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-----------------------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                        |         |        |       |                       |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                           | µg/L    | <20    | 14    | -                     | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                          | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                     | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                            | µg/L    | 2,3    | 2,3   | -                     | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                             | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -                     | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                        | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                     | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                           | µg/L    | 6,2    | 6,2   | -                     | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                             | µg/L    | 2,5    | 2,5   | -                     | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                             | µg/L    | 65     | 65    | -                     | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Voluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |                       |      |      |       |      |
| Benzeen                                               | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                               | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                          | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                              | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                            | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                              | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -                     | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                            | µg/L    | <0,90  |       | -                     |      |      |       |      |
| Naftaleen                                             | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -                     | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                               | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |                       |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                       | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                       | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                     | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                    | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                    | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                 | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                 | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                              | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     |      |      |       |      |
| CKW (som)                                             | µg/L    | <1,6   |       | -                     |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                       | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                         | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                  | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                       | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -                     | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                  |         |        |       |                       |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                               | µg/L    | <10    | 7     | -                     |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                               | µg/L    | <10    | 7     | -                     |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                               | µg/L    | <10    | 7     | -                     |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                               | µg/L    | <15    | 10,5  | -                     |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                               | µg/L    | <10    | 7     | -                     |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                               | µg/L    | <10    | 7     | -                     |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                        | µg/L    | <50    | 35    | -                     | 50   | 50   | 325   | 600  |
| <b>Extra parameters</b>                               |         |        |       |                       |      |      |       |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen                      | µg/L    |        | 0,77  | Geen oordeel mogelijk |      |      |       |      |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 13557476 12-1-1 12 (250-350)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
 \* groter dan Streefwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau                                                   | voorkomen in:                        |         | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|------|
|                                                               | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |         |                                                      |      |
|                                                               | AW                                   | I       | S                                                    | I    |
| <b>I. Metalen</b>                                             |                                      |         |                                                      |      |
| antimoon (Sb)                                                 | 4,0                                  | 22      | -                                                    | 20   |
| arsen (As)                                                    | 20                                   | 76      | 10                                                   | 60   |
| barium (Ba)                                                   | -                                    | 920*    | 50                                                   | 625  |
| cadmium (Cd)                                                  | 0,60                                 | 13      | 0,4                                                  | 6    |
| chrom (Cr)                                                    | 55                                   | -       | 1                                                    | 30   |
| chrom III                                                     | -                                    | 180     | -                                                    | -    |
| chrom VI                                                      | -                                    | 78      | -                                                    | -    |
| cobalt (Co)                                                   | 15                                   | 190     | 20                                                   | 100  |
| koper (Cu)                                                    | 40                                   | 190     | 15                                                   | 75   |
| kwik (Hg)                                                     | 0,15                                 | -       | 0,05                                                 | 0,3  |
| kwik (anorganisch)                                            | -                                    | 36      | -                                                    | -    |
| kwik (organisch)                                              | -                                    | 4       | -                                                    | -    |
| lood (Pb)                                                     | 50                                   | 530     | 15                                                   | 75   |
| molybdeen (Mo)                                                | 1,5                                  | 190     | 5                                                    | 300  |
| nikkel (Ni)                                                   | 35                                   | 100     | 15                                                   | 75   |
| tin (Sn)                                                      | 6,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| vanadium (V)                                                  | 80                                   | -       | -                                                    | -    |
| zink (Zn)                                                     | 140                                  | 720     | 65                                                   | 800  |
| <b>II. Anorganische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| chloride                                                      | -                                    | -       | 100 (mg/l)                                           | -    |
| cyaniden-vrij                                                 | 3                                    | 20      | 5                                                    | 1500 |
| cyaniden-complex                                              | 5,5                                  | 50      | 10                                                   | 1500 |
| thiocynaat                                                    | 6,0                                  | 20      | -                                                    | 1500 |
| <b>III. Aromatische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| benzeen                                                       | 0,20                                 | 1,1     | 0,2                                                  | 30   |
| ethylbenzeen                                                  | 0,20                                 | 110     | 4                                                    | 150  |
| tolueen                                                       | 0,20                                 | 32      | 7                                                    | 1000 |
| xyleen                                                        | 0,45                                 | 17      | 0,2                                                  | 70   |
| styreen (vinylbenzeen)                                        | 0,25                                 | 86      | 6                                                    | 300  |
| fenol                                                         | 0,25                                 | 14      | 0,2                                                  | 2000 |
| cresolen (som)                                                | 0,30                                 | 13      | 0,2                                                  | 200  |
| dodecylbenzeen                                                | 0,35                                 | -       | -                                                    | -    |
| aromatische oplosmiddelen (som)                               | 2,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| <b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                      |         |                                                      |      |
| naftaleen                                                     | -                                    | -       | 0,01                                                 | 70   |
| antraceen                                                     | -                                    | -       | 0,0007                                               | 5    |
| fenantreen                                                    | -                                    | -       | 0,003                                                | 5    |
| fluorantreen                                                  | -                                    | -       | 0,003                                                | 1    |
| benzo(a)antraceen                                             | -                                    | -       | 0,0001                                               | 0,5  |
| chryseen                                                      | -                                    | -       | 0,003                                                | 0,2  |
| benzo(a)pyreen                                                | -                                    | -       | 0,0005                                               | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen                                            | -                                    | -       | 0,0003                                               | 0,05 |
| benzo(k)fluorantreen                                          | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                                         | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
| PAK (som 10)                                                  | 1,5                                  | 40      | -                                                    | -    |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                                      |         |                                                      |      |
| vinylchloride                                                 | 0,10                                 | 0,1     | 0,01                                                 | 5    |
| dichloormethaan                                               | 0,10                                 | 3,9     | 0,01                                                 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                                            | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                            | 0,20                                 | 6,4     | 7                                                    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                            | 0,30                                 | 0,3     | 0,01                                                 | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)                           | 0,30                                 | 1       | 0,01                                                 | 20   |
| dichloorpropanen                                              | 0,80                                 | 2       | 0,8                                                  | 80   |
| trichloormethaan (chloroform)                                 | 0,25                                 | 5,6     | 6                                                    | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | 0,25                                 | 15      | 0,01                                                 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | 0,3                                  | 10      | 0,01                                                 | 130  |
| trichlooretheen (Tri)                                         | 0,25                                 | 2,5     | 24                                                   | 500  |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                    | 0,30                                 | 0,7     | 0,01                                                 | 10   |
| tetrachlooretheen (Per)                                       | 0,15                                 | 8,8     | 0,01                                                 | 40   |
| monochloorbenzeen                                             | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 180  |
| dichloorbenzenen                                              | 2,0                                  | 19      | 3                                                    | 50   |
| trichloorbenzenen                                             | 0,015                                | 11      | 0,01                                                 | 10   |
| tetrachloorbenzenen                                           | 0,0090                               | 2,2     | 0,01                                                 | 2,5  |
| pentachloorbenzeen                                            | 0,0025                               | 6,7     | 0,003                                                | 1    |
| hexachloorbenzeen                                             | 0,0085                               | 2,0     | 0,0009                                               | 0,5  |
| monochloorfenolen(som)                                        | 0,045                                | 54      | 0,3                                                  | 100  |
| dichloorfenolen (som)                                         | 0,20                                 | 22      | 0,2                                                  | 30   |
| trichloorfenolen (som)                                        | 0,0030                               | 22      | 0,03                                                 | 10   |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,015                                | 21      | 0,01                                                 | 10   |
| pentachloorfenol                                              | 0,0030                               | 12      | 0,04                                                 | 3    |
| PCB's (som 7)                                                 | 0,020                                | 1       | 0,01                                                 | 0,01 |
| chloornaftaleen (som)                                         | 0,070                                | 23      | -                                                    | 6    |
| monochlooranilinen (som)                                      | 0,20                                 | 50      | -                                                    | 30   |
| dioxine (som I-TEQ)                                           | 0,000055                             | 0,00018 | -                                                    | -    |
| pentachlooraniline                                            | 0,15                                 | -       | -                                                    | -    |

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| voorkomen in: |                                                          | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |       | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |       |
|---------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------|
| Stof/niveau   |                                                          |                                      |       |                                                      |       |
|               |                                                          | AW                                   | I     | S                                                    | I     |
| VI.           | <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                              |                                      |       |                                                      |       |
|               | chlooraan                                                | 0,0200                               | 4     | 0,02 ng/l                                            | 0,2   |
|               | DDT (som)                                                | 0,20                                 | 1,7   | -                                                    | -     |
|               | DDE (som)                                                | 0,10                                 | 2,3   | -                                                    | -     |
|               | DDD (som)                                                | 0,020                                | 34    | -                                                    | -     |
|               | DDT/DDE/DDD (som)                                        | -                                    | -     | 0,004 ng/l                                           | 0,01  |
|               | aldrin                                                   | -                                    | 0,32  | 0,009 ng/l                                           | -     |
|               | dieldrin                                                 | -                                    | -     | 0,1 ng/l                                             | -     |
|               | endrin                                                   | -                                    | -     | 0,04 ng/l                                            | -     |
|               | drins (som)                                              | 0,015                                | 4     | -                                                    | 0,1   |
|               | α-endosulfan                                             | 0,00090                              | 4     | 0,2 ng/l                                             | 5     |
|               | α-HCH                                                    | 0,0010                               | 17    | 33 ng/l                                              | -     |
|               | β-HCH                                                    | 0,0020                               | 1,6   | 8 ng/l                                               | -     |
|               | χ-HCH (lindaan)                                          | 0,0030                               | 1,2   | 9 ng/l                                               | -     |
|               | HCH-verbindingen (som)                                   | -                                    | -     | 0,05                                                 | 1     |
|               | heptachloor                                              | 0,00070                              | 4     | 0,005 ng/l                                           | 0,3   |
|               | heptachloorepoxide (som)                                 | 0,0020                               | 4     | 0,005 ng/l                                           | 3     |
|               | hexachloorbutadieen                                      | 0,003                                | -     | -                                                    | -     |
|               | organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) | 0,40                                 | -     | -                                                    | -     |
|               | azinfos-methyl                                           | 0,0075                               | -     | -                                                    | -     |
|               | organotin verbindingen (som)                             | 0,15                                 | 2,5   | 0,05-16 ng/l                                         | 0,7   |
|               | tributyltin (TBT)                                        | 0,065                                | -     | -                                                    | -     |
|               | MCPA                                                     | 0,55                                 | 4     | 0,02                                                 | 50    |
|               | atracine                                                 | 0,035                                | 0,71  | 29 ng/l                                              | 150   |
|               | carburyl                                                 | 0,15                                 | 0,45  | 2 ng/l                                               | 50    |
|               | carbofuran                                               | 0,017                                | 0,017 | 9 ng/l                                               | 100   |
|               | 4-chloormethylfenolen (som)                              | 0,60                                 | -     | -                                                    | -     |
|               | niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)                     | 0,090                                | -     | -                                                    | -     |
| VII.          | <b>Overige verontreinigingen</b>                         |                                      |       |                                                      |       |
|               | asbest                                                   | -                                    | 100   | -                                                    | -     |
|               | cyclohexanon                                             | 2,0                                  | 150   | 0,5                                                  | 15000 |
|               | dimethyl ftalaat                                         | 0,045                                | 82    | -                                                    | -     |
|               | diethyl ftalaat                                          | 0,045                                | 53    | -                                                    | -     |
|               | di-isobutylftalaat                                       | 0,045                                | 17    | -                                                    | -     |
|               | dibutyl ftalaat                                          | 0,070                                | 36    | -                                                    | -     |
|               | butyl benzylftalaat                                      | 0,070                                | 48    | -                                                    | -     |
|               | dihexyl ftalaat                                          | 0,070                                | 220   | -                                                    | -     |
|               | di(2-ethylhexyl)ftalaat                                  | 0,045                                | 60    | -                                                    | -     |
|               | ftalaten (som)                                           | -                                    | -     | 0,5                                                  | 5     |
|               | minerale olie                                            | 190                                  | 5000  | 50                                                   | 600   |
|               | pyridine                                                 | 0,15                                 | 11    | 0,5                                                  | 30    |
|               | tetrahydrofuran                                          | 0,45                                 | 7     | 0,5                                                  | 300   |
|               | tetrahydrothiofeen                                       | 1,5                                  | 8,8   | 0,5                                                  | 5000  |
|               | tribroommethaan                                          | 0,20                                 | 75    | -                                                    | 630   |
|               | ethyleenglycol                                           | 5,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|               | diethyleenglycol                                         | 8,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|               | acrylonitril                                             | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|               | formaldehyde                                             | 2,5                                  | -     | -                                                    | -     |
|               | isopropanol (2-propanol)                                 | 0,75                                 | -     | -                                                    | -     |
|               | methanol                                                 | 3,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|               | butanol (1-butanol)                                      | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|               | butylacetaat                                             | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|               | ethylacetaat                                             | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|               | methyl-tert-butyl ether (MTBE)                           | 0,20                                 | -     | -                                                    | -     |
|               | methylethylketon                                         | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |

### Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| STOF      | a   | b      | c      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arseen    | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium    | 30  | 5      | 0      |
| beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chromium  | 50  | 2      | 0      |
| cobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood      | 50  | 1      | 1      |
| nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| zink      | 50  | 3      | 1,5    |

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

### Nader onderzoek

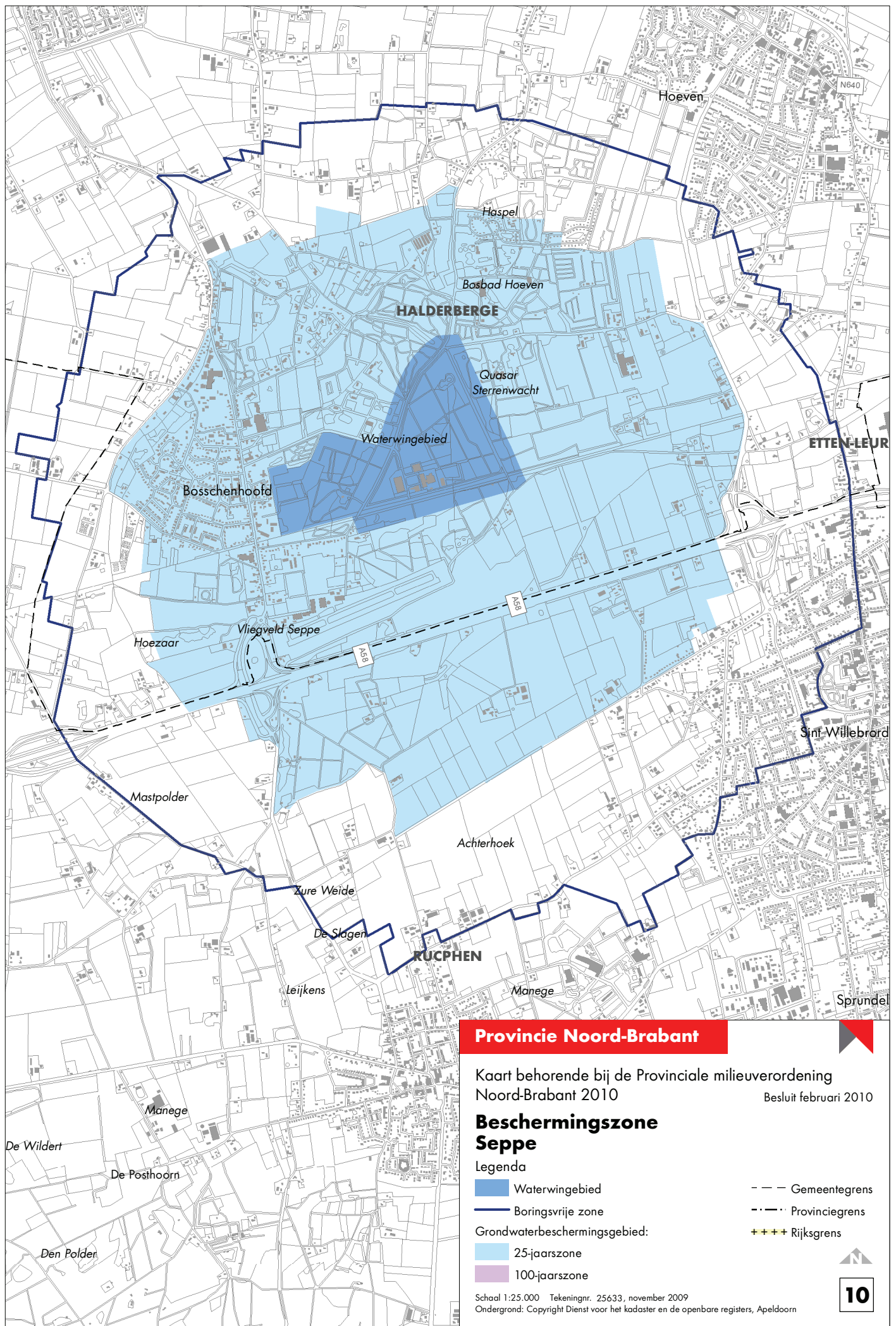
De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

**T** is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.



## **Bijlage 6 Ligging grondwaterbeschermingsgebied**



Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam