**Verkennend (asbest)bodemonderzoek**
De Clossei
Westervoort

22-2112-R01MP



**C O L O F O N**

| | |
|---|---|
| **Opdrachtgever** | Gemeente Westervoort<br>Postbus 40<br>6930 AA Westervoort |
| **Contactbedrijf** | Buro SRO<br>Sweerts de Landasstraat 50<br>6814 DG Arnhem |
| **Locatie** | De Clossei - Westervoort |
| **Type onderzoek** | Verkennend bodemonderzoek NEN 5740<br>Verkennend asbestonderzoek NEN 5897 |
| **Rapportnummer** | 22-2112-R01MP |
| **Datum rapport** | 5 september 2022 |
| **Auteur** | Mevr. M. Penders<br>Projectleider Bodem |
| **Kwaliteitscontrole** | Dhr. A. van Houwelingen<br>Projectleider Bodem |

**Inventerra**
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55
info@inventerra.nl

**I N H O U D S O P G A V E**


**1. INLEIDING ..... 1**

**2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725 ..... 2**

2.1 Algemeen ..... 2
2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek ..... 2
2.3 Hypothese ..... 4

**3. OPZET, UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740 ..... 5**

3.1 Onderzoeksopzet ..... 5
3.2 Uitvoering veldwerk ..... 5
3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek ..... 6

**4. VERKENNEND ASBESTONDERZOEK NEN 5897 ..... 7**

4.1 Onderzoeksopzet ..... 7
4.2 Uitvoering veldwerk ..... 7
4.3 Uitvoering analytisch onderzoek ..... 7

**5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ..... 8**


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


1. Weergave onderzoekslocatie
   1.1 Omgevingskaart en kadastrale gegevens
   1.2 Situatietekening(en)
   1.3 Foto's
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingskader
5. Resultaten vooronderzoek
6. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

## 1. INLEIDING

In opdracht van gemeente Westervoort heeft Inventerra in juli 2022 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5897 verricht op de locatie aan de De Clossei te Westervoort.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging met het oog op de geplande nieuwbouw van woningen. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Kwaliteit
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.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:
☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
☒ 2002 – Het nemen van watermonsters.
☒ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:
- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

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

## 2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725

### 2.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek. De aanleiding voor het navolgend beschreven vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725:2017).

Ten behoeve hiervan dient in ieder geval informatie te worden verzameld over:
- Bodemopbouw en geohydrologie, inclusief informatie over de verwachte aan- of afwezigheid van antropogene lagen in de bodem;
- Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en of mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, asbest, activiteiten en/of ongewone voorvallen, op basis van het voormalige en huidige gebruik.

Voor het verzamelen van de benodigde informatie kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:
- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, omgevingsdienst en/of provincie
- Online bronnen zoals bodemloket.nl en topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Verder dient een terreinverkenning te worden uitgevoerd. Deze kan eventueel meteen voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk worden uitgevoerd.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

### 2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

| **Gegevens onderzoekslocatie** | |
|---|---|
| Adres | De Clossei te Westervoort |
| Kadaster | Westervoort, sectie C, perceelnummer 2619 (gedeeltelijk) |
| XY-coördinaten | X: 195.480 Y: 439.752 |
| Begrenzing onderzoekslocatie | De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.<br>De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 6.100 m². |
| Huidig gebruik | Het terrein is momenteel in gebruik als park. |
| Toekomstig gebruik | Gepland is de bouw van woningen. |
| Omgeving | De locatie is gelegen ten westen van De Clossei, ten noorden van de Tullekens Hofstede. In de omgeving is sprake van woningen, park, een kinderdagverblijf en een zorgcentrum. |

Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

| **Overige informatie vooronderzoek** | |
|---|---|
| Informatie eigenaar / opdrachtgever | Geen aanvullende informatie. |
| Terreinverkenning | • Op de onderzoekslocatie bevindt zich een park met te midden ervan een tegelpad.<br>• Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen. Ook is gelet op de aanwezigheid van invasieve exoten zoals de 'Japanse Duizendknoop'. Deze zijn op de onderzoekslocatie niet waargenomen. |
| Kaartmateriaal | Topotijdreis: De locatie is altijd agrarisch in gebruik geweest tot omstreeks 1993, waarna woningen rondom zijn gerealiseerd. De locatie werd in het verleden doorsneden door twee sloten, welke rond 1993 zijn gedempt en waarvan lijkt dat één sloot tussentijds (omstreeks 1972) is gedempt. Voor zover te herleiden zijn er geen boomgaarden of kassen aanwezig geweest op de onderzoekslocatie. |
| Provincie Gelderland / Omgevingsdiensten | Blijkens de opgevraagde omgevingsrapportage is van de in de omgeving een aantal bodemonderzoeken verricht (De Clossei en De Rosmolen). Uit een ontvangen rapport betreffende een bodemonderzoek aan de Clossei 2 (in 2001 uitgevoerd in verband met de uitbreiding van een kinderopvang) is gebleken dat zowel de boven- als de ondergrond als het grondwater niet verontreinigd zijn met de onderzochte parameters. |
| Bodemloket.nl | Geen aanvullende informatie |
| Bodemkwaliteitskaart | De ontgravingskwaliteit van de boven- en de ondergrond valt in klasse "Achtergrondwaarde". |
| Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO) | Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: tot ca. 6 m-mv<br>Eerste watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye: dikte circa 25 meter<br>Het maaiveld ter plaatse bevindt zich op ca. 11 m+NAP.<br>Stromingsrichting van het freatisch grondwater (<10 m): beïnvloed door lokale factoren en daardoor vermoedelijk oostelijk van richting als gevolg van infiltratie vanuit de Neder-Rijn. |

In bijlage 1 zijn de kadastrale informatie, foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening bijgevoegd. In bijlage 5 zijn relevante gegevens van het vooronderzoek opgenomen.

## 2.3 Hypothese

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoekshypothese(s) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

***Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie?***
De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

***Is sprake van bodemvreemde lagen en waar bevinden deze zich?***
Er worden geen vreemde bodemlagen verwacht.

***Is de bodem asbestverdacht?***
Omdat er geen bodemvreemde lagen worden verwacht, is de bodem vooralsnog onverdacht voor asbest.

***Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?***
De locatie is gelegen in een zone met ontgravingsklasse "Achtergrondwaarde" voor zowel de bovengrond als ondergrond.

***Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?***
Er wordt niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

***Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?***
Op de onderzoekslocatie is geen bodemonderzoek uitgevoerd; daarom is de uitvoering van een bodemonderzoek nodig.

***Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?***
Uit de historische informatie is gebleken dat er zich twee slootdempingen binnen de onderzoekslocatie bevinden. De aanname vooralsnog is dat deze dempingen gedaan zijn met gebiedseigen of schone grond en dat het slib vooraf is verwijderd. Dit dient bij het onderzoek te worden geverifieerd.
Ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend.

***Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?***
Op grond van de verzamelde informatie wordt niet verwacht dat sprake is van een bodemverontreiniging op de locatie.

***Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?***
Voor het onderzoek naar de dempingen wordt een maatwerk strategie gehanteerd.

Voor wat betreft de algemene bodemkwaliteit / het overige terrein wordt er vanuit gegaan dat sprake is van een onverdachte locatie en is de onderzoeksstrategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, NEN 5740) van toepassing.

## 3. OPZET, UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

### 3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothese en onderzoeksstrategie is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses volgens de NEN 5740 worden verricht.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie | Strategie | Veldwerk | | Analyses | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Boringen | peilbuizen | bg/vd | og/vd | gw |
| Alg. bodemkwal. Opp. 6.100 m$^2$ | ONV-NL | 12x 0,5 m-mv<br>3x 2,0 m-mv | 1x | 2x NENG | 2x NENG | 1x NENW |
| Gedempte sloten, 2 tracés | maatwerk | 5x 2,0 m-mv, gericht in het tracé | - | * | * | - |

Verklaring tabel:
m-mv: meter-maaiveld bg: bovengrond og: ondergrond vd: verdachte laag 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)

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl, 11 stuks), minerale olie)

* : indien geen zintuiglijke afwijkingen worden waargenomen worden de analyses gecombineerd met de algemene bodemkwaliteit

### 3.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002 en zijn uitbesteed aan Bodem Expert B.V. te Huissen. De uitvoerend veldmedewerkers van Soil Select B.V., dhr. C. Beunk (protocol 2001) en dhr. J.L. Brouwer (protocol 2002), zijn in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnr. K97733/03.

Op 12 juli 2022 zijn in totaal 21 boringen (boringen 101 t/m 105 en 201 t/m 216) geplaatst verdeeld over het gehele terrein, in diepte variërend van 0,5 – 3,8 m-mv. Boring 215 is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De boringen 101 t/m 105 (tot een diepte van 2,0 m-mv) zijn in de tracés van de twee gedempte sloten geplaatst. De situering van de boringen en de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat uit klei tot 1,5 à 2,0 m-mv. Vanaf 1,5 m-mv wordt zand met sporen grind waargenomen. Er zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging met uitzondering van een repac-verharding onder de tegelverharding (boringen 208 en 210). Er is geen informatie over de kwaliteit en/of herkomst van deze halfverharding en dat maakt de repacverharding asbestverdacht. Er is vervolgens een verkennend asbestonderzoek verricht, waarvan de opzet en resultaten in het volgende hoofdstuk zijn beschreven. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van 2,5 m-mv.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 215 is op 20 juli 2022 door dhr. J.L Brouwer van Bodem Expert B.V. zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monstername grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH | EGV (µS/cm) | Troebelheid (NTU)* | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 215 | 2,80 – 3,80 | 2,39 | 7,2 | 950 | 0 | - |

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen
*: Bij een NTU >10 dient het grondwater als troebel te worden beschouwd

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

### 3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters 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 achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 4 Overzicht grond- en grondwatermonsters en analyseresultaten

| Grond | Boring met traject (m-mv) | Analyse | Toelichting | > AW | > T | > I |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MM01 | 102 (0,00 - 0,50)<br>201 (0,00 - 0,50)<br>203 (0,00 - 0,50)<br>204 (0,00 - 0,50)<br>206 (0,00 - 0,50)<br>209 (0,00 - 0,50) | NENG | Kleiige bovengrond visueel onverdacht | - | - | - |
| MM02 | 104 (0,00 - 0,50)<br>207 (0,00 - 0,50)<br>211 (0,00 - 0,50)<br>212 (0,00 - 0,50)<br>213 (0,00 - 0,50)<br>215 (0,00 - 0,50) | NENG | Kleiige bovengrond visueel onverdacht | - | - | - |
| MM03 | 104 (0,50 - 1,00)<br>203 (0,50 - 1,00)<br>203 (1,00 - 1,50)<br>211 (0,50 - 1,00)<br>215 (0,50 - 1,00)<br>215 (1,00 - 1,50) | NENG | Kleiige ondergrond visueel onverdacht | - | - | - |
| MM04 | 208 (0,50 - 1,00)<br>210 (0,50 - 1,00)<br>G01 (0,50 - 1,00)<br>G02 (0,50 - 1,00) | NENG | Kleiige ondergrond onder repac | Nikkel (0,04) | - | - |
| **Grondwater** | **Filterstelling (m-mv)** | **Analyse** | **Toelichting** | | | |
| 215-1-1 | 2,80 - 3,80 | NENW | - | Xylenen (som) (0,01) | - | - |

Verklaring tabel:
NENG : 9 zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte
NENW : 9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie
> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)
> S : overschrijding streefwaarde(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

## 4. VERKENNEND ASBESTONDERZOEK NEN 5897

### 4.1 Onderzoeksopzet

Voor de deellocatie met de repacverharding onder de tegels wordt uitgegaan van de strategie 'afgedekte funderingslagen' (NEN 5897).

In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden er na de maaiveldinspectie worden uitgevoerd:

Tabel 5 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie oppervlakte | Strategie | Veldwerk | | Analyses |
|---|---|---|---|---|
| | | inspectiegaten 30x30x20 cm | waarvan doorgeboord | vd |
| Repac onder tegels < 100 m² | NEN 5897 | 4x | 4x | 1x asbest <20 mm (puin) |

Verklaring tabel:
m-mv: meter-maaiveld bg: bovengrond vd: verdachte laag

### 4.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden in het kader van protocol 2001 en 2018 zijn uitbesteed aan Bodem Expert B.V. te Huissen. De uitvoerend veldmedewerker van Bodem Expert B.V., dhr. C. Beunk, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnr. K97733/03.

Bij de maaiveldinspectie is op de bodem geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. Onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat op basis van voorkennis en/of een visuele beoordeling een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten.

Voor het onderzoek zijn, in combinatie met de boringen van het verkennend bodemonderzoek, ter plaatse van de repacverharding 4 inspectiegaten gegraven, genummerd 208, 210, G01 en G02. De inspectiegaten hebben een oppervlakte van 0,3 m x 0,3 m en een diepte van 0,5 meter. Alle gaten zijn doorgeboord tot 1 m-mv. De opgegraven en opgeboorde grond is gezeefd. In het uitgezeefde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal in de fractie >20 mm aangetroffen. De situering van de inspectiegaten is weergegeven op de tekening in bijlage 1.2. Van de gegraven inspectiegaten zijn profielbeschrijvingen gemaakt, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd.

### 4.3 Uitvoering analytisch onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de diepte waarop het bodemvreemde materiaal is aangetroffen en gezien het doel van het onderzoek zijn van het opgegraven puin 1 mengmonster samengesteld ter analyse op asbest (monster AMM01). Onderstaand worden de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. De volledige analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses op asbest zijn als volgt:

Tabel 6 Overzicht puinmonster en analyseresultaten

| Monster | Inspectiegaten | Diepte (m-mv) | Toelichting | Gewogen asbestgehalte |
|---|---|---|---|---|
| AMM01 | G01<br>G02<br>208<br>210 | 0,03 – 0,50 | Repac | Geen asbest aangetoond |

Indien in het veld asbest in de grove fractie (> 20 mm) wordt aangetoond, is het noodzakelijk om de asbestgehalten te berekenen, waarbij onder andere correctie plaats vindt aan de hand van de uitgezeefde fractie en de inspectie-efficiëntie. Aangezien in het veld in de grove fractie geen asbest is aangetoond, is een verdere berekening niet van toepassing.

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van gemeente Westervoort heeft Inventerra in juli 2022 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5897 verricht op de locatie aan de De Clossei te Westervoort.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging met het oog op de geplande nieuwbouw van woningen. Het doel is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor bodemverontreiniging ter plaatse van de tracés van de twee slootdempingen en de verharding met repac en onverdacht voor het overige terrein.

Uit de resultaten van het onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De zintuiglijk onverdachte kleiige bovengrond (MM01 en MM02) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.
- De zintuiglijk onverdachte zandige ondergrond op de locatie (MM03 en MM04) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters, met uitzondering van een zeer licht verhoogd nikkelgehalte in de ondergrond (MM04).
- Ook ter plaatse van de dempingen zijn (in combinatie met het verkennend bodemonderzoek) geen verontreinigingen aangetoond.
- In de repacverharding onder de tegels is geen asbest aangetoond.
- In het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 215) is sprake van een zeer licht verhoogde concentratie voor xylenen.

De hypothese ‘verdacht voor een verontreiniging met asbest’ ter plaatse van de repacverharding wordt verworpen, omdat geen asbest is aangetroffen.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan de hypothese ‘verdacht’ ter plaatse van de dempingen verworpen worden en is de hypothese ‘onverdacht voor verontreiniging’ voor het overige terrein bevestigd. Het zeer licht verhoogde nikkelgehalte in de grond en de zeer licht verhoogde concentratie xylenen in het grondwater overschrijden de achtergrondwaarde respectievelijk de streefwaarde slechts beperkt. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt wordt het terrein geschikt geacht voor de geplande bestemmingswijziging en nieuwbouw van woningen.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden en/of een onderzoek naar PFAS. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.

# B I J L A G E N


**Bijlage 1** **Weergave onderzoekslocatie**

**Bijlage 1.1** **Omgevingskaart en kadastrale gegevens**
**Bijlage 1.2** **Situatietekening(en)**
**Bijlage 1.3** **Foto's**

**Bijlage 2** **Boorprofielen**

**Bijlage 3** **Analysecertificaten**

**Bijlage 4** **Toetsingskader en toetsingswaarden**

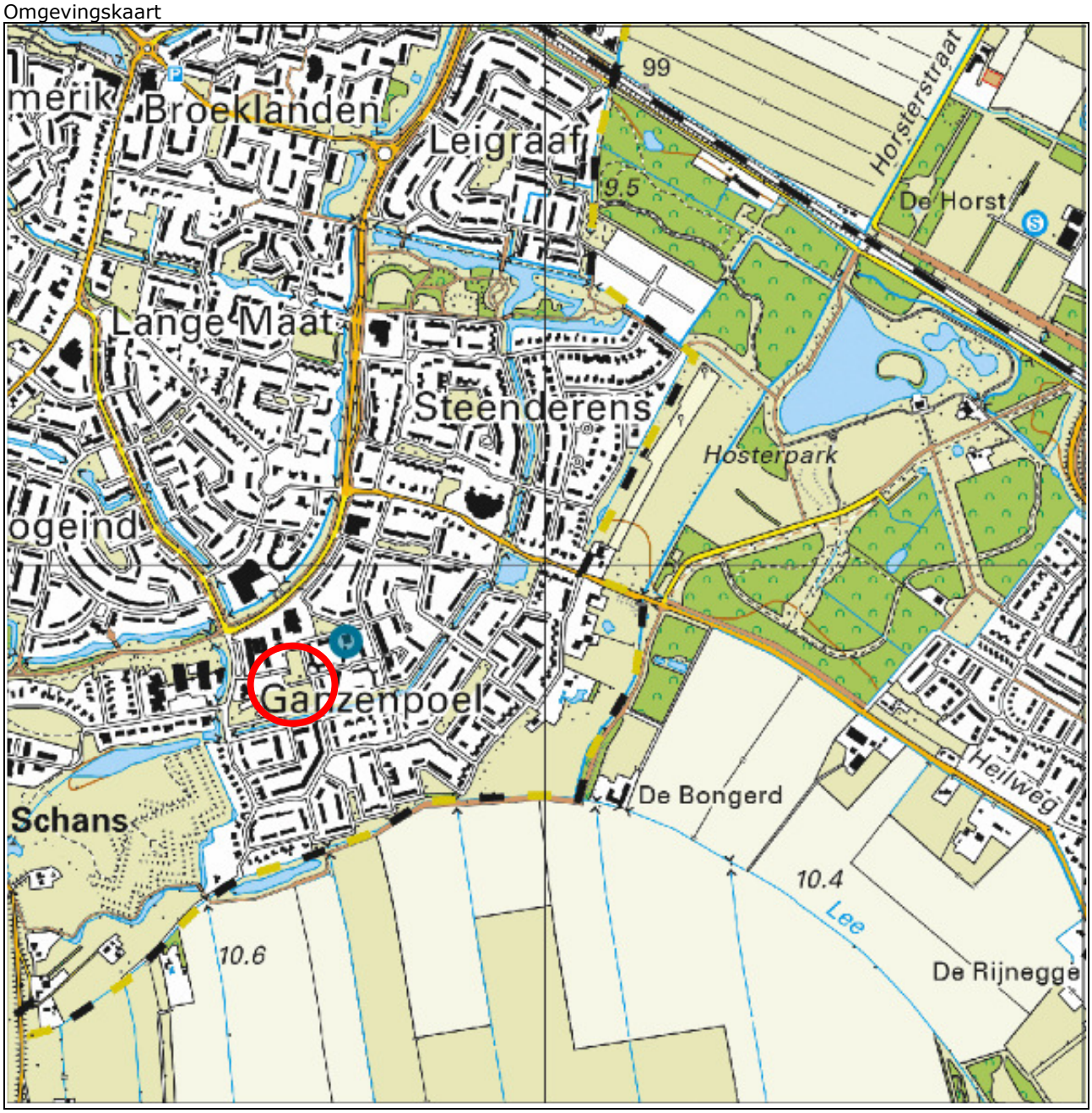
**Bijlage 5** **Resultaten vooronderzoek**

**Bijlage 6** **Kwaliteitsaspecten van het onderzoek**

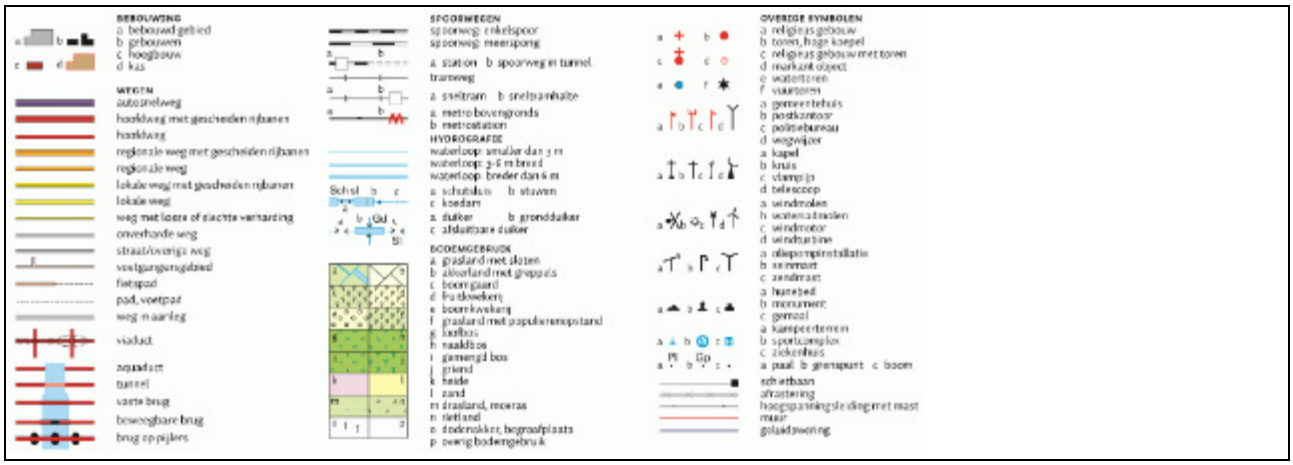
**Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie**

## Bijlage 1.1 Omgevingskaart en kadastrale gegevens

Omgevingskaart




Deze kaart is noordgericht.
O Hier bevindt zich de onderzoekslocatie.






Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 12 april 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

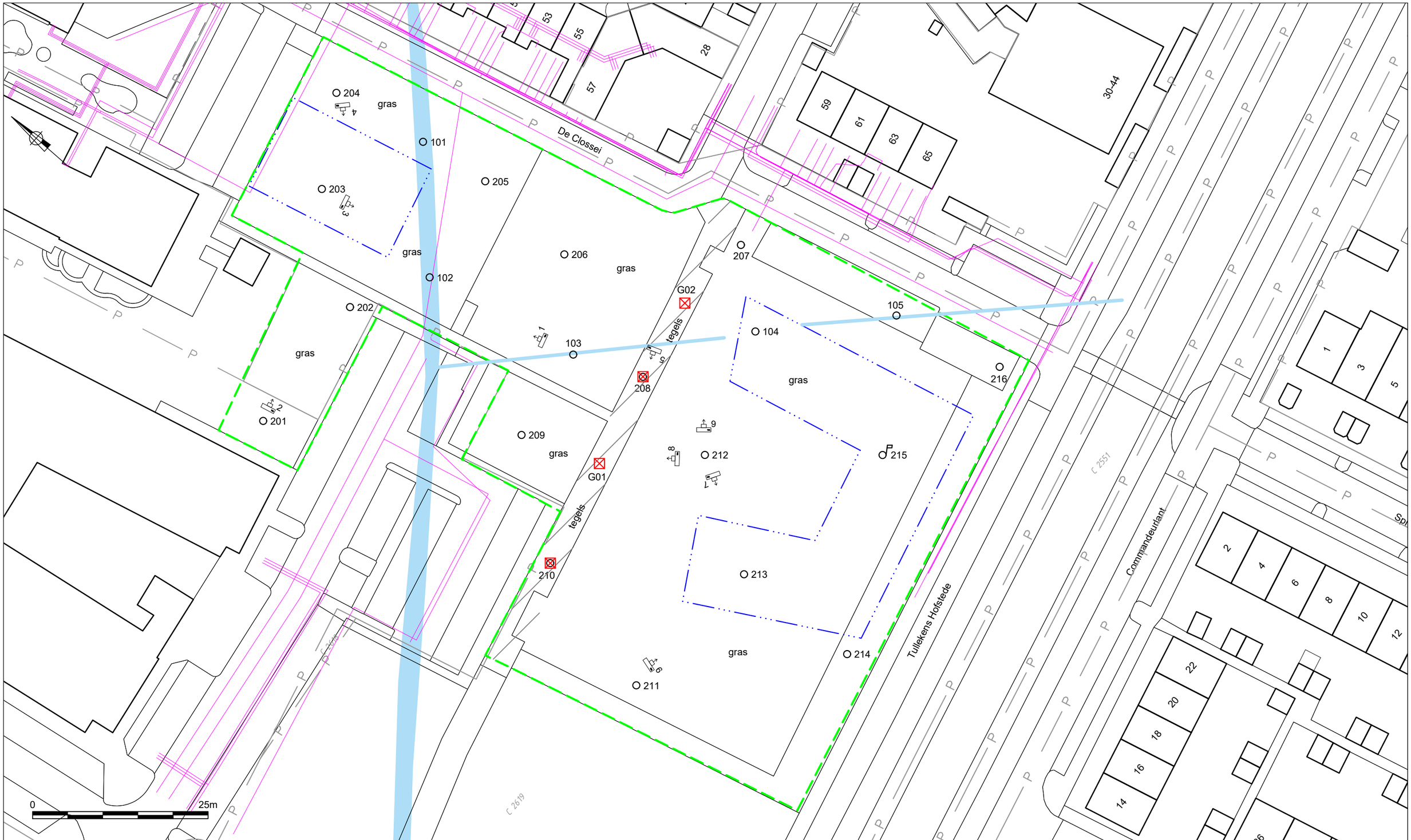
Schaal 1: 4900

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | Westervoort |
| Sectie | C |
| Perceel | 2619 |

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.

kadaster

## Bijlage 1.2 Situatietekening(en)




LEGENDA

- geplaatste boring
- geplaatste peilbuis
- inspectiegat
- grens onderzoekslocatie
- contour bestaande bebouwing
- contour geplande nieuwbouw
- tracé kabels en leidingen
- perceelgrens
- 2619 perceelnummer
- tracé slootdemping
- repac onder klinkers
- fotostandpunt

TITEL
Positie boringen, peilbuis en inspectiegaten

PROJECT
Verkennend (asbest)bodemonderzoek
De Clossei te Westervoort

PROJECTNR. 22-2112

DATUM 18-07-2022
SCHAAL 1:500
FORMAAT A3
BIJLAGE 1.2

INVENTERRA

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

## Bijlage 1.3 Foto’s

**Foto 1**



**Foto 2**



**Foto 3**



**Foto 4**



**Foto 5**



**Foto 6**



## Vervolg bijlage 1.3 Foto’s

**Foto 7**



**Foto 8**



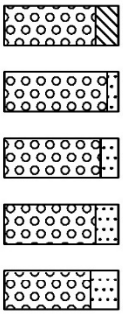
**Foto 9**



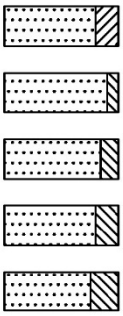
**Bijlage 2 Boorprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

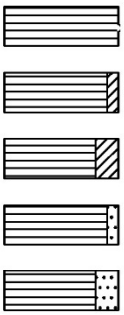
### grind



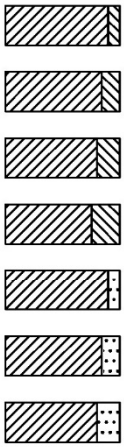

### zand



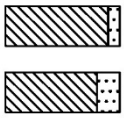

### veen



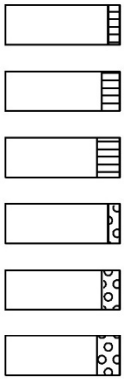

### klei




### leem




### overige toevoegingen




### geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

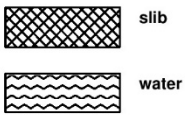
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

### monsters

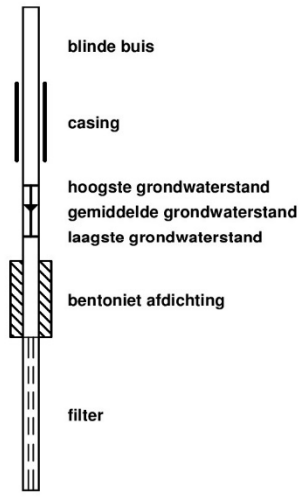



### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand




### peilbuis



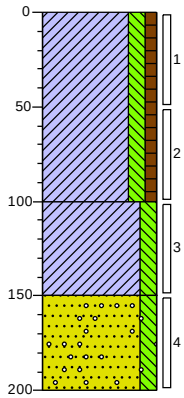

Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

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

**Projectnummer: 22-2112**
**Projectnaam: Westervoort**

## Boring: 101

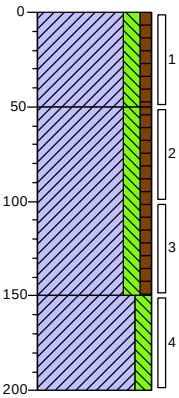
Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-100
Klei, matig siltig, sporen roest, donkerbruin, Edelmanboor
-150
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, donkergrijs, Edelmanboor
-200

## Boring: 102

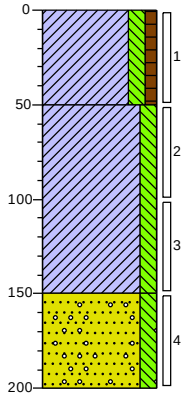
Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, resten hout, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen roest, donkerbruin, Edelmanboor
-150
Klei, matig siltig, laagjes zand, donkergrijs, Edelmanboor
-200

## Boring: 103

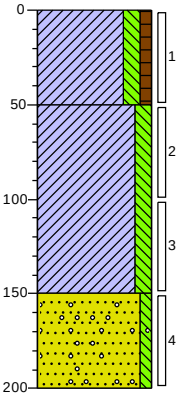
Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig siltig, sporen roest, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-150
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, neutraalgrijs, Edelmanboor
-200

## Boring: 104

Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk

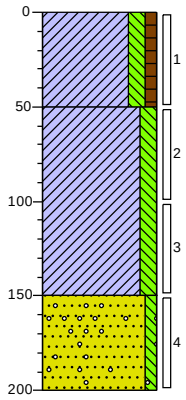



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig siltig, sporen roest, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-150
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, neutraal cremebeige, Edelmanboor
-200

**Projectnummer: 22-2112**
**Projectnaam: Westervoort**

## Boring: 105

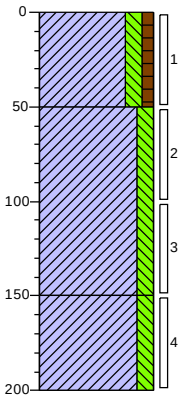
Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig siltig, sporen roest, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-150
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
-200

## Boring: 201

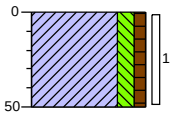
Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig siltig, sporen roest, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-150
Klei, matig siltig, matig zandhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
-200

## Boring: 202

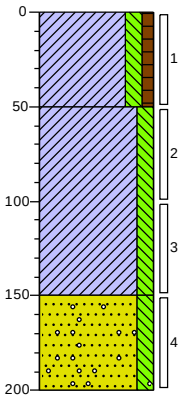
Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor
-50

## Boring: 203

Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk

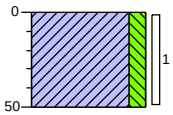



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig siltig, sporen roest, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-150
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, licht grijsbeige, Edelmanboor
-200

**Projectnummer: 22-2112**
**Projectnaam: Westervoort**

## Boring: 204

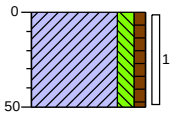
Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 gras
Klei, matig siltig, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-50

## Boring: 205

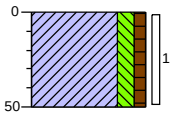
Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-50

## Boring: 206

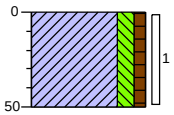
Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-50

## Boring: 207

Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk

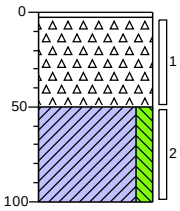



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-50

**Projectnummer: 22-2112**
**Projectnaam: Westervoort**

## Boring: 208

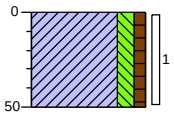
Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 tegel
-3 Edelmanboor, Tegel
Volledig repac, neutraal cremebeige, Schep
-50
Klei, matig siltig, sporen roest, sporen wortels, neutraalbruin, Schep
-100

## Boring: 209

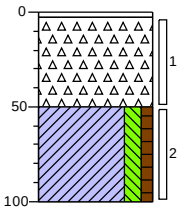
Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, Edelmanboor
-50

## Boring: 210

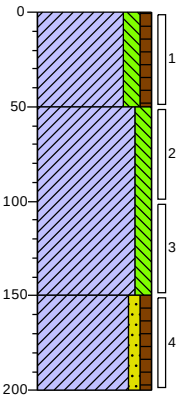
Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 tegel
-3 Edelmanboor, Tegel
Volledig repac, beigecreme, Schep
-50
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-100

## Boring: 211

Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk

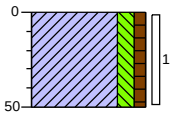



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig siltig, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor
-150
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
-200

**Projectnummer: 22-2112**
**Projectnaam: Westervoort**

## Boring: 212

Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk



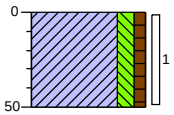

0 gras

Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor

-50

## Boring: 213

Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk



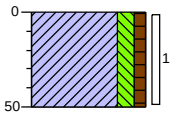

0 gras

Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

-50

## Boring: 214

Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk



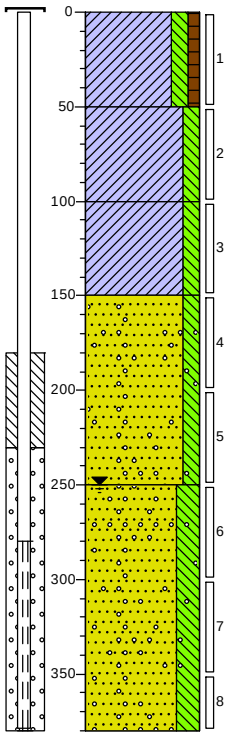

0 gras

Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor

-50

## Boring: 215

Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk
GWS (cm-mv): 250




0 gras

Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor

-50

Klei, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

-100

Klei, matig siltig, resten roest, neutraal beigebruin, Edelmanboor

-150

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-250

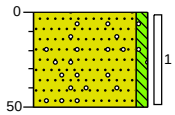
Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen grind, licht grijsbruin, Edelmanboor

-380

**Projectnummer: 22-2112**
**Projectnaam: Westervoort**

## Boring: 216

Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk



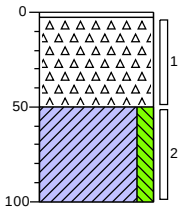

0 gras

Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen grind, neutraal beigebruin, Edelmanboor

-50

## Boring: G01

Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 tegel

-3 Edelmanboor, Tegel

Volledig repac, neutraal cremebeige, Schep

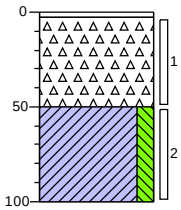
-50

Klei, matig siltig, sporen roest, sporen wortels, neutraalbruin, Schep

-100

## Boring: G02

Datum plaatsing: 12-7-2022
Boormeester: Chris Beunk




0 tegel

-3 Edelmanboor, Tegel

Volledig repac, neutraal cremebeige, Schep

-50

Klei, matig siltig, sporen roest, sporen wortels, neutraalbruin, Schep

-100

**Bijlage 3 Analysecertificaten**

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Margot Lawende
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 21-Jul-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2022112623/1 |
| Uw project/verslagnummer | 22-2112 |
| Uw projectnaam | Westervoort |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 12-Jul-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 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®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 22-2112 | Certificaatnummer/Versie | 2022112623/1 |
| Uw projectnaam | Westervoort | Startdatum analyse | 13-Jul-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 21-Jul-2022 |
| Uw monsternemer | Jean Louis Brouwer | Rapportagedatum | 21-Jul-2022/06:11 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 91.0 | 92.8 | 87.8 | 87.5 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 2.5 | 2.9 | 1.9 | 2.6 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | 97 | 97 | 97 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 11.0 | 8.5 | 13.5 | 10.5 |
| | **Metalen** | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 89 | 60 | 89 | 92 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.24 | 0.23 | 0.27 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7.0 | 6.1 | 7.4 | 7.9 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 11 | 8.9 | 12 | 11 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 20 | 17 | 22 | 22 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 17 | 16 | 19 | 16 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 47 | 43 | 52 | 46 |
| | **Minerale olie** | | | | | |
| | 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 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9.2 | <5.0 | 5.6 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | |
| 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 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 (0-50) | Grond (AS3000) | 12875031 |
| 2 | MM02 (0-50) | Grond (AS3000) | 12875032 |
| 3 | MM03 (50-150) | Grond (AS3000) | 12875033 |
| 4 | MM04 (50-100) | Grond (AS3000) | 12875034 |

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

**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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 22-2112 | Certificaatnummer/Versie | 2022112623/1 |
| Uw projectnaam | Westervoort | Startdatum analyse | 13-Jul-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 21-Jul-2022 |
| Uw monsternemer | Jean Louis Brouwer | Rapportagedatum | 21-Jul-2022/06:11 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 (0-50) | Grond (AS3000) | 12875031 |
| 2 | MM02 (0-50) | Grond (AS3000) | 12875032 |
| 3 | MM03 (50-150) | Grond (AS3000) | 12875033 |
| 4 | MM04 (50-100) | Grond (AS3000) | 12875034 |

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

**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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022112623/1**



| Monster nr. / Barcode | Uw monsteromschrijving / Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 12875031 | MM01 (0-50) | | | | |
| 4146150AA | 102 | 0 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 4146186AA | 201 | 0 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 4082441AA | 203 | 0 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 4146148AA | 204 | 0 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 4146151AA | 206 | 0 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 4146154AA | 209 | 0 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 12875032 | MM02 (0-50) | | | | |
| 4145500AA | 212 | 0 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 4146196AA | 213 | 0 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 4146217AA | 215 | 0 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 4145818AA | 104 | 0 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 4146156AA | 207 | 0 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 4146224AA | 211 | 0 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 12875033 | MM03 (50-150) | | | | |
| 4146153AA | 104 | 50 | 100 | 12-Jul-2022 | 2 |
| 4082560AA | 203 | 50 | 100 | 12-Jul-2022 | 2 |
| 4081952AA | 203 | 100 | 150 | 12-Jul-2022 | 3 |
| 4146182AA | 211 | 50 | 100 | 12-Jul-2022 | 2 |
| 4081838AA | 215 | 50 | 100 | 12-Jul-2022 | 2 |
| 4146209AA | 215 | 100 | 150 | 12-Jul-2022 | 3 |
| 12875034 | MM04 (50-100) | | | | |
| 4145856AA | 208 | 50 | 100 | 12-Jul-2022 | 2 |
| 4146157AA | 210 | 50 | 100 | 12-Jul-2022 | 2 |
| 4145502AA | G01 | 50 | 100 | 12-Jul-2022 | 2 |
| 4145514AA | G02 | 50 | 100 | 12-Jul-2022 | 2 |

**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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022112623/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**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).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022112623/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| 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 |
| **Metalen** | | | |
| 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 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK (10) (VROM) | 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.

**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).

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Margot Lawende
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 22-Jul-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2022115947/1 |
| Uw project/verslagnummer | 22-2112 |
| Uw projectnaam | Westervoort |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 20-Jul-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 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®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 22-2112 | Certificaatnummer/Versie | 2022115947/1 |
| Uw projectnaam | Westervoort | Startdatum analyse | 20-Jul-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 22-Jul-2022 |
| Uw monsternemer | Jean Louis Brouwer | Rapportagedatum | 22-Jul-2022/14:53 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | |
| S | Barium (Ba) | µg/l | 47 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/l | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/l | <2.0 |
| S | Koper (Cu) | µg/l | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/l | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/l | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/l | <3.0 |
| S | Lood (Pb) | µg/l | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/l | <10 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | |
| S | Benzeen | µg/l | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/l | 2.2 |
| S | Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/l | 0.28 |
| S | m,p-Xyleen | µg/l | 0.80 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 1.1 |
| | BTEX (som) | µg/l | 3.2 |
| S | Naftaleen | µg/l | <0.020 |
| S | Styreen | µg/l | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | |
| 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 | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 215-1-1 (280-380) | Water (AS3000) | 12886267 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: BS 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

**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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 22-2112 | Certificaatnummer/Versie | 2022115947/1 |
| Uw projectnaam | Westervoort | Startdatum analyse | 20-Jul-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 22-Jul-2022 |
| Uw monsternemer | Jean Louis Brouwer | Rapportagedatum | 22-Jul-2022/14:53 |
| | | 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 | 1) |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 | |
| | **Minerale olie** | | | |
| | 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 | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 215-1-1 (280-380) | Water (AS3000) | 12886267 |

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

**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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022115947/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12886267 | 215-1-1 (280-380) | | | | |
| 0680612411 | 215 | 280 | 380 | 20-Jul-2022 | 1 |
| 0680612386 | 215 | 280 | 380 | 20-Jul-2022 | 2 |
| 0801058242 | 215 | 280 | 380 | 20-Jul-2022 | 3 |

**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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022115947/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**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).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022115947/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| 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 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| 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 |
| **Minerale olie** | | | |
| 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.

**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).

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Margot Lawende
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 22-Jul-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2022112624/1 |
| Uw project/verslagnummer | 22-2112 |
| Uw projectnaam | Westervoort |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 12-Jul-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 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

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 22-2112 | Certificaatnummer/Versie | 2022112624/1 |
| Uw projectnaam | Westervoort | Startdatum analyse | 13-Jul-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 22-Jul-2022 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 22-Jul-2022/19:41 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/1 |

| Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|
| **Extern / Overig onderzoek** | | |
| Droge stof (Extern) | % (m/m) | 92.1 [1)] |
| Droge massa aangeleverd monster | g | 28708 [1)] |
| Asbest fractie <0,5mm | mg | N.v.t. [1)] |
| Totaal asbest (ondergrens) | mg/kg ds | 0.0 [1)] |
| Totaal asbest (bovengrens) | mg/kg ds | 0.9 [1)] |
| Serpentijn ondergrens | mg/kg ds | 0.0 [1)] |
| Serpentijn bovengrens | mg/kg ds | 0.5 [1)] |
| Amfibool ondergrens | mg/kg ds | 0.0 [1)] |
| Amfibool bovengrens | mg/kg ds | 0.5 [1)] |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg | 31.2 [2)] |
| Asbest fractie 0,5-1mm | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 1-2mm | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 2-4mm | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 4-8mm | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie 8-20mm | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest fractie >20mm | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest (som) | mg | 0.0 [2)] |
| Asbest in puin | mg/kg ds | <0.5 [2)] |
| Totaal gehalte asbest | mg/kg ds | <0.5 [2)] |
| Serpentijn concentratie | mg/kg ds | <0.5 [2)] |
| Amfibool concentratie | mg/kg ds | 0.0 [2)] |
| Totaal asbest hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 [2)] |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 [2)] |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | AMM01 (3-50) | Asbestverdachte grond | 12875035 |

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

**Akkoord**
**Pr.coörd.**
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022112624/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barcode** | **Boornr** | **Van** | **Tot** | **Uw datum monstername** | **Monsteromsch./Monstername ID** |
| 12875035 | AMM01 (3-50) | | | | |
| 1805877MG | AMM01 | 3 | 50 | 12-Jul-2022 | 1 |
| 1805876MG | AMM01 | 3 | 50 | 12-Jul-2022 | 2 |

**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.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022112624/1**



**Opmerking 1)**
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

**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.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022112624/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Extern / Overig onderzoek** | | | |
| Droge stof (uitbesteed) | W0004 | Extern | Uitbesteding |
| Asbest NEN5898 (2016) ext | W0004 | Microscopie | NEN 5898 |
| Asbest Puin NEN5898 2016 ext | W0004 | Microscopie | NEN 5898 |

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

**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.

# ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : **1384310**
**Uw project omschrijving** : **2022112624-22-2112**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **7258928**
**Uw referentie** : **AMM01 (3-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **12/07/2022**

## Asbestonderzoek

Initialen analist : N.R.P,
Analysedatum : 22-07-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 31170 g
Droge massa aangeleverde monster : 28708 g
Percentage droogrest : 92,1 m/m %
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 15131,0 | 53,3 | 13,0 | 0,09 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 1150,7 | 4,1 | 191,1 | 16,61 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 1624,6 | 5,7 | 491,2 | 30,24 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 1645,4 | 5,8 | 958,8 | 58,27 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 3629,1 | 12,8 | 3629,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 5195,2 | 18,3 | 5195,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **28376,0** | **100,0** | **10478,4** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,5** | **0,0** | **0,9** | **<0,5** | **0,0** | **0,5** | **0,0** | **0,0** | **0,5** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

| Gebondenheid | Serpentijn asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

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

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1384310** |
| **Uw project omschrijving** | : | **2022112624-22-2112** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Opmerkingen m.b.t. analyses

**Opmerking(en) algemeen**

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

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

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

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

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1384310** |
| **Uw project omschrijving** | : | **2022112624-22-2112** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *uw monsterref.* | *uw diepte* | *uw barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 7258928 | AMM01 (3-50) | AMM01 | .03-.5 | 1805877MG |
| | | AMM01 | .03-.5 | 1805876MG |

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

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | : | **1384310** |
| **Uw project omschrijving** | : | **2022112624-22-2112** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Analysemethoden Puin

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

| | | |
|---|---|---|
| Asbestonderzoek | : | Conform NEN 5898 |

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

# 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 m³ grond cq 100 m³ 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 | 22-2112 |
| Projectnaam | Westervoort |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 12-07-2022 |
| Monsternemer | Jean Louis Brouwer |
| Certificaatnummer | 2022112623 |
| Startdatum | 13-07-2022 |
| Rapportagedatum | 21-07-2022 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 11 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 91 | 91 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,5 | 2,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 11 | 11 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 89 | 162,3 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,24 | 0,3558 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7 | 12,4 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 11 | 17,14 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0437 | - | 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 | 20 | 33,33 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 17 | 22,76 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 47 | 75,85 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| 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 | <5,0 | 14 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 30,8 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9,2 | 36,8 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 16,8 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 98 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| 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 |
| **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 | <0,050 | 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)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 | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12875031 | MM01 (0-50) |

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 | 22-2112 |
| Projectnaam | Westervoort |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 12-07-2022 |
| Monsternemer | Jean Louis Brouwer |
| Certificaatnummer | 2022112623 |
| Startdatum | 13-07-2022 |
| Rapportagedatum | 21-07-2022 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,9 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 8,5 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 92,8 | 92,8 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,9 | 2,9 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 8,5 | 8,5 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 60 | 128,3 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,23 | 0,3469 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 6,1 | 12,53 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 8,9 | 14,67 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0452 | - | 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 | 17 | 32,16 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 16 | 22,15 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 43 | 75,39 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7,241 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 12,07 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 12,07 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 26,55 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 12,07 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 14,48 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 84,48 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0169 | - | 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 | <0,050 | 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)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 | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 12875032 | MM02 (0-50) |

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 | 22-2112 |
| Projectnaam | Westervoort |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 12-07-2022 |
| Monsternemer | Jean Louis Brouwer |
| Certificaatnummer | 2022112623 |
| Startdatum | 13-07-2022 |
| Rapportagedatum | 21-07-2022 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,9 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 13,5 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 87,8 | 87,8 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,9 | 1,9 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 13,5 | 13,5 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 89 | 141,5 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,27 | 0,3951 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7,4 | 11,52 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 12 | 17,78 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0424 | - | 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 | 22 | 32,77 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 19 | 24,66 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 52 | 77,86 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| 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 | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,6 | 28 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| 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 |
| **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 | <0,050 | 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)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 | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 12875033 | MM03 (50-150) |

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 | 22-2112 |
| Projectnaam | Westervoort |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 12-07-2022 |
| Monsternemer | Jean Louis Brouwer |
| Certificaatnummer | 2022112623 |
| Startdatum | 13-07-2022 |
| Rapportagedatum | 21-07-2022 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,6 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 10,5 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 87,5 | 87,5 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,6 | 2,6 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 10,5 | 10,5 | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 92 | 172,8 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2081 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7,9 | 14,39 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 11 | 17,32 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,044 | - | 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 | 22 | 37,56 | * | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 16 | 21,55 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 46 | 75,41 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 8,077 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 29,62 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 16,15 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 94,23 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0188 | - | 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 | <0,050 | 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)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 | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 12875034 | MM04 (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 | 22-2112 |
| Projectnaam | Westervoort |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 20-07-2022 |
| Monsternemer | Jean Louis Brouwer |
| Certificaatnummer | 2022115947 |
| Startdatum | 20-07-2022 |
| Rapportagedatum | 22-07-2022 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 47 | 47 | - | 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 | <2,0 | 1,4 | - | 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 | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | 2,2 | 2,2 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | 0,28 | 0,28 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | 0,8 | 0,8 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 1,1 | 1,08 | * | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | 3,2 | | | | | | |
| 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 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| 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 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| 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 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 3,7 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 12886267 | 215-1-1 (280-380) |

Eindoordeel: Overschrijding 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

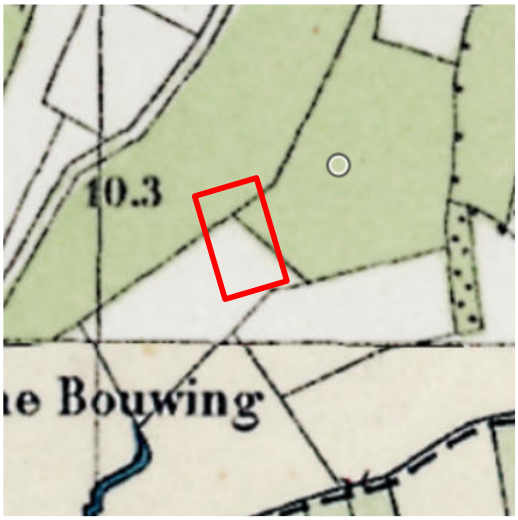
# Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

**Topotijdreis.nl**

Tot 1930:




1931-1957:




1958-1965:




1966-1971:




1972-1976:




1977-1992:



**Vervolg topotijdreis.nl**

Tot 1993-2010:



2011-heden:

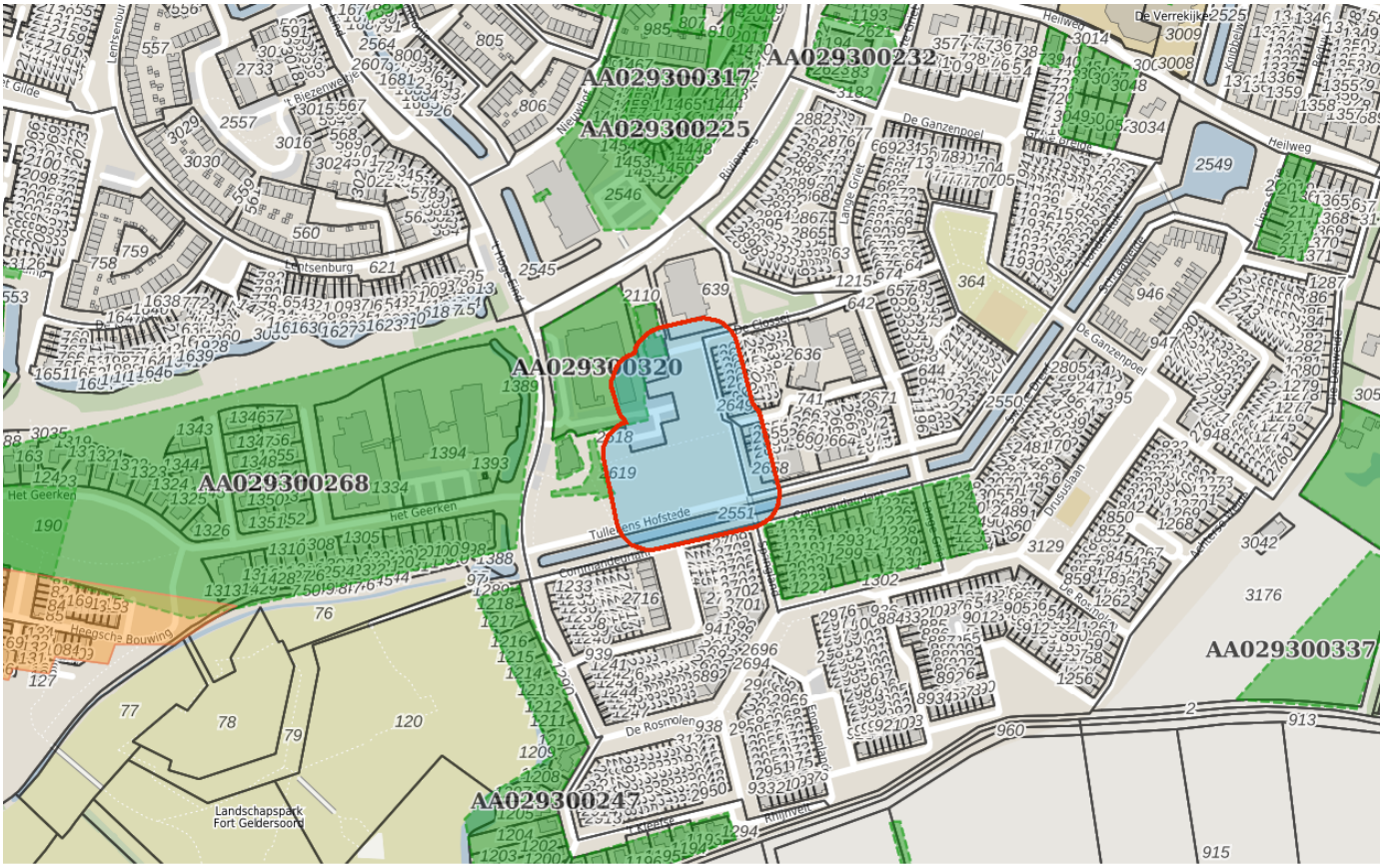


**Informatie overheid en/of opdrachtgever**

provincie Gelderland

# 22-2112 Westervoort

**Omgevingsrapportage**




**Bodem**
- Locaties

**Ondergrond**
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie



VISMA | roxit

## Inhoudsopgave

**Voorblad**
**Inhoudsopgave**
**Inleiding**
**De Clossei**
**Rosmolen**
**Kaarten**
**Disclaimer**
**Toelichting**



VISMA | roxit

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
   De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.



VISMA | roxit

## Locatie: De Clossei

### Locatie

| | |
|---|---|
| **Adres** | De Clossei 2 6932MP Westervoort |
| **Locatiecode** | AA029300234 |
| **Locatienaam** | De Clossei |
| **Plaats** | Westervoort |
| **Locatiecode bevoegd gezag WBB** | GE029300234 |

### Status

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vervolg WBB** | | **Beoordeling** | |
| **Status rapporten** | Verkennend onderzoek NEN 5740 | **Beschikking** | |
| **Status besluiten** | | **Status asbest** | |
| **Is van voor 1987** | | | |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum | Type | Naam | Auteur | Opdrachtnummer | Archief |
|---|---|---|---|---|---|
| 20-07-1995 | Verkennend onderzoek NVN 5740 | De Clossei 2 | CBB | | bodem |
| 13-06-2001 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | De Clossei | Overig | De Groot Vroomshoop | bodem |

### Beschikbare documenten per onderzoek

**Geen gegevens beschikbaar**

### Verontreinigende activiteiten

**Geen gegevens beschikbaar**

### Geconstateerde verontreinigingen

**Geen gegevens beschikbaar**

### Beschikbare documenten

**Geen gegevens beschikbaar**

### Besluiten

**Geen gegevens beschikbaar**

### Sanering

**Geen gegevens beschikbaar**

### Saneringscontouren

**Geen gegevens beschikbaar**

### Zorgmaatregelen

**Geen gegevens beschikbaar**

## Locatie: Rosmolen

### Locatie

| | |
|---|---|
| **Adres** | De Rosmolen Westervoort |
| **Locatiecode** | AA029300320 |
| **Locatienaam** | Rosmolen |
| **Plaats** | Westervoort |
| **Locatiecode bevoegd gezag WBB** | GE029300320 |

### Status

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vervolg WBB** | | **Beoordeling** | |
| **Status rapporten** | Bouwstoffenbesluit | **Beschikking** | |
| **Status besluiten** | | **Status asbest** | |
| **Is van voor 1987** | | | |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum | Type | Naam | Auteur | Opdrachtnummer | Archief |
|---|---|---|---|---|---|
| 13-12-1996 | Verkennend onderzoek NVN 5740 | Milieuonderzoek betreffende een verkennend bodemonderzoek te Westervoort aan de Rosmolen | | 61198 | Westervoort |
| 25-11-2004 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | De Rosmolen/Rivierweg | Grontmij | gemeente Westervoort | bodem |
| 26-04-2007 | Bouwstoffenbesluit | Rosmolen | Grontmij | 130-330-07 | bodem |

### Beschikbare documenten per onderzoek

**Geen gegevens beschikbaar**

### Verontreinigende activiteiten

**Geen gegevens beschikbaar**

### Geconstateerde verontreinigingen

**Geen gegevens beschikbaar**

### Beschikbare documenten

**Geen gegevens beschikbaar**

### Besluiten

**Geen gegevens beschikbaar**

### Sanering

**Geen gegevens beschikbaar**

### Saneringscontouren

**Geen gegevens beschikbaar**

### Zorgmaatregelen

**Geen gegevens beschikbaar**



VISMA | roxit

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.



VISMA | roxit

# Toelichting

*Locatie*

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

*Status*

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

*Sanering*

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

*Uitgevoerde onderzoeken*

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

*(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten*

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

*Besluiten*

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

*Saneringscontouren*

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

*Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen*

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.



VISMA | roxit

# Bijlage 6 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.