

**Datum**

13 juni 2022

**Behandeld door**

Dhr. ing. J.G. Voorhorst

**Ons kenmerk**

21-2103.1-B220608

**Uw kenmerk**

-

**Aantal bijlagen**

5

**Onderwerp**

Aanvullend bodemonderzoek Herenweg 15a te Maarssen

Geachte heer en mevrouw

Hierbij ontvangt u de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek op uw locatie aan de Herenweg 15a te Maarssen. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van een deel van het terrein van Herenweg 15a.

Met het oog op die bestemmingswijziging is in 2021 door ons bureau reeds een deel van het plangebied onderzocht (rapport met kenmerk 21-2103-R01JV, d.d. 19 mei 2021). De gemeente Stichtse Vecht heeft naderhand aangegeven dat het (onderzochte) plangebied van ruim 1.100 m<sup>2</sup> met circa 695 m<sup>2</sup> vergroot moest worden. Door de Omgevingsdienst Regio Utrecht is vervolgens opgemerkt dat aanvullend bodemonderzoek nodig is ter plaatse van het destijds niet onderzochte terreindeel binnen het plangebied.

Dit voorliggende briefrapport geldt als aanvulling op het eerder genoemde rapport uit 2021 en beschrijft welke (veld)werkzaamheden zijn verricht en wat de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek zijn.

**Beschrijving onderzoekslocatie en resultaten vooronderzoek**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Herenweg 15a te Maarssen en is kadastraal bekend: gemeente Maarssenveen, sectie C, perceelnr. 535 (ged.). De huidige onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 695 m<sup>2</sup> en betreft een deel van het geasfalteerde erf achter de 'hoofdwoning' van nr. 15a en de noordelijk ervan gelegen arbeiderswoning met tuin. De aan de arbeiderswoning grenzende kas valt buiten het plangebied. Vanuit het in 2021 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is bekend dat het erf verhard is met 10 cm asfalt met daaronder een 50 cm dikke stabilisatielaag van menggranulaat.

Uit het in 2021 uitgevoerde vooronderzoek conform de NEN 5725 blijkt dat op het adres Herenweg 15a een bovengrondse dieseltank is geregistreerd (gesaneerd in 2005). Het Zaaksysteem van de ODRU heeft in 2021 aangegeven dat zowel een nulsituatie-onderzoek als een eindsituatie-onderzoek is uitgevoerd bij de tank, waarbij geen verontreinigingen zijn aangetoond. Het rapport van het eindsituatie-onderzoek is destijds niet aangetroffen in het dossier. Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn geen sloten, kassen of boomgaarden aanwezig geweest. Wel grenst de huidige locatie aan een kleine kas.

Uit het bodemonderzoek van 2021 (ons kenmerk 21-2103-R01JV) blijkt dat de grond rondom de 'hoofdwoning' van nr. 15a ten hoogste licht verontreinigd is met diverse zware metalen, PAK en plaatselijk ook met PCB. Het grondwater was licht verontreinigd met enkele zware metalen en xylenen. Het menggranulaat onder het asfalt bleek visueel en analytisch niet verontreinigd met asbest.



Het rapport van het verkennend bodemonderzoek in 2021 is door de Omgevingsdienst Regio Utrecht beoordeeld (ROM integraal advies, kenmerk Z/21/190575/D-580136, d.d. 30 maart 2022). De omgevingsdienst concludeert over het onderzoek: *"Het bodemonderzoek geeft een representatief beeld van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de onderzochte contour. Alle verdachte deellocaties binnen de onderzoekscontour zijn onderzocht. De onderzoeksresultaten geven daarbij geen aanleiding tot aanvullend onderzoek of sanering. Het gehele pangebied is echter niet onderzocht. Alle gronden die in de toekomstige situatie de bestemming 'Wonen met tuin' krijgen, moeten worden onderzocht. aanvullend onderzoek op de niet onderzochte gedeelten is daarmee noodzakelijk."*

Voor het volledige vooronderzoek NEN 5725 en een uitgebreide beschrijving van het verkennend bodemonderzoek van 2021 wordt verwezen naar de genoemde rapportage van 19 mei 2021.

### Onderzoekopzet

Gezien de resultaten van het in 2021 uitgevoerde bodemonderzoek binnen een groot deel van het plangebied is gekozen voor een pragmatische opzet voor het aanvullend bodemonderzoek. Daarbij wordt volstaan met het bijplaatsen van boringen in het nog niet onderzochte deel van het plangebied, zodat voldaan wordt aan de minimale onderzoeksinspanning die hoort bij die grotere oppervlakte van het nieuwe plangebied (zijnde ruim 1.800 m<sup>2</sup>).

Op basis van de in 2021 gehanteerde onderzoeksstrategie VED-HE-NL (verdacht heterogeen) dienen bij een oppervlakte tussen 1.500 en 2.000 m<sup>2</sup> in totaal 13 boringen geplaatst te worden, waarvan 1 afgewerkt wordt als peilbuis. In 2021 zijn in het onderzochte deel van het plangebied van ruim 1.100 m<sup>2</sup> reeds 9 boringen geplaatst, waarvan 1 afgewerkt is als peilbuis. Omdat 1 peilbuis voldoende is voor zowel een oppervlakte tot 1.500 m<sup>2</sup> (reeds onderzocht deel) als een oppervlakte tot 2.000 m<sup>2</sup> (reeds onderzocht deel + uitbreiding) en de grond en het grondwater ten hoogste licht verontreinigd waren, zal worden volstaan met het bijplaatsen van 4 boringen binnen het nog niet onderzochte deel van het plangebied. Zowel de boven- als de ondergrond worden geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grond.

Voor de aanwezige asfaltverharding binnen zowel het onderzochte als het nog niet onderzochte terreindeel geldt dat die gehandhaafd blijft en gebruikt wordt als erf en parkeervoorziening. Omdat in 2021 al aangetoond is dat de stabilisatielaag onder het asfalt niet verontreinigd is met asbest, worden bij het aanvullend bodemonderzoek geen boringen in het asfalt geplaatst, maar worden alle 4 boringen in de tuin rond de arbeiderswoning geplaatst.

In tabel 1 is samengevat aangegeven welke werkzaamheden en analyses worden verricht.

Tabel 1 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie                                 | Strategie | Veldwerk                   |            |         | Analyses |    |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------|------------|---------|----------|----|
|                                         |           | boringen                   | peilbuizen | bg/vd   | og       | gw |
| Uitbreiding opp. ca. 695 m <sup>2</sup> | VED-HE-NL | 3x 1,0 m-mv<br>1x 2,0 m-mv | -*         | 1x NENG | 1x NENG  | -* |

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld      bg: bovengrond      vd: verdachte laag      og: ondergrond      gw: grondwater

NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

\* : vervalft vanwege recente resultaten (2021) direct ten zuiden van uitbreiding

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in en op de bodem beperkt zich tot het doen van waarnemingen tijdens de terreininspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond en/of puin, conform de NEN 5707/5897, maakt geen onderdeel uit van dit bodemonderzoek.

De hierboven beschreven onderzoekopzet is ter beoordeling voorgelegd aan de gemeente en de Omgevingsdienst, die er mee heeft ingestemd (e-mail van 12 mei 2022 van dhr. J. Bouwmeester).



## Uitvoering veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en het daarbij horende protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en zijn uitbesteed aan Soil Select B.V. te Den Haag. De uitvoerend veldmedewerker, dhr , is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnummer K85363/05.

Op 24 mei 2022 zijn in de tuin rondom de arbeiderswoning de boringen 201 t/m 204 geplaatst, met een diepte tussen 1,0 en 2,0 m-mv. De situering van de boringen en enkele foto's zijn weergegeven in bijlage 1. Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

Ter plaatse van de boringen 201 en 203 is het maaiveld voorzien van een laagje grind (201) en een houten vlonder (203). De (onderliggende) bodem ter plaatse bestaat uit zand tot de maximale boordiepte. Bij boring 204 komt van 0,6 – 0,8 m-mv een dunne kleilaag voor. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen of andere bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Het grondwater stond op een diepte van 0,7 m-mv.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

## Uitvoering en resultaten laboratoriumonderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grondmonsters en de uitgevoerde analyses. De analyseresultaten zijn getoetst aan het vigerende bodembeleid en zijn eveneens weergegeven in de tabel. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde(n). Het analysecertificaat is bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 2 Overschrijdingstabel grondmonsters

| Grond | Boring met traject (m-mv) | Analyse | Toelichting                            | > AW                                         | > T | > I |
|-------|---------------------------|---------|----------------------------------------|----------------------------------------------|-----|-----|
| MM1   | 201 (0,05 - 0,55)         | NENG    | Zandige bovengrond, visueel onverdacht | Zink (0,01)<br>Cadmium (0,02)<br>Lood (0,01) | -   | -   |
|       | 202 (0,00 - 0,50)         |         |                                        |                                              |     |     |
|       | 203 (0,20 - 0,70)         |         |                                        |                                              |     |     |
|       | 204 (0,00 - 0,50)         |         |                                        |                                              |     |     |
| MM2   | 201 (0,55 - 1,00)         | NENG    | Zandige ondergrond, visueel onverdacht | -                                            | -   | -   |
|       | 202 (0,50 - 1,00)         |         |                                        |                                              |     |     |
|       | 203 (0,80 - 1,20)         |         |                                        |                                              |     |     |
|       | 204 (0,80 - 1,00)         |         |                                        |                                              |     |     |

Verklaring tabel:

> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)

> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)

> I : overschrijding interventiewaarde(n)

- : geen overschrijding

(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)

(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01

## Conclusies en aanbevelingen

Uit het aanvullende bodemonderzoek blijkt dat de zintuiglijk onverdachte bovengrond binnen de uitbreiding van het plangebied (0 – 0,7 m-mv) zeer licht verontreinigd is met enkele zware metalen. De zintuiglijk onverdachte ondergrond ter plaatse (0,5 – 1,2 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Het verontreinigingsbeeld in de bovengrond komt overeen met dat van het in 2021 onderzochte deel van het plangebied. De aangetoonde gehalten in de grond zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt wordt het onderzochte terreindeel geschikt geacht voor het beoogde gebruik 'Wonen met tuin'.

**Kwaliteitsaspecten**

Inventerra is door Normec Certification gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever, aannemer, eventuele onderaannemer en/of de onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

Wij vertrouwen erop middels onderhavig brieffrapport voldoende geïnformeerd te hebben. Indien u vragen heeft, kunt u contact opnemen met ons bureau via telefoonnummer 078 – 682 2455.

**Met vriendelijke groeten,**

Inventerra

Dhr. J.G. Voorhorst  
Projectleider Bodem

Gecontroleerd:

Mevr. M. Penders  
Bedrijfsleider Inventerra



## **B I J L A G E N**

|                    |                                              |
|--------------------|----------------------------------------------|
| <b>Bijlage 1</b>   | <b>Weergave onderzoekslocatie</b>            |
| <b>Bijlage 1.1</b> | <b>Omgevingskaart en kadastrale gegevens</b> |
| <b>Bijlage 1.2</b> | <b>Situatietekening(en)</b>                  |
| <b>Bijlage 1.3</b> | <b>Foto's</b>                                |
| <b>Bijlage 2</b>   | <b>Boorprofielen</b>                         |
| <b>Bijlage 3</b>   | <b>Analysecertificaat</b>                    |
| <b>Bijlage 4</b>   | <b>Toetsingskader en toetsingswaarden</b>    |
| <b>Bijlage 5</b>   | <b>Kwaliteitsaspecten van het onderzoek</b>  |



## **Bijlage 1      Weergave onderzoekslocatie**



## **Bijlage 1.1    Omgevingskaart en kadastrale gegevens**

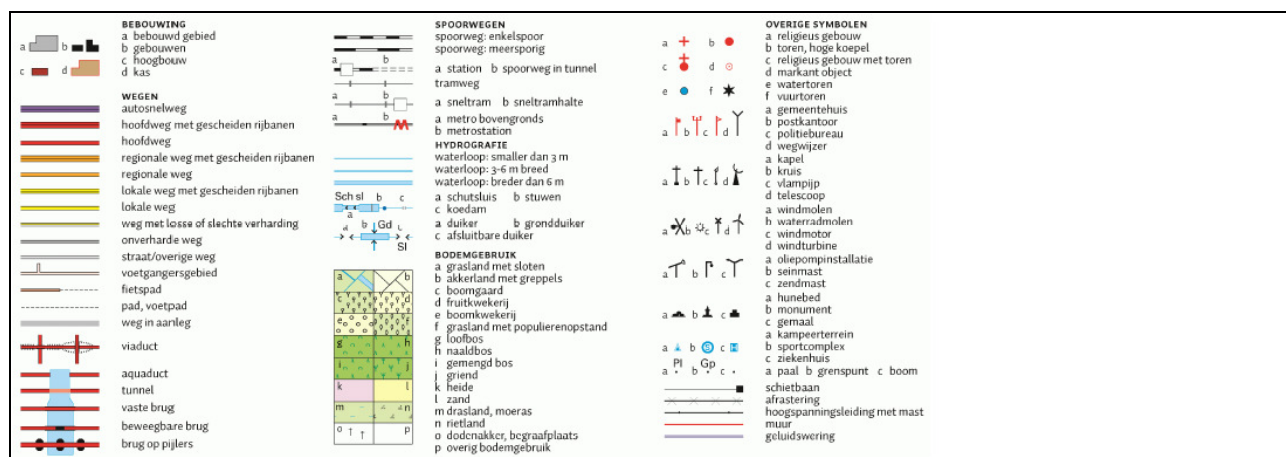


## Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

○ Hier bevindt zich de onderzoekslocatie.

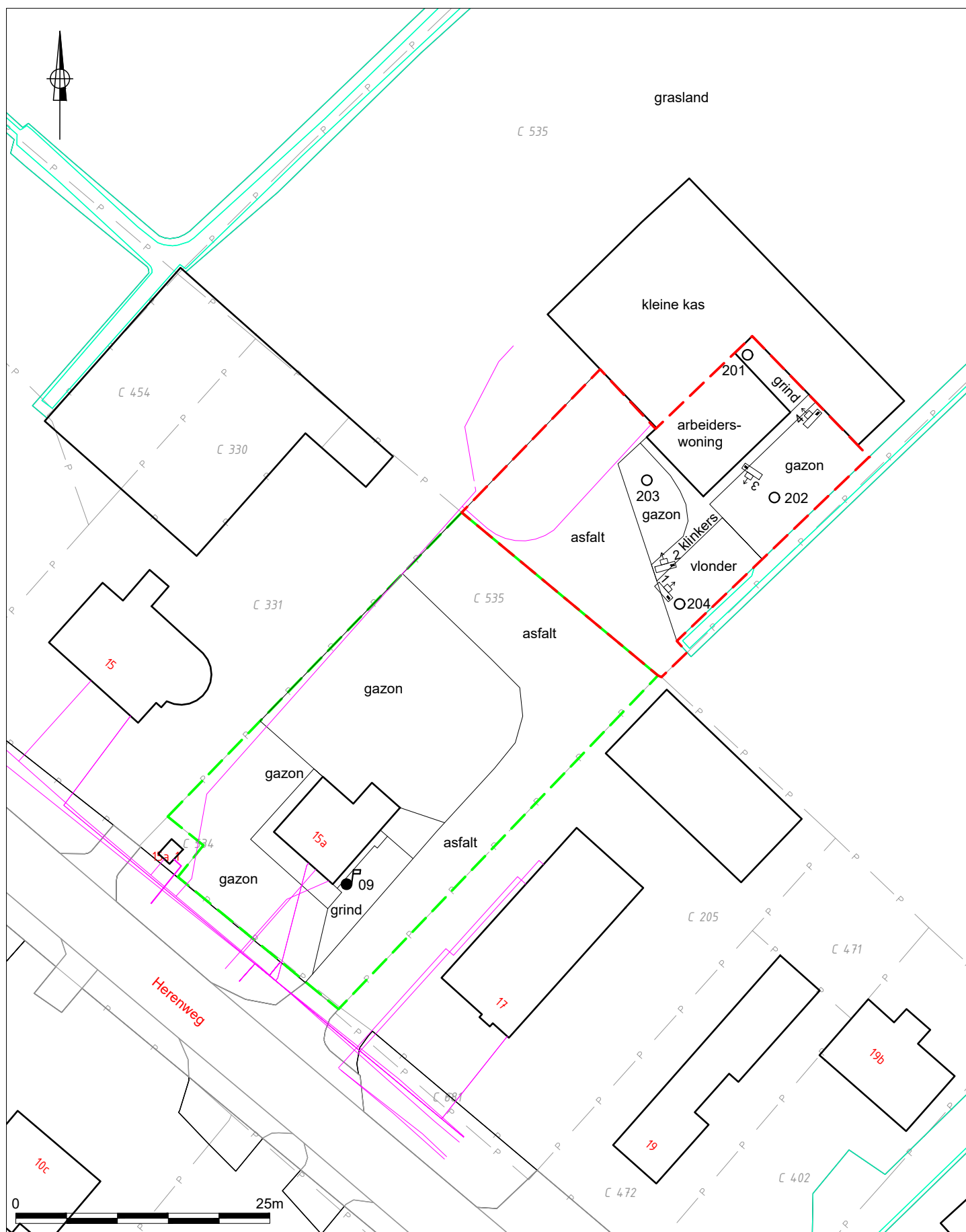




Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



## **Bijlage 1.2    Situatietekening(en)**



#### LEGENDA

-  geplaatste boring
-  peilbuis verkennend onderzoek (Inventerra)
-  grens onderzocht terreindeel 2021
-  grens uitbreiding plangebied, onderzoekslocatie 2022
-  contour bestaande bebouwing
-  tracé kabels en leidingen
-  perceelgrens
-  perceelnummer
-  fotostandpunt

#### TITEL Positie boringen

PROJECT  
Aanvullend bodemonderzoek Herenweg 15  
te Maarssen

PROJECTNR. 21-2103.1

DATUM 10-06-2022

SCHAAL 1:500

FORMAAT A4

BIJLAGE 1.2



**INVENTERRA**

## Bijlage 1.3 Foto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

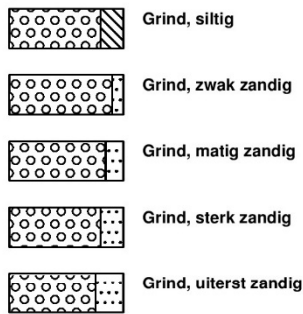




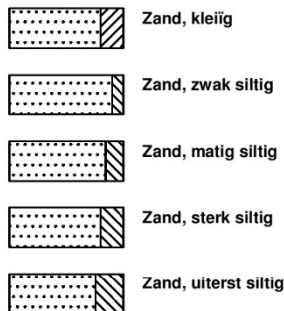
## Bijlage 2 Boorprofielen

## Legenda (conform NEN 5104)

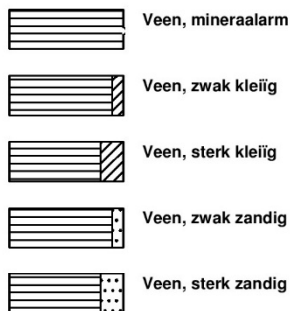
### grind



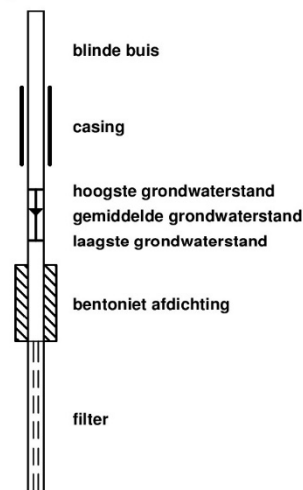
### zand



### veen



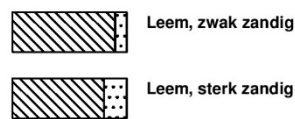
### peilbuis



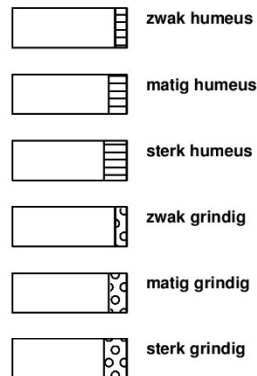
### klei



### leem



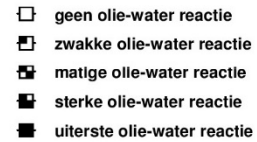
### overige toevoegingen



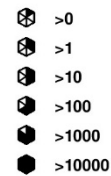
### geur



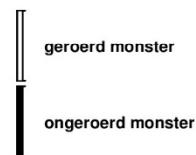
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig

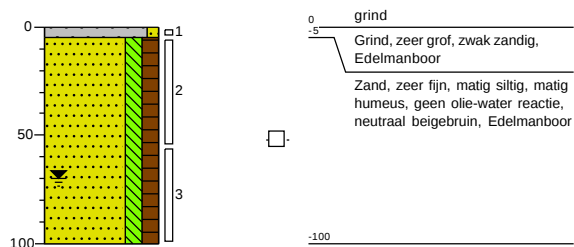


Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

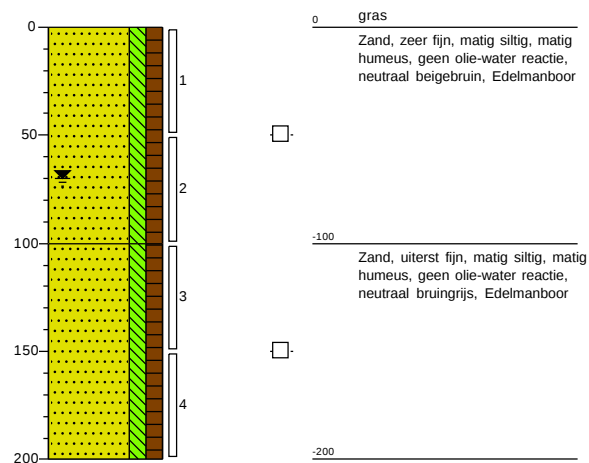
- Sporen <1%
- Zwak <5%
- Matig 5 – 15%
- Sterk 15 – 50%
- Uiterst 50 – 80%
- Volledig >80%

**Boring: 201**

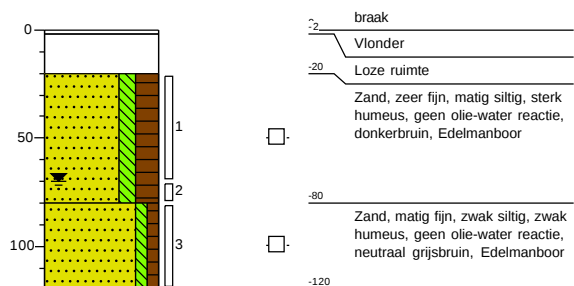
Datum plaatsing: 24-5-2022  
 Boormeester: Davey Bakker  
 GWS (cm-mv): 70

**Boring: 202**

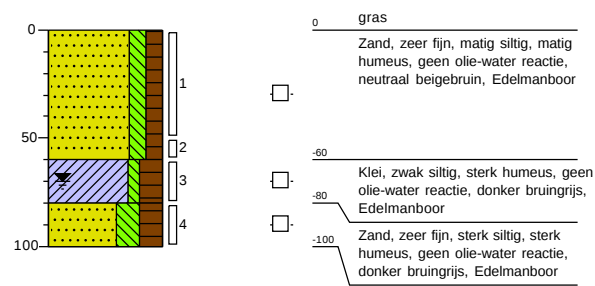
Datum plaatsing: 24-5-2022  
 Boormeester: Davey Bakker  
 GWS (cm-mv): 70

**Boring: 203**

Datum plaatsing: 24-5-2022  
 Boormeester: Davey Bakker  
 GWS (cm-mv): 70  
 Opmerking: 20 cm boven maaiveld vlonder

**Boring: 204**

Datum plaatsing: 24-5-2022  
 Boormeester: Davey Bakker  
 GWS (cm-mv): 70





## **Bijlage 3      Analysecertificaat**

Inventerra Milieuadviesbureau  
T.a.v. Jos Voorhorst  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 03-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2022084339/1 |
| Uw project/verslagnummer        | 21-2103.1    |
| Uw projectnaam                  | Maarssen     |
| Uw ordernummer                  |              |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 24-May-2022  |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2103.1  
 Uw projectnaam Maarssen  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022084339/1  
 Startdatum analyse 25-May-2022  
 Datum einde analyse 03-Jun-2022  
 Rapportagedatum 03-Jun-2022/15:03  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |
| Cryogeen malen                   |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 74.9       | 75.6       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 6.7        | 5.0        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 93         | 95         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 3.3        | 4.6        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 48         | 34         |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.59       | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 3.5        | 3.2        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 18         | 8.8        |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.083      | 0.058      |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 9.7        | 7.8        |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 39         | 20         |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 74         | 33         |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 22         | 11         |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 20         | 11         |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 49         | <35        |
| Chromatogram olie (GC)           |            | Zie bijl.  |            |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | MM1 (0-70)             | Grond (AS3000)          | 12778071    |
| 2   | MM2 (50-120)           | Grond (AS3000)          | 12778072    |

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2103.1  
 Uw projectnaam Maarsse  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022084339/1  
 Startdatum analyse 25-May-2022  
 Datum einde analyse 03-Jun-2022  
 Rapportagedatum 03-Jun-2022/15:03  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 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               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.090                | 0.074                |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.052                | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.42                 | 0.39                 |

### Nr. Uw monsteromschrijving

- MM1 (0-70)
- MM2 (50-120)

### Opgegeven monstermatrix

- Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)

### Monster nr.

- 12778071  
 12778072

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord  
 Pr. coörd.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022084339/1**

Pagina 1/1

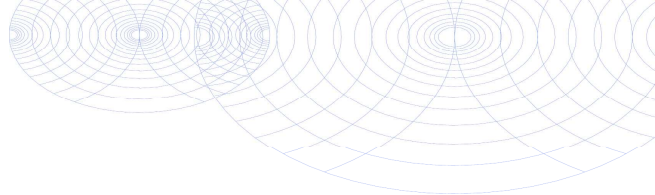
| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12778071    | MM1 (0-70)             |     |     |                      |                              |
| 0539350003  | 201                    | 5   | 55  | 24-May-2022          | 2                            |
| 0539350058  | 202                    | 0   | 50  | 24-May-2022          | 1                            |
| 0539349987  | 203                    | 20  | 70  | 24-May-2022          | 1                            |
| 0539349664  | 204                    | 0   | 50  | 24-May-2022          | 1                            |
| 12778072    | MM2 (50-120)           |     |     |                      |                              |
| 0539349996  | 201                    | 55  | 100 | 24-May-2022          | 3                            |
| 0539350047  | 202                    | 50  | 100 | 24-May-2022          | 2                            |
| 0539377414  | 203                    | 80  | 120 | 24-May-2022          | 3                            |
| 0539349657  | 204                    | 80  | 100 | 24-May-2022          | 4                            |

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022084339/1**

Pagina 1/1

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

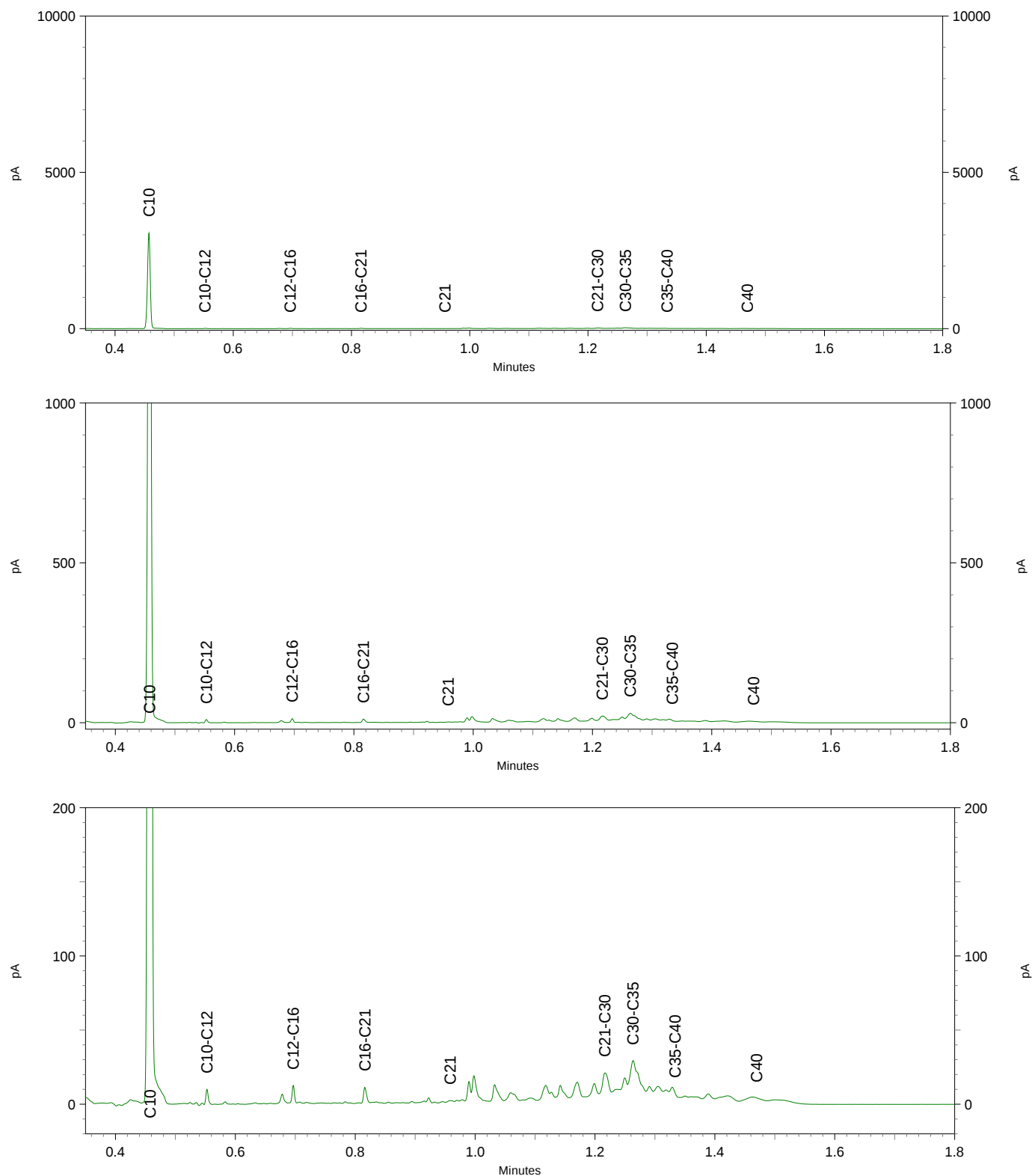
**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022084339/1**

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 (10) (VR0M)                                        | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04                                    | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |

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

Sample ID.: 12778071  
 Certificate no.: 2022084339  
 Sample description.: mm1 (0-70)  
 V





## **Bijlage 4      Toetsingskader en toetsingswaarden**



### **Wettelijk toetsingskader**

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

### **Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater**

Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

### **Interventiewaarde**

De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

### **Tussenwaarde**

De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

### **Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?**

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987, voor asbest geldt: ontstaan vanaf 1993) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen dienen zo goed als mogelijk ongedaan gemaakt te worden.

Bij zogeheten historische gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alleen ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd, waarbij een verontreiniging functiegericht gesaneerd kan worden. Bij een historische verontreiniging is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> grond cq 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt dat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging zodra het asbestgehalte binnen een in het asbestbodemonderzoek onderscheiden ruimtelijke eenheid (RE) de interventiewaarde (100 mg/kgds) overschrijdt; het volumecriterium is niet van toepassing. Het tijdstip van sanering (van een historische verontreiniging) wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatie-specifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 21-2103.1  
 Projectnaam Maarssen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 24-05-2022  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2022084339  
 Startdatum 25-05-2022  
 Rapportagedatum 03-06-2022

| Analyse                                         | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|-------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                 |            | 6,7        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                    |            | 3,3        |        |         |       |      |      |      |
| Voorbehandeling                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| Bodemkundige analyses                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                      | % (m/m)    | 74,9       | 74,9   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                 | % (m/m) ds | 6,7        | 6,7    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                       | % (m/m) ds | 93         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                    | % (m/m) ds | 3,3        | 3,3    |         |       |      |      |      |
| Metalen                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                     | mg/kg ds   | 48         | 160    |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                    | mg/kg ds   | 0,59       | 0,8215 | *       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                     | mg/kg ds   | 3,5        | 10,77  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                      | mg/kg ds   | 18         | 30,86  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                       | mg/kg ds   | 0,083      | 0,1126 | -       | 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   | 9,7        | 25,53  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                       | mg/kg ds   | 39         | 55,25  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                       | mg/kg ds   | 74         | 148,1  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| Minerale olie                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                         | mg/kg ds   | <3,0       | 3,134  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                         | mg/kg ds   | <5,0       | 5,224  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                         | mg/kg ds   | <5,0       | 5,224  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                         | mg/kg ds   | 22         | 32,84  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                         | mg/kg ds   | 20         | 29,85  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                         | mg/kg ds   | <6,0       | 6,269  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                  | mg/kg ds   | 49         | 73,13  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                          |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| Polychloorbifenylen, PCB                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                          | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,001  |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                          | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,001  |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,001  |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,001  |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,001  |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,001  |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,001  |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0073 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                      | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                    | mg/kg ds   | 0,09       | 0,09   |         |       |      |      |      |
| 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   | 0,052      | 0,052  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                              | 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   | 0,42       | 0,422  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 12778071 MM1 (0-70)

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 21-2103.1  
Projectnaam Maarssen  
Ordernummer  
Datum monsternamen 24-05-2022  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2022084339  
Startdatum 25-05-2022  
Rapportagedatum 03-06-2022

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 5  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 4,6

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 75,6 75,6  
Organische stof % (m/m) ds 5 5  
Gloeirest % (m/m) ds 95  
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 4,6 4,6

**Metalen**

|                |          |       |        |   |      |      |      |     |
|----------------|----------|-------|--------|---|------|------|------|-----|
| Barium (Ba)    | mg/kg ds | 34    | 99,43  |   | 20   | 190  | 555  | 920 |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg ds | <0,20 | 0,2046 | - | 0,2  | 0,6  | 6,8  | 13  |
| Kobalt (Co)    | mg/kg ds | 3,2   | 8,759  | - | 3    | 15   | 103  | 190 |
| Koper (Cu)     | mg/kg ds | 8,8   | 15,26  | - | 5    | 40   | 115  | 190 |
| Kwik (Hg)      | mg/kg ds | 0,058 | 0,0781 | - | 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 | 7,8   | 18,7   | - | 4    | 35   | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb)      | mg/kg ds | 20    | 28,52  | - | 10   | 50   | 290  | 530 |
| Zink (Zn)      | mg/kg ds | 33    | 64,8   | - | 20   | 140  | 430  | 720 |

**Minerale olie**

|                                |          |      |     |   |    |     |      |      |
|--------------------------------|----------|------|-----|---|----|-----|------|------|
| Minerale olie (C10-C12)        | mg/kg ds | <3,0 | 4,2 |   |    |     |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)        | mg/kg ds | <5,0 | 7   |   |    |     |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)        | mg/kg ds | <5,0 | 7   |   |    |     |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)        | mg/kg ds | 11   | 22  |   |    |     |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)        | mg/kg ds | 11   | 22  |   |    |     |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)        | mg/kg ds | <6,0 | 8,4 |   |    |     |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35  | 49  | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

**Polychloorbifenylen, PCB**

|                          |          |         |        |   |       |      |      |   |
|--------------------------|----------|---------|--------|---|-------|------|------|---|
| PCB 28                   | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 |   |       |      |      |   |
| PCB 52                   | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 |   |       |      |      |   |
| PCB 101                  | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 |   |       |      |      |   |
| PCB 118                  | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 |   |       |      |      |   |
| PCB 138                  | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 |   |       |      |      |   |
| PCB 153                  | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 |   |       |      |      |   |
| PCB 180                  | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0014 |   |       |      |      |   |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049  | 0,0098 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |

**Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH**

|                            |          |        |       |   |      |     |      |    |
|----------------------------|----------|--------|-------|---|------|-----|------|----|
| Naftaleen                  | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 |   |      |     |      |    |
| Fenanthreen                | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 |   |      |     |      |    |
| Anthraceen                 | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 |   |      |     |      |    |
| Fluorantheen               | mg/kg ds | 0,074  | 0,074 |   |      |     |      |    |
| 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)peryleen         | 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 | 0,39   | 0,389 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

**Legenda**

|     |              |              |
|-----|--------------|--------------|
| Nr. | Analytico-nr | Monster      |
| 2   | 12778072     | MM2 (50-120) |

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



## **Bijlage 5      Kwaliteitsaspecten van het onderzoek**



### **Waarborging kwaliteit / Certificering**

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

### **Betrouwbaarheid / garanties**

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.