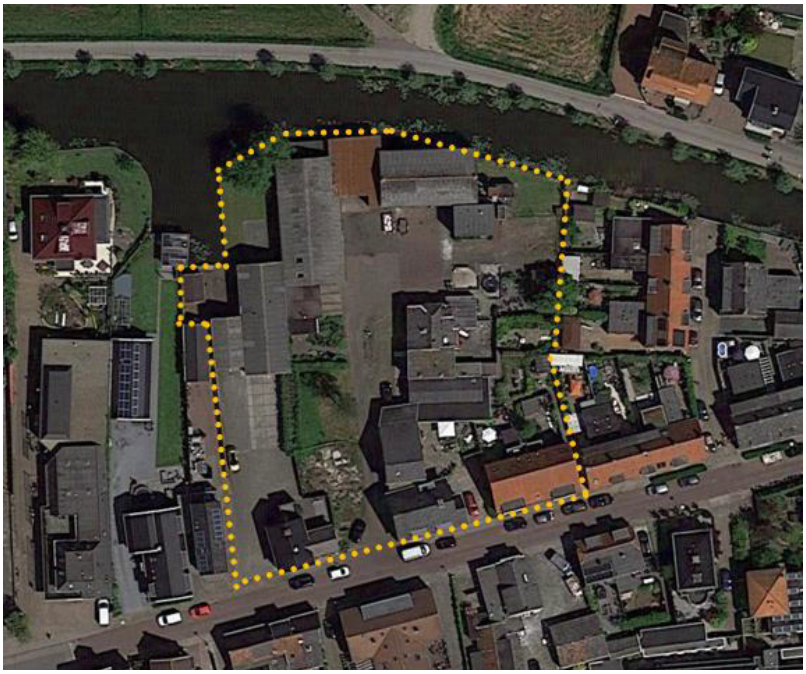
# RAPPORT C22-289-N

Nader bodemonderzoek ter plaatse van de Dorpsstraat 97-111 te Benthuizen.



| | |
|---|---|
| Opdrachtnemer: | Arnicon B.V. |
| Opdrachtgever: | ASB Bouw en Ontwikkeling B.V.<br>Staverdenseweg 89a<br>8075 AP Elspeet |
| Contactpersoon: | [redacted] |
| Boormeester: | R.F. Engelse |
| Protocol: | BRL SIKB 2000-2001/2002 |
| Rapportage: | J. Wijnands |
| Controle: | E. Brouwer |
| Versie: | 02 |
| Datum: | 16 september 2022 |

**Arnicon B.V.**
Essebaan 42
2908 LK Capelle a/d IJssel
010 2582300
www.arnicon.nl

## INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK ..... 1
   1.1 Inleiding 1
   1.2 Doel van het onderzoek 1
   1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid 1
   1.4 Rapportage 1
2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS ..... 2
   2.1 Situatiebeschrijving 2
   2.2 Bodemonderzoek 3
3. ONDERZOEKSOPZET ..... 6
4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK ..... 7
   4.1 Veldwerk 7
   4.2 Chemisch-analytisch onderzoek 8
   4.3 Interpretatie 12
   4.4 Ernst en spoed 13
   4.5 Werken in verontreinigde grond 14
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ..... 15
   5.1 Samenvatting en conclusies 15
   5.2 Aanbevelingen 16

## BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Verontreinigingssituatie
3. Dwarsdoorsneden
4. Boorstaten
5. Analysecertificaten grond
6. Wbb Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Risicobeoordeling m.b.v. Sanscrit
8. Bepaling veiligheidsklasse conform CROW 400
9. Foto's
10. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

# 1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

## 1.1 Inleiding

Door ASB Bouw en Ontwikkeling B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een nader bodemonderzoek conform NTA 5755 ter plaatse van de Dorpsstraat 97-111 te Benthuizen. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan lood, zink, koper en PAK tijdens het verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd door Arnicon B.V. met kenmerk C22-147-O d.d. 30 mei 2022.

## 1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de horizontale en verticale omvang van de aangetoonde verontreinigingen in grond. Het onderzoek dient voldoende gegevens op te leveren om op basis daarvan een saneringsplan te kunnen opstellen.

Daarnaast wordt in de kern van de reeds bekende verontreiniging een grondmonster genomen om te analyseren op PFAS en het standaard stoffenpakket. Dit wordt uitgevoerd voor de toekomstige afvoer van verontreinigde grond.

## 1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

*Kwaliteitswaarborg*
Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

*Onafhankelijkheid*
Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 10.

## 1.4 Rapportage

In hoofdstuk 2 van dit rapport worden de beschikbare locatiegegevens beschreven. De onderzoeksopzet staat beschreven in hoofdstuk 3 en de resultaten van het nader bodemonderzoek en de interpretatie daarvan staan beschreven in hoofdstuk 4. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de eventuele aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

## 2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Situatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Benthuizen, sectie B, nr. 3267, 2152, 2153, 1853 en 3422 (ged.)

De locatie is gelegen aan de Dorpsstraat 97-111 te Benthuizen, ten noorden van de bebouwde kom van Benthuizen en ten zuiden van de watergang langs de Dijk. De locatie heeft een oppervlakte van 4.770 m². Momenteel is de locatie bebouwd met woningen en bedrijfspanden/loodsen.

Foto 1: Gezien vanaf pand nr. 99 richting het noorden

Foto 2: een deel van de schuren langs de noordzijde van de locatie

*Geplande werkzaamheden*
Op de locatie is de bouw van 31 woningen en een halfverdiepte parkeergarage gepland. Uit tekeningen blijkt dat de appartementen ten noorden van de locatie op de parkeergarage worden gebouwd. Het onbebouwde deel van het terrein wordt voorzien van groenstroken en parkeerplaatsen.

*Maaiveldverhardingen*
Het onbebouwde deel van het terrein is gedeeltelijk onverhard en grotendeels verhard met klinkers en plaatselijk met stelconplaten.

*Legger regionale kering Hoogheemraadschap van Rijnland*
De locatie is volgens de legger van het Hoogheemraadschap van Rijnland gedeeltelijk gelegen in de beschermingszone. Voornoemde wordt op onderstaande afbeelding inzichtelijk gemaakt. Bij de voorbereiding van de herontwikkeling van de locatie dienen de plannen voorgelegd te worden aan het Hoogheemraadschap van Rijnland om af te stemmen of er aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

v

Afbeelding 1: Legger HHR

*Bodemopbouw*
In de volgende tabel is de lokale bodemopbouw schematisch weergegeven:

TABEL 1: BODEMOPBOUW

| Diepte t.o.v. maaiveld (maaiveld 1,75 m-NAP) | Samenstelling | Geohydrologische betekenis | Geologische Formatie |
|---|---|---|---|
| 0,0-0,5 | - | Antropogeen | - |
| 0,5-4,5 | Veen, lokaal kleiig | Holocene deklaag | Formatie van Nieuwkoop |
| 4,5-6,5 | Zand, lokaal kleiig | " | Formatie van Naaldwijk |
| 6,5-9,0 | Zand, lokaal kleiig; Klei, siltig tot zandig | " | Formatie van Naaldwijk |
| 9,0-12,5 | Zand, lokaal kleiig; Klei, siltig tot zandig | " | Formatie van Boxtel |
| 12,5-32,0 | Zand, lokaal grindig | 1e watervoerend pakket | Formatie van Kreftenheye en Formatie van Boxtel |

De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,5 m-mv. Het freatische grondwater is zoetwater. De stromingsrichting van het freatische grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals oppervlaktewateren, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (bijvoorbeeld kabel- en leidingtracés, funderingen) en drainage.

## 2.2 Bodemonderzoek

Op basis van informatie van de website van de Omgevingsdienst Midden-Holland is gebleken dat aan de Dorpsstraat de volgende bodemonderzoeken zijn verricht:

1) *Nulsituatie onderzoek Van Aalst Oliehandel Dorpsstraat 99 te Benthuizen*, Ascor Analyse B.V., projectnummer BO7029511, d.d. 23 januari 1996

Het onderzoek is uitgevoerd aan Dorpsstraat 99 te Benthuizen, ter plaatse van de werkplaats/garage met betonnen vloer en opslag van verpakte olieproducten, meerdere ondergrondse olietanks, pompeiland en woning/kantoor.

Uit de analyseresultaten is gebleken dat over vrijwel het gehele terrein minerale olie in licht tot matig verhoogde gehalten is aangetroffen.

2) *Nulsituatie Dorpsstraat 99 te Benthuizen,* Ascor Projectmanagement B.V., projectnummer PM 0410102, d.d. 3 april 2001

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van verwijdering van ondergrondse tanks. Uit het laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de bovengrond over een groot deel van het terrein licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn gemeten. Plaatselijk is een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie, xylenen en benzeen aangetoond.

3) *Evaluatierapport i.h.k.v. gecombineerde tank- en bodemsanering op de locatie Dorpsstraat 99 te Benthuizen,* Hoste Milieutechniek B.V., projectcode 01169MIB, d.d. 3 december 2001

De sanering is uitgevoerd in het kader van het verwijderen van ondergrondse tanks en vervuilde bodem. De tanks en bijbehorende leidingwerk zijn verwijderd en afgevoerd naar een verschrottingsbedrijf. In totaal is circa 201,6 ton verontreinigd grond afgevoerd. Van de putbodem en -wand zijn controlemonsters genomen. De zintuiglijk schone controlemonsters zijn niet tot slechts zeer licht verontreinigd met minerale olie. De ontgravingsputten zijn opgevuld met gecertificeerd schoon zand (272,6 ton). De locatie is als voldoende gesaneerd beoordeeld.

4) *Verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek in bodem Dorpsstraat 97-111 te Benthuizen,* Arnicon B.V., projectcode C22-147-O, d.d. 30 mei 2022

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte afwisselend bestaat uit siltig zand, zandige/siltige klei en kleiig veen. De oorspronkelijk bodem bestaat waarschijnlijk uit kleiig veen en zandige/siltige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 0,2 en 0,25 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn bijmengingen met baksteen en beton waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Ter plaatse van boring 07 is vanaf het maaiveld tot 2,5 m-mv een zwakke tot matige olie-water reactie en een zwakke tot matige huisbrandoliegeur en ter plaatse van boring 19 is in het traject 0,5-1,0 m-mv een matige olie-water reactie waargenomen. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat ter plaatse van boring 7 een sterk verhoogd gehalte PAK en een matig verhoogd gehalte zink en lood is aangetoond. Teven blijkt ter plaatse van de boringen 11, 16 en 18 sterk verhoogde gehalten aan lood, zink en koper zijn gemeten. De sterk verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetoond in de kleiige veenlagen, vanaf het maaiveld tot maximaal 2,0 m-mv. Ook is in de bovengrond bij boring 02 een matig verhoogd gehalte lood en zink aangetoond.

In de kleiige veenlaag met bijmengingen aan baksteen, matige olie-water reactie en een matige oliegeur zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK, matig verhoogde gehalten aan zink en lood en licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PCB gemeten.

Voor het overige zijn verspreid over de locatie licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en minerale olie aangetoond.

De aangetoonde gehalte aan PFOS (som) voldoen aan de Landelijke Achtergrondwaarden van december 2021.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen gemeten.

*Asbestonderzoek*
Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de onverharde toplaag. In het uitgegraven bodemmateriaal uit de inspectiegaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de onderzochte mengmonsters is geen asbest aangetoond.

*Verontreinigingssituatie*
De gemeten sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK zijn aangetoond in zowel de zintuiglijk schone als baksteen- en betonhoudende veenlagen. De verontreiniging bevindt zich vanaf het maaiveld tot ten minste 2,0 m-mv. De omvang van de sterke verontreinigde grond is nog niet bepaald, maar bedraagt in ieder geval meer dan 25 $m^3$. Op de locatie is daarom sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een bodemverontreiniging die geheel of grotendeels is veroorzaakt voor 1987 wordt in het kader van de Wet bodembescherming beschouwd als “historisch”. Voor een historisch geval wordt de saneringsnoodzaak beoordeeld aan de hand van het volumecriterium.

## 3. ONDERZOEKSOPZET

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", juli 2010.

*Conceptueel model*
Van de nader te onderzoeken bodemverontreiniging zijn de volgende relevante kerngegevens en uitgangspunten gehanteerd bij het bepalen van onderzoeksstrategie en -opzet:

Oorzaak
De oorzaak van de sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK valt vermoedelijk te relateren aan de bouw- en sloopactiviteiten uit het verleden.

Verwachte omvang
De omvang van de sterk verontreinigde grond wordt geschat op meer dan 25 $m^3$.

Verwachte verspreiding
Er vindt geen verspreiding plaats via het grondwater.

*Onderzoeksstrategie*
Met behulp van een Edelmanboor zijn boringen verricht tot een diepte variërend van 1,0 tot 3,5 m-mv. Tijdens de uitvoering van de boringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld en geclassificeerd en zijn er boorbeschrijvingen gemaakt.

Ter verificatie van de zintuiglijke waarnemingen zijn separate grondmonsters afkomstig van zowel binnen als buiten de waarneembare verontreiniging onderzocht op zware metalen en PAK. Het grondwater is niet onderzocht

Ten behoeve van het omrekenen van de gemeten gehalten naar de gehalten voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum) zijn de gehalten organische stof en lutum bepaald.

*Uitgevoerde boringen en analyses*
In de volgende tabel zijn de aantallen uitgevoerde boringen en analyses weergegeven.

TABEL 2: UITGEVOERDE BORINGEN EN ANALYSES

| Deellocatie | Aantal boringen | Diepte (m-mv) | Waarvan met peilbuis | Analyses grond | Analyses grondwater |
|---|---|---|---|---|---|
| Rondom boring 07 | 2<br>2 | 1,0<br>2,0 | - | 5 x STAP-1 | - |
| Rondom boring 02 | 4 | 2,5 | - | 8 x 9ZM | - |
| Rondom boring 11, 16, 18 | 2<br>1 | 2,5<br>3,5 | - | 9 x 9ZM<br>1 x STAP-1<br>1 x PFAS | - |
| TOTAAL | 11 | - | - | 17 x 9ZM<br>6 x STAP-1<br>1 x PFAS | - |

PAK= polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 VROM)
9ZM = 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum: 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB's (som 7) en minerale olie (C10-C40)
PFAS= poly- en perfluoralkylstoffen (30 verbindingen - advieslijst van 12-07-2019)

# 4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

## 4.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 15 juli 2022 uitgevoerd door R.F. Engelse van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001). Daarbij zijn in totaal verspreid over de drie deellocaties 11 handboringen verricht (de boringen nrs. 101 t/m 104, 201 t/m 205 en 301 t/m 303 ). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor, tot een diepte van maximaal 3,5 m-mv. Er zijn geen peilbuizen geplaatst. De bemonstering ten behoeve van de PFAS analyse(s) is uitgevoerd volgens de handreiking PFAS bemonsteren (versie 1.0, 25 juni 2020) van het Expertisecentrum PFAS, VVMA en VKB. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de grond tot de geboorde diepte van 3,5 m-mv variërend bestaat uit zand, klei en veen. Er worden diverse bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen, zoals baksteen, aardewerk en beton. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van circa 0,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 4.

De volgende benamingen worden gegeven aan de drie aanwezige deellocaties:

- Rondom boring 07: spot A
- Rondom boring 02: spot B
- Rondom boring 11, 16, 18: spot C

*Zintuiglijke waarnemingen grond*
De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 3: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

| Boring | Diepte boring (m-mv) | Traject (m-mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|
| ***Rondom boring 07 (spot A)*** | | | | |
| 101 | 2,00 | 0,05-0,70<br>0,70-1,00 | Klei<br>Veen | Matig baksteenhoudend, sporen aardewerk<br>Zwakke oliegeur |
| 102 | 1,00 | 0,05-0,55<br>0,55-1,00 | Klei<br>Klei | Matig baksteenhoudend<br>Sporen baksteen |
| 103 | 2,00 | 0,40-0,80<br>0,80-1,10<br>1,10-2,00 | Klei<br>Klei<br>Klei | Matig baksteenhoudend<br>Zwak baksteenhoudend, zwakke olie-waterreactie<br>Sporen baksteen |
| 104 | 1,00 | 0,00-0,70 | Klei | Matig baksteenhoudend |
| ***Rondom boring 02 (spot B)*** | | | | |
| 202 | 2,50 | 0,50-0,70<br>0,70-2,00 | Zand<br>Klei | Resten baksteen<br>Zwak baksteenhoudend |
| 203 | 2,50 | 0,07-0,50<br>0,50-1,80 | Zand<br>Zand | Zwak baksteenhoudend<br>Zwak baksteenhoudend |
| 204 | 0,31 | 0,00-0,31 | Zand | Matig baksteenhoudend, gestaakt |
| 205 | 2,50 | 0,07-0,50<br>0,50-1,80 | Zand<br>veen | Zwak baksteenhoudend<br>Zwak baksteenhoudend |

| Boring | Diepte boring (m-mv) | Traject (m-mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|
| ***Rondom boring 11, 16, 18 (spot C)*** | | | | |
| 301 | 2,50 | 0,00-1,00<br>1,00-2,50 | Klei<br>Veen | Spikkels baksteen<br>Sporen baksteen, sporen beton |
| 302 | 3,50 | 0,00-0,80 | Veen | Sporen baksteen |
| 303 | 2,31 | 0,00-1,00<br>2,00-2,31 | Veen<br>Veen | Sporen beton, sporen baksteen<br>Matig baksteenhoudend, gestaakt |

*Afwijkingen van de protocollen*
Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000.

## 4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

*Monsterselectie*
De monsterselectie voor de onderzochte grondmonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn.

TABEL 1A: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND

| Monstercode | Diepte in m-mv | Toelichting | Analyses grond (1) |
|---|---|---|---|
| ***Rondom boring 07 (spot A)*** | | | |
| 101-1 | 0,05-0,55 | Klei, matig baksteenhoudend, sporen aardewerk | STAP-1 |
| 101-3 | 0,70-1,00 | Veen, geen bijzonderheden | STAP-1 |
| 102-1 | 0,05-0,55 | Klei, matig baksteenhoudend | STAP-1 |
| 103-1 | 0,05-0,40 | Zand, geen bijzonderheden | STAP-1 |
| 104-1 | 0,00-0,50 | Klei, matig baksteenhoudend | STAP-1 |
| ***Rondom boring 02 (spot B)*** | | | |
| 201-2 | 0,50-1,00 | Veen, geen bijzonderheden | 9ZM |
| 201-3 | 1,00-1,50 | Veen, geen bijzonderheden | 9ZM |
| 202-3 | 0,70-1,20 | Klei, zwak baksteenhoudend | 9ZM |
| 202-4 | 1,20-1,70 | Klei, zwak baksteenhoudend | 9ZM |
| 203-2 | 0,50-1,00 | Zand, zwak baksteenhoudend | 9ZM |
| 203-5 | 1,80-2,30 | Veen, geen bijzonderheden | 9ZM |
| 205-2 | 0,50-1,00 | Veen, geen bijzonderheden | 9ZM |
| 205-3 | 1,00-1,50 | Veen, zwak baksteenhoudend | 9ZM |

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

TABEL 2B: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND

| Monstercode | Diepte in m-mv | Toelichting | Analyses grond (1) |
|---|---|---|---|
| ***Rondom boring 11, 16, 18 (spot C)*** | | | |
| 301-1 | 0,00-0,50 | Veen, zwak baksteenhoudend | 9ZM |
| 301-3 | 1,00-1,50 | Veen, sporen baksteen en beton | 9ZM |
| 301-5 | 2,00-2,50 | Veen, sporen baksteen en beton | 9ZM |
| 302-1 | 0,00-0,50 | Veen, sporen baksteen | 9ZM |
| 302-3 | 0,80-1,30 | Veen, geen bijzonderheden | 9ZM |
| 302-7 / 302-8 | 2,80-3,50 | Veen, geen bijzonderheden | 9ZM |
| 303-1 | 0,00-0,50 | Klei, sporen baksteen en beton | 9ZM |
| 303-3 | 1,00-1,50 | Klei, geen bijzonderheden | 9ZM |
| 303-5 | 2,00-2,30 | Klei, matig baksteenhoudend | 9ZM |
| MM1000 | 0,00-2,50 | Veen, sporen baksteen | STAP-1, PFAS |

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 5. SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS 3000).

*Toetsingskader*
De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (½{AW+I} of ½{S+I})
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

*PFAS*
In december 2021 is het *"Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie"* verschenen waarin landelijke achtergrondwaarden en toepassingsnormen voor PFOS en PFOA zijn gegeven. De tabellen met achtergrondwaarden en toepassingsnormen zijn opgenomen in bijlage 6.

*Analyseresultaten*
Aan de hand van de analyseresultaten en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 3A: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND *(gehalten in mg/kg d.s.)*

| Monster-code | Diepte in m-mv | Bijmenging/zintuiglijke waarneming | >AW (+ index) | >T | >I (+index) | Indicatieve Toetsing Bbk |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Rondom boring 07 (spot A)*** | | | | | | |
| 101-1 | 0,05-0,55 | Klei, matig baksteenhoudend, sporen aardewerk | Koper (0,16)<br>Kwik (0,01)<br>Lood (0,25)<br>Zink (0,23)<br>Minerale olie (-) | - | PAK (1,38) | Niet toepasbaar |
| 101-3 | 0,70-1,00 | Veen, geen bijzonderheden | Minerale olie (0,12) | - | - | Niet toepasbaar |
| 102-1 | 0,05-0,55 | Klei, matig baksteenhoudend | Koper (0,03)<br>Kwik (0,01)<br>Lood (0,24)<br>Zink (0,10)<br>PAK (0,26) | - | - | Klasse industrie |
| 103-1 | 0,05-0,40 | Zand, geen bijzonderheden | Cadmium (0,04)<br>Lood (0,18)<br>Zink (0,26)<br>PCB (0,02)<br>Minerale olie (0,04) | PAK (0,74) | - | Klasse industrie |
| 104-1 | 0,00-0,50 | Klei, matig baksteenhoudend | Cadmium (-)<br>Koper (0,13)<br>Kwik (0,01)<br>Lood (0,48)<br>Zink (0,44)<br>PAK (0,15) | - | - | Klasse industrie |
| ***Rondom boring 02 (spot B)*** | | | | | | |
| 201-2 | 0,50-1,00 | Veen, geen bijzonderheden | Koper (0,45)<br>Lood (0,20) | Kwik (0,54) | - | Klasse industrie |
| 201-3 | 1,00-1,50 | Veen, geen bijzonderheden | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| 202-3 | 0,70-1,20 | Klei, zwak baksteenhoudend | Cadmium (0,08)<br>Kwik (0,02)<br>Koper (0,20)<br>Nikkel (0,13) | - | Lood (3,43)<br>Zink (2,26) | Niet toepasbaar |
| 202-4 | 1,20-1,70 | Klei, zwak baksteenhoudend | Kwik (0,01)<br>Koper (0,02)<br>Zink (0,43) | Lood (0,52) | - | Klasse industrie |
| 203-2 | 0,50-1,00 | Zand, zwak baksteenhoudend | Kwik (-)<br>Lood (0,12) | - | Zink (1,15) | Niet toepasbaar |
| 203-5 | 1,80-2,30 | Veen, geen bijzonderheden | Kobalt (0,03)<br>Kwik (0,06)<br>Zink (0,14) | Koper (0,57)<br>Lood (0,92) | - | Klasse industrie |
| 205-2 | 0,50-1,00 | Veen, geen bijzonderheden | Kwik (0,10)<br>Lood (0,11) | - | - | Klasse wonen |
| 205-3 | 1,00-1,50 | Veen, zwak baksteenhoudend | Kwik (-) | Lood (0,67) | - | Klasse industrie |

> AW : > Achtergrondwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde
index : (GSSD - AW) / (I - AW); GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

TABEL 4B: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND *(gehalten in mg/kg d.s.)*

| Monster-code | Diepte in m-mv | Bijmenging/zintuiglijke waarneming | >AW (+ index) | >T | >I (+index) | Indicatieve Toetsing Bbk |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Rondom boring 11, 16, 18 (spot C)*** | | | | | | |
| 301-1 | 0,00-0,50 | Veen, zwak baksteenhoudend | Cadmium (0,01)<br>Koper (0,02)<br>Kwik (-)<br>Lood (0,39) | Zink (0,5) | - | Klasse industrie |
| 301-3 | 1,00-1,50 | Veen, sporen baksteen en beton | Cadmium (0,02)<br>Koper (0,11)<br>Kwik (0,01) | Lood (0,56)<br>Zink (0,7) | - | Klasse industrie |
| 301-5 | 2,00-2,50 | Veen, sporen baksteen en beton | Cadmium (0,08)<br>Kobalt (-)<br>Koper (0,26)<br>Kwik (0,01)<br>Molybdeen (-)<br>Nikkel (0,09) | Lood (0,6) | Zink (1,62) | Niet toepasbaar |
| 302-1 | 0,00-0,50 | Veen, sporen baksteen | Cadmium (0,05)<br>Kobalt (-)<br>Koper (0,34)<br>Kwik (0,01)<br>Molybdeen (-)<br>Nikkel (0,14) | - | Lood (1,49)<br>Zink (1,77) | Niet toepasbaar |
| 302-3 | 0,80-1,30 | Veen, geen bijzonderheden | Cadmium (-)<br>Kobalt (0,09)<br>Koper (0,4)<br>Kwik (0,02)<br>Molybdeen (-) | Nikkel (0,76) | Lood (1,18)<br>Zink (2,07) | Niet toepasbaar |
| 302-7 / 302-8 | 2,80-3,50 | Veen, geen bijzonderheden | Kwik (-)<br>Zink (0,31) | Lood (0,5) | - | Klasse industrie |
| 303-1 | 0,00-0,50 | Klei, sporen baksteen en beton | Koper (0,03)<br>Kwik (0,01)<br>Lood (0,44)<br>Zink (0,34) | - | - | Klasse industrie |
| 303-3 | 1,00-1,50 | Klei, geen bijzonderheden | Cadmium (0,03)<br>Kobalt (0,02)<br>Koper (0,15)<br>Kwik (0,01)<br>Nikkel (0,04) | Lood (0,56)<br>Zink (0,68) | - | Klasse industrie |
| 303-5 | 2,00-2,30 | Klei, matig baksteenhoudend | Cadmium (0,06)<br>Koper (0,15)<br>Kwik (0,01) | - | Lood (1,74)<br>Zink (1,25) | Niet toepasbaar |
| MM1000 | 0,00-2,50 | Veen, sporen baksteen | PAK (0,43)<br>Minerale olie (0,08) | - | - | - |

> AW : > Achtergrondwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde
index : (GSSD - AW) / (I - AW); GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

In de volgende tabel zijn toetsingsresultaten van de PFAS-analyses weergegeven.

TABEL 6: TOETSING PFAS

| | Aangetoond > AW | Toetsing monster |
|---|---|---|
| MM100 | - | AW |

AW = voldoet aan de toepassingsnorm voor de functie landbouw/natuur
WO = voldoet aan de toepassingsnorm voor de functie wonen/industrie
NT = niet toepasbaar

## 4.3 Interpretatie

Onderstaand wordt per deellocatie een interpretatie van de onderzoeksresultaten weergegeven.

*Rondom boring 07 (spot A)*
In voorgaand onderzoek zijn ter plaatse van boring 07 in de kleiige veenlaag matig verhoogde gehalten aan lood enk zink en sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond in het bodemtraject van maaiveld tot 0,5 m-mv. De verontreiniging is verticaal afgeperkt. Horizontale afperking heeft niet plaatsgevonden.

Tijdens onderhavig onderzoek zijn rondom boring 07 een viertal boringen geplaatst (101 t/m 104). In boring 101 wordt een sterk verhoogd gehalte PAK gemeten, terwijl ter plaatse van boring 103 een matig verhoogd gehalte PAK wordt gemeten. In de overige onderzochte grond(meng)monsters van de bodem tot 1,0 m-mv worden hooguit lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetroffen.

Er lijkt geen sprake van een relatie tussen de aangetroffen bijmenging en de verhoogde gehalten PAK. De oorzaak ervan is derhalve onduidelijk.

De interventiewaarde contour is afdoende in beeld gebracht. Over een oppervlakte van maximaal 125 $m^2$ is de bodemlaag van maaiveld tot circa 0,55 m-mv sterk verontreinigd met PAK. In totaal bedraagt de omvang van de sterk verontreinigde grond naar schatting 70 $m^3$. Onbekend is in welke hoedanigheid de verontreiniging op het naburige perceel aanwezig is. Dit valt buiten de scope van onderhavig onderzoek. De contour van de gehalten boven klasse wonen is niet bepaald.

*Rondom boring 02 (spot B)*
In voorgaand onderzoek is ter plaatse van boring 02 in het bodemtraject van 0,7 tot 1,0 m-mv een matige verontreiniging met lood en zink in de grond aangetroffen. Tijdens het onderzoek is hier verder geen aandacht aan geschonken.

Tijdens onderhavig onderzoek is rondom boring 02 een vijftal boringen geplaatst (201 t/m 205). Boring 205 is meermaals gestaakt en niet tot de beoogde diepte geplaatst. De bodem ter plaatse van de overige boringen is onderzocht op zware metalen.

Er worden licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten in de bodemlaag van 0,5 tot 2,3 m-mv. Ter plaatse van de boringen 202 en 203 worden sterk verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten.

De interventiewaarde contour is verticaal bepaald. In horizontale zin is daar geen sprake van, maar kan op basis van de bekende onderzoeksresultaten (inclusief voorgaan onderzoek) een redelijke aanname worden gedaan welke in bijlage 2 wordt weergegeven.

Over een oppervlakte van circa 355 $m^2$ is de bodemlaag (rondom boring 202 en 203) van 0,5 tot circa 1,5 m-mv sterk verontreinigd met lood en zink. In totaal bedraagt de omvang van de sterk verontreinigde grond naar schatting 355 $m^3$.

Buiten de ingeschatte interventiewaarde contour worden op meerdere plaatsen matig verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten (boring 02, 201, 205). Onderzoek onder de rijbaan heeft niet plaatsgevonden, omdat dit buiten de scope van het onderzoek valt.

*Rondom boring 11, 16, 18 (spot C)*
In voorgaand onderzoek zijn ter plaatse van de boringen 11, 16 en 18 sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en zink gemeten. De sterk verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetoond in de kleiige veenlagen, vanaf het maaiveld tot maximaal 2,0 m-mv. De verontreiniging was zowel horizontaal als verticaal niet afgeperkt.

Tijdens onderhavig onderzoek zijn de boringen 301, 302 en 303 geplaatst om de verontreinigingen met zware metalen horizontaal af te kunnen perken. Boring 303 is inpandig geplaatst. Boring 302 is tot 3,5 m-mv geplaatst ten behoeve van de verticale afperking.

Er worden licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. De interventiewaarde contour is in verticale zin in beeld gebracht. Ten noorden en westen wordt deze deellocatie begrensd door water en het naburige perceel. In zuidelijke richting is de verontreiniging afgeperkt. In westelijke richting is daar geen sprake van. De oorzaak hiervan is dat de grond ter plaatse van de afperkende boring in de bebouwing nog sterk is verontreinigd.

Over een oppervlakte van circa 190 $m^2$ is de bodemlaag van maaiveld tot 2,5 m-mv sterk verontreinigd met lood en zink. In totaal bedraagt de omvang van de sterk verontreinigde grond naar schatting 475 $m^3$.

*Verontreinigingssituatie*
Op de locatie is op een drietal deellocaties sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigingen kunnen niet direct gerelateerd worden aan de aanwezigheid van bodemvreemde materialen.

In bijlage 2 (verontreinigingssituatie) en bijlage 3 (dwarsdoorsneden) worden de aangetoonde bodemverontreinigingen gevisualiseerd.

Bodemverontreiniging die geheel of grotendeels is veroorzaakt voor 1987 wordt in het kader van de Wet bodembescherming beschouwd als “historisch”. Voor een historisch geval wordt de saneringsnoodzaak beoordeeld aan de hand van het volumecriterium.

*Toekomstige afvoer van verontreinigde grond*
Voor de toekomstige afvoer van sterk verontreinigde grond naar een verwerkingslocatie is een PFAS analyse uitgevoerd. De resultaten tonen aan dat PFAS niet op locatie in verhoogde gehalten voorkomt.

Verder zal door de acceptant van de verontreinigde grond op basis van de desbetreffende resultaten per deellocatie beoordeeld moeten worden hoe om te gaan met de inname.

## 4.4 Ernst en spoed

Wanneer in een bodemvolume van meer dan 25 $m^3$ grond of meer dan 100 $m^3$ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden voor één of meer stoffen is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat er een sanering moet plaatsvinden.

Indien de verontreinigingssituatie onaanvaardbare risico’s met zich meebrengt moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Indien niet met spoed behoeft te worden gesaneerd kan de sanering op termijn worden ingepast in bouw- of herinrichtingsplannen. In de Circulaire bodemsanering 2013 wordt beschreven op welke wijze het saneringscriterium wordt vastgesteld. De risico’s die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in:

a) risico’s voor de mens

b) risico’s voor het ecosysteem

c) risico’s van verspreiding van de verontreiniging.

Uit de standaardrisicobeoordeling blijkt dat er in de huidige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico’s. Dit houdt in dat er geen spoed is voor wat betreft de sanering.

## 4.5 Werken in verontreinigde grond

Bij het werken in of met verontreinigde (water)bodem, baggerspecie en grondwater is CROW publicatie 400 van toepassing en dient bij de uitvoering gewerkt te worden volgens gezamenlijk afgesproken veiligheids- en gezondheidsregels.

Om de veiligheidsklasse te bepalen, worden de analyseresultaten van vluchtige stoffen van de grond/ waterbodem en/of grondwater getoetst aan de interventiewaarden uit het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire, beide vallend onder de Wet bodembescherming. Voor niet vluchtige stoffen wordt getoetst aan de humane ernstige risicowaarden (SRC) (RIVM, report 711703 023, d.d. 2001). Voor carcinogene en mutagene (CM) stoffen gelden aanvullende verplichtingen.

De volgende zes veiligheidsklassen worden op basis van de mate van (water)bodem-verontreiniging onderscheiden:

| **VLUCHTIG** | | **NIET VLUCHTIG** | |
|---|---|---|---|
| Oranje: | > tussenwaarde<br><interventiewaarde | Oranje: | > 75% SRC<br>< 100% SRC |
| Rood | > interventiewaarde met voldoende ventilatie | Rood | > 100% SRC<br>en CM<1000 mg/kg (of µg/l) |
| Zwart | > interventiewaarde met mogelijk onvoldoende ventilatie of CM-stof | Zwart | > 100% SRC<br>+ CM>1000 mg/kg (of µg/l)<br>of Asbest > 100 mg/kg /<br>respirabel asbest > 10 mg/kg |

Wanneer geen van de veiligheidsklassen van toepassing is dienen wel de algemene regels van de Basishygiëne te worden nageleefd. Voor de regels wordt verwezen naar de CROW publicatie 400 (december 2017).

Op basis van de analyseresultaten van onderhavig en voorgaand bodemonderzoek zijn de tijdens de sanering te hanteren veiligheidsklassen (indicatief) bepaald. Om te bepalen volgens welke veiligheidsklasse gewerkt dient te worden, zijn de naar standaardbodem omgerekende analyseresultaten van de grond getoetst met behulp van de hiervoor bestemde rekenmodule van het CROW.

Uit bijlage 8 blijkt dat voor de met lood verontreinigde grond veiligheidsklasse Rood Niet Vluchtig van toepassing is.

De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse dient te geschieden door een HVK´er. Op basis van de afgeleide veiligheidsklasse dienen onder andere de volgende zaken bij aanvang dan wel tijdens de grondwerkzaamheden geregeld te zijn:

- V&G-plan;
- (R)DLP'er op het werk;
- Afzettingen verontreinigde zone;
- Metingen;
- Persoonlijke beschermingsmiddelen.

Voor verdere bijzonderheden wordt verwezen naar de CROW publicatie 400 (december 2017).

# 5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

## 5.1 Samenvatting en conclusies

*Aanleiding nader onderzoek*
De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK tijdens het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Arnicon B.V. met kenmerk C22-147-O d.d. 30 mei 2022.

*Resultaten nader onderzoek*
Rondom boring 07 (spot A)
De interventiewaarde contour is afdoende in beeld gebracht. Over een oppervlakte van maximaal 135 $m^2$ is de bodemlaag van maaiveld tot circa 0,55 m-mv sterk verontreinigd met PAK. In totaal bedraagt de omvang van de sterk verontreinigde grond naar schatting 70 $m^3$. Op basis van deze inschatting is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Onbekend is in welke hoedanigheid de verontreiniging op het naburige perceel aanwezig is. Dit valt buiten de scope van onderhavig onderzoek.

Rondom boring 02 (spot B)
Over een oppervlakte van circa 355 $m^2$ is de bodemlaag (rondom boring 202 en 203) van 0,5 tot circa 1,5 m-mv sterk verontreinigd met lood en zink. In totaal bedraagt de omvang van de sterk verontreinigde grond naar schatting 355 $m^3$. Op basis van deze inschatting is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De grens van de grondverontreiniging onder de opstallen is nog niet nauwkeurig bepaald.

Buiten de ingeschatte interventiewaarde contour worden op meerdere plaatsen matig verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten (boring 02, 201, 205). Onderzoek onder de rijbaan heeft niet plaatsgevonden, omdat dit buiten de scope van het onderzoek valt.

Rondom boring 11, 16, 18 (spot C)
Over een oppervlakte van circa 190 $m^2$ is de bodemlaag van maaiveld tot 2,5 m-mv sterk verontreinigd met lood en zink. In totaal bedraagt de omvang van de sterk verontreinigde grond naar schatting 475 $m^3$. Op basis van deze inschatting is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang van de grondverontreiniging onder de opstallen is nog niet afgeperkt.

Uit een risicobeoordeling m.b.v. Sanscrit (www.risicotoolboxbodem.nl) blijkt dat de bodemverontreiniging niet met spoed hoef te worden gesaneerd.

*Werken in verontreinigde grond*
Voor de uit te voeren saneringswerkzaamheden is op basis van de gemeten gehalten aan lood conform de CROW 400 veiligheidsklasse Rood Niet Vluchtig van toepassing.

*Betrouwbaarheid*
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 10.

## 5.2 Aanbevelingen

De locatie wordt in de nabije toekomst herontwikkeld, waarbij de huidige bebouwing zal worden gesloopt en nieuwbouw ervoor in de plaats komt. Aan de noordzijde van de locatie zal het appartementencomplex worden voorzien van een parkeerkelder. De onderzijde van de parkeerkelder is voorzien op een diepte van maximaal 2,0 m-mv.

In verband met de herontwikkeling zal sprake zijn van afvoer van (sterk verontreinigde) grond. Om de herontwikkeling in goede banen te leiden dient een op maat gesneden saneringsplan opgesteld te worden. In het saneringsplan worden alle beoogde werkzaamheden tegen het licht van de aangetoonde bodemkwaliteit op locatie gehouden. Omdat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is het niet toegestaan om grondroerende werkzaamheden te verrichten zonder voorafgaand een saneringsplan op te stellen,

Op basis van het saneringsplan dient het grondwerk uitgevoerd te worden door een voor de BRL 7000 erkende aannemer en begeleid dienen te worden door een voor de BRL 6000 erkende milieukundig begeleider. Na beëindiging van de saneringswerkzaamheden dient er een evaluatie van de sanering te worden opgesteld.

# BIJLAGE 1
# Regionale overzichtskaart

onderzoekslocatie

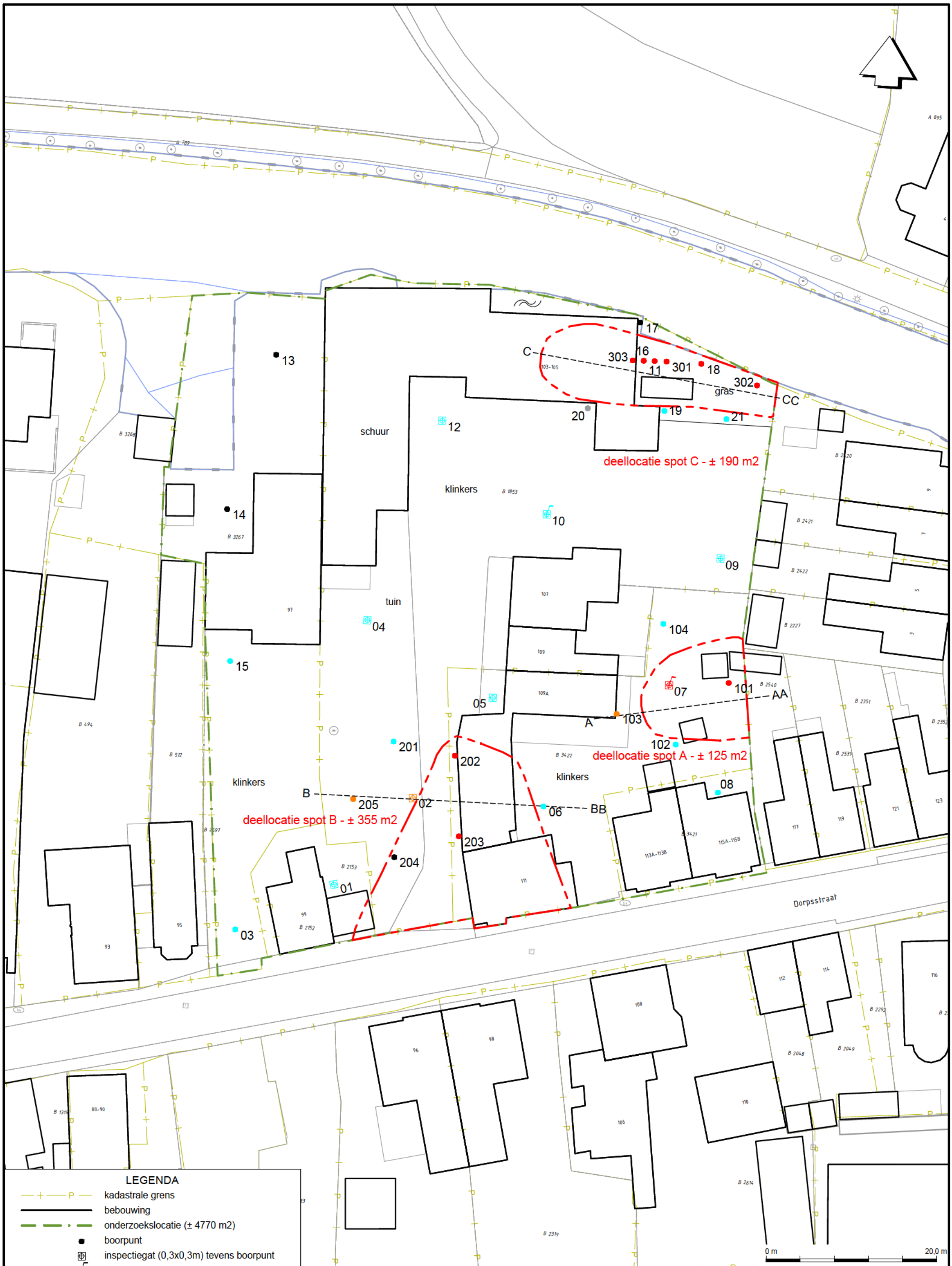
Deze kaart is noordgericht

ARNICON

| |
|---|
| Dorpsstraat 97-111 te Benthuizen |
| C22-289-N |
| Bijlage: 1 |

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC BY 4.0)

# BIJLAGE 2
# Verontreinigingssituatie




LEGENDA

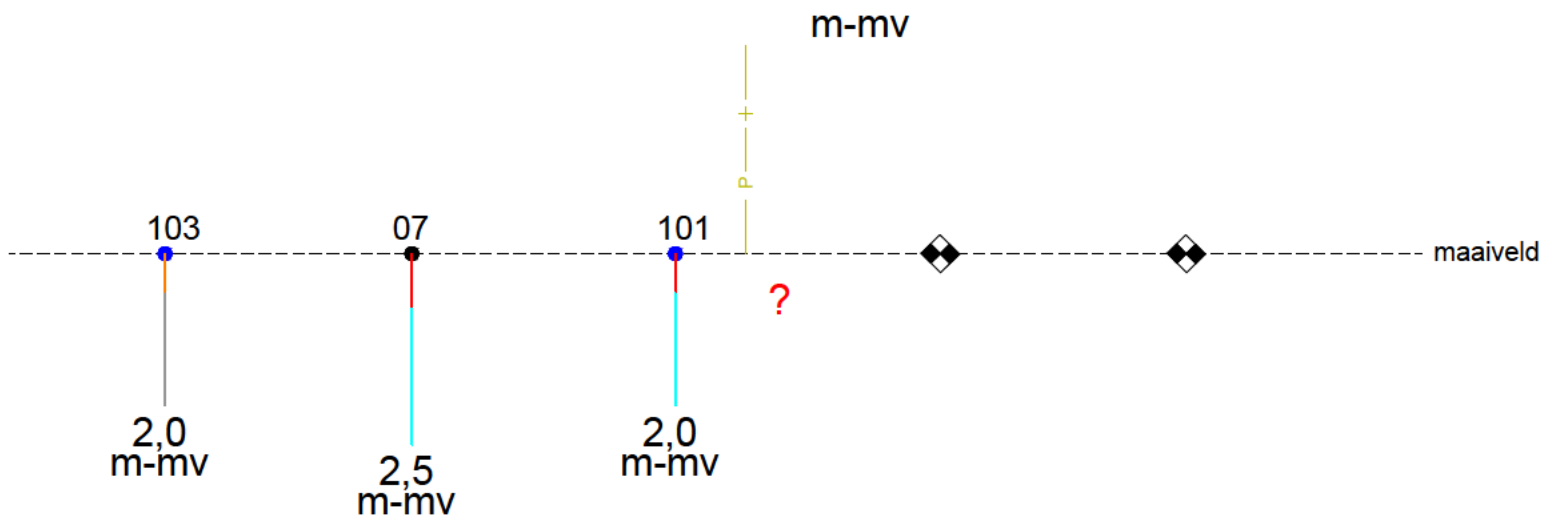
- kadastrale grens
- bebouwing
- onderzoekslocatie (± 4770 m2)
- boorpunt
- inspectiegat (0,3x0,3m) tevens boorpunt
- inspectiegat (0,3x0,3m) tevens boorpunt, afgewerkt met peilbuis
- inschatting verontreinigingscontour
- gehalte > I
- gehalte > T
- gehalte > AW
- gehalte < AW

| | |
|---|---|
| Dorpsstraat 97-111 te Benthuizen | OPDRACHT : C22-289-N |
| OVERZICHT verontreinigingssituatie | DATUM : september 2022 |
| | SCHAAL : 1:400 (A3) |
| ARNICON | BIJLAGE : 2 |

# BIJLAGE 3
# Dwarsdoorsneden

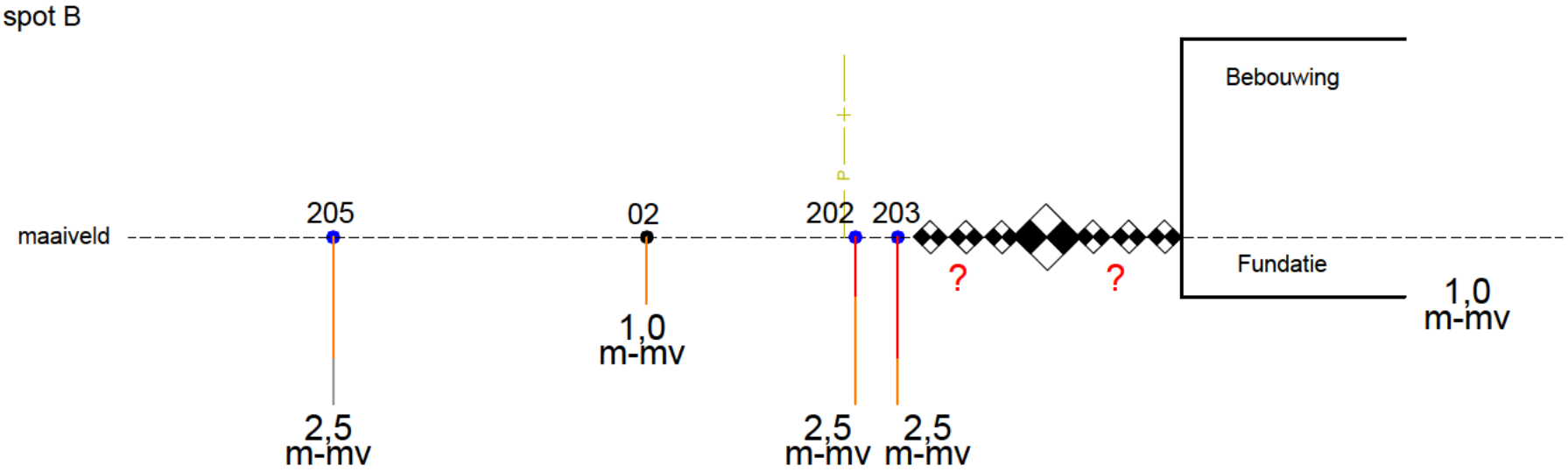
Dwarsdoorsnede A-AA

Deellocatie spot A



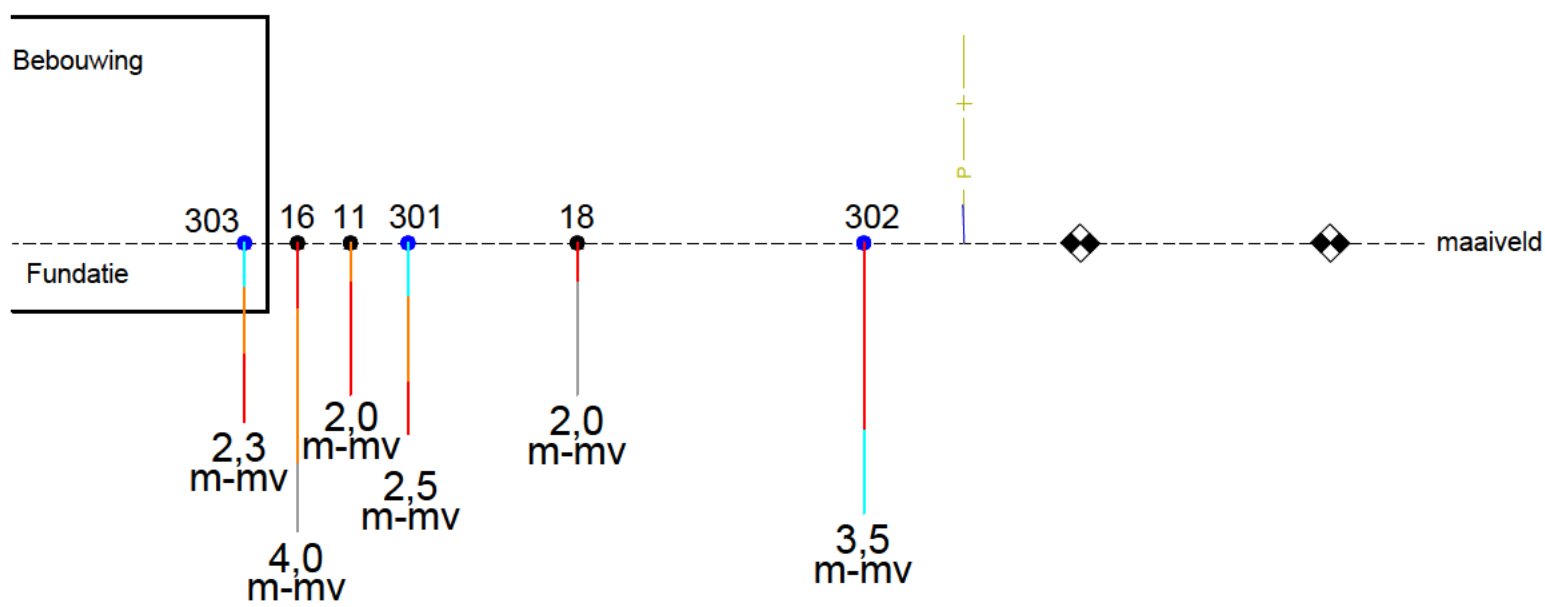

Dwarsdoorsnede B-BB

Deellocatie spot B




Dwarsdoorsnede C-CC

Deellocatie spot C




LEGENDA

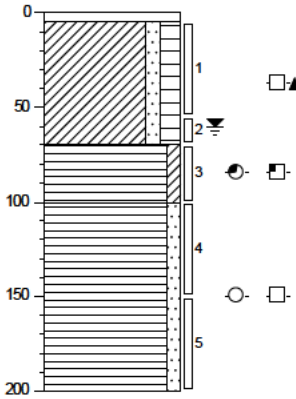
- boorpunt
- boorpunt C22-147-O
- perceelgrens
- gehalte > I
- gehalte > T
- gehalte > AW
- gehalte < AW

| | |
|---|---|
| Dorpsstraat 97-111 te Benthuizen | OPDRACHT : C22-289-N |
| DWARSDOORSNEDEN verontreinigingssituaties | DATUM : augustus 2022 |
| | SCHAAL : n.v.t. (A3) |
| ARNICON | BIJLAGE : 3 |

# BIJLAGE 4
# Boorstaten

## Boring: 101

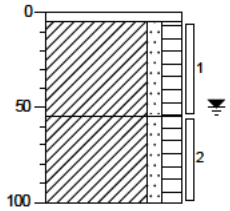
Datum: 15-7-2022




| | |
|---|---|
| 0 | tegel |
| 5 | Tegel |
| | Klei, zwak zandig, matig humeus, matig veenhoudend, matig baksteenhoudend, sporen aardewerk, geen olie-water reactie, donker grijsbruin |
| 70 | Veen, zwak kleiïg, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, donkerbruin |
| 100 | Veen, zwak zandig, geen olie-water reactie, geen oliegeur, bruinrood |
| 200 | |

## Boring: 102

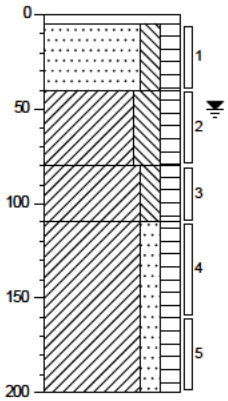
Datum: 15-7-2022




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 5 | Volledig stenen, klinker |
| | Klei, zwak zandig, matig humeus, matig veenhoudend, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin |
| 55 | Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, grijszwart |
| 100 | |

## Boring: 103

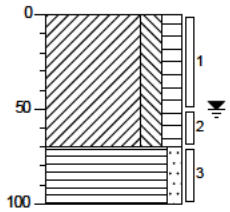
Datum: 15-7-2022




| | |
|---|---|
| 0 | tegel |
| 5 | Volledig stenen, tegel |
| | Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, brokken veen, brokken klei, donker beigebruin |
| 40 | Klei, sterk siltig, matig humeus, matig veenhoudend, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinrood |
| 80 | Klei, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwakke olie-water reactie, donkerbruin |
| 110 | Klei, matig zandig, matig humeus, matig veenhoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie, grijsbruin |
| 200 | |

## Boring: 104

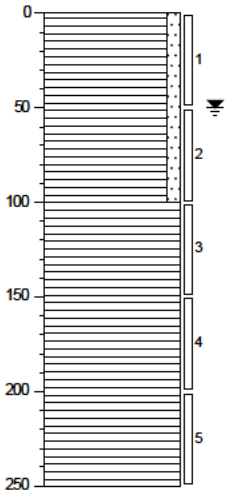
Datum: 15-7-2022




| | |
|---|---|
| 0 | tuin |
| | Klei, matig siltig, matig humeus, sterk veenhoudend, matig baksteenhoudend, bruinrood |
| 70 | Veen, zwak zandig, bruinrood |
| 100 | |

## Boring: 201

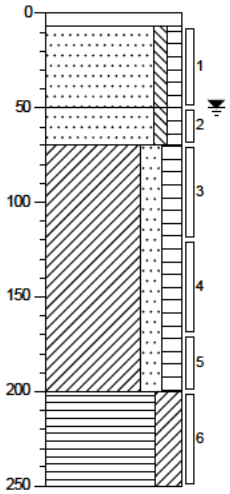
Datum: 15-7-2022




| | |
|---|---|
| 0 | gras |
| | Veen, zwak zandig, sporen grind, weinig wortels, donkerbruin, klinkers |
| 100 | Veen, geen olie-water reactie, bruinrood |
| 250 | |

## Boring: 202

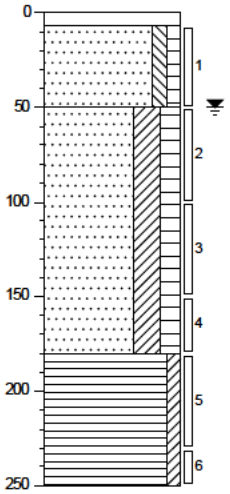
Datum: 15-7-2022




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 7 | Volledig stenen, klinkers |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, geelbruin |
| 50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten baksteen, geen olie-water reactie, grijsgroen |
| 70 | Klei, matig zandig, matig humeus, matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs |
| 200 | Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donker bruinrood |
| 250 | |

## Boring: 203

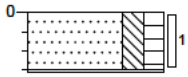
Datum: 15-7-2022




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 7 | Volledig stenen, klinkers |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, geelbruin |
| 50 | Zand, matig grof, kleiig, matig humeus, matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs |
| 180 | Veen, zwak kleiig, geen olie-water reactie, bruinrood |
| 250 | |

## Boring: 204

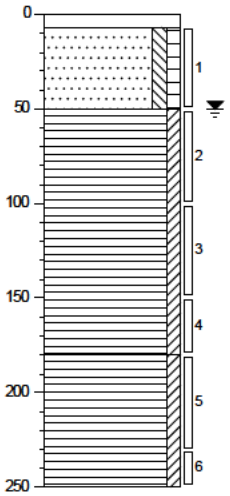
Datum: 15-7-2022




| | |
|---|---|
| 0 | braak |
| 31 | Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, sterk grindhoudend, matig baksteenhoudend, donker bruingrijs |
| | Gestuit 7x |

## Boring: 205

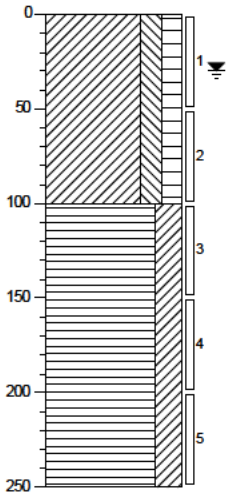
Datum: 15-7-2022




| | |
|---|---|
| 0 | stelcon |
| 7 | Volledig stelcon, klinkers |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, geelbruin |
| 50 | Veen, zwak kleiig, matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs |
| 180 | Veen, zwak kleiig, geen olie-water reactie, bruinrood |
| 250 | |

## Boring: 301

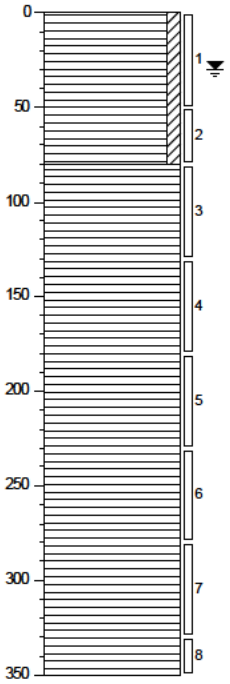
Datum: 15-7-2022




| | |
|---|---|
| 0 | gras |
| | Klei, matig siltig, matig humeus, matig veenhoudend, spikkels baksteen, geen olie-water reactie, bruinzwart |
| 100 | Veen, sterk kleiig, sporen baksteen, sporen beton, geen olie-water reactie, bruinzwart, 5x gestuit |
| 250 | |

## Boring: 302

Datum: 15-7-2022




0 gras

Veen, zwak kleiïg, sporen schelpen, sporen baksteen, bruinzwart

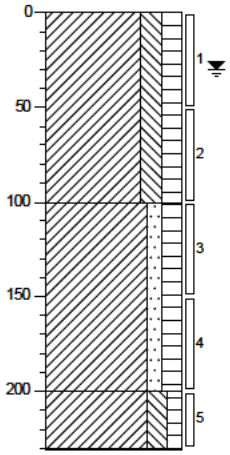
80

Veen, bruinrood

350

## Boring: 303

Datum: 15-7-2022




0 gras

Klei, matig siltig, matig humeus, matig veenhoudend, sporen beton, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkerrood

100

Klei, zwak zandig, matig humeus, matig veenhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, bruinzwart

200

Klei, matig siltig, zwak humeus, matig veenhoudend, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinrood

231

Gestuit 3x

# BIJLAGE 5
# Analysecertificaten grond

**SGS Environmental Analytics B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

ARNICON BV.
[redacted]
Essenbaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Dorpsstraat 97-111 Benthuizen |
| Uw projectnummer | : C22-289 |
| SGS rapportnummer | : 13707184, versienummer: 1. |
| Rapport-verificatienummer | : MLGHXIJU |

Rotterdam, 25-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22-289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Jaap-Willem Hutter
Technical Director

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707184 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 301 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | 301 (100-150) |
| 003 | Grond (AS3000) | 301 (200-250) |
| 004 | Grond (AS3000) | 302 (0-50) |
| 005 | Grond (AS3000) | 302 (80-130) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 70.5 | 60.9 | 69.7 | 61.9 | 27.7 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 7.6 | 11.2 | 3.2 | 11.1 | 39.3 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 6.5 | 11 | <2 | 3.4 | <2 [1)] |
| *METALEN* | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 100 | 170 | 160 | 270 | 370 |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.55 | 0.75 | 0.94 | 1.0 | 1.8 |
| kobalt | mg/kgds | S | 3.1 | 5.2 | 4.3 | 5.2 | 8.8 |
| koper | mg/kgds | S | 28 | 44 | 40 | 60 | 110 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.25 | 0.46 | 0.40 | 0.36 | 0.65 |
| lood | mg/kgds | S | 180 | 270 | 220 | 580 | 660 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 0.55 | 1.0 | 2.2 | 1.6 | 1.6 |
| nikkel | mg/kgds | S | 9.5 | 16 | 14 | 17 | 29 |
| zink | mg/kgds | S | 250 | 390 | 470 | 640 | 1100 |

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

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707184 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

1 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707184 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Grond (AS3000) | 303 (0-50) |
| 007 | Grond (AS3000) | 303 (100-150) |
| 008 | Grond (AS3000) | 303 (200-230) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 |
|---|---|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja | Ja | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 64.0 | 64.8 | 65.0 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 8.9 | 5.8 | 5.6 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 9.2 | 3.1 | 6.9 |
| *METALEN* | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 120 | 120 | 160 |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.45 | 0.65 | 1.0 |
| kobalt | mg/kgds | S | 6.8 | 5.9 | 4.4 |
| koper | mg/kgds | S | 32 | 35 | 39 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.29 | 0.26 | 0.30 |
| lood | mg/kgds | S | 210 | 220 | 650 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 0.68 | 1.0 | 1.4 |
| nikkel | mg/kgds | S | 19 | 14 | 13 |
| zink | mg/kgds | S | 220 | 260 | 490 |

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

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707184 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

**Monster beschrijvingen**

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

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707184 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| monster voorbehandeling | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179 |
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Idem |
| lood | Grond (AS3000) | Idem |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | O0000928 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 002 | O0000918 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 003 | O0000934 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 004 | O0000906 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 005 | O0000924 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 006 | O0000602 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 007 | O0000595 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 008 | O0000597 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

[redacted]

**SGS Environmental Analytics B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

ARNICON BV.
[redacted]
Essenbaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Dorpsstraat 97-111 Benthuizen |
| Uw projectnummer | : C22-289 |
| SGS rapportnummer | : 13707186, versienummer: 1. |
| Rapport-verificatienummer | : U3RQG5E4 |

Rotterdam, 25-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22-289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Jaap-Willem Hutter
Technical Director

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707186 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 201 (50-100) |
| 002 | Grond (AS3000) | 201 (100-150) |
| 003 | Grond (AS3000) | 202 (70-120) |
| 004 | Grond (AS3000) | 202 (120-170) |
| 005 | Grond (AS3000) | 203 (50-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 62.2 | 34.7 | 74.7 | 63.9 | 81.9 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 12.8 | 32.0 | 6.5 | 10.2 | 2.1 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 6.0 | 6.9 [1)] | <2 | 4.7 | <2 |
| *METALEN* | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 34 | <20 | 140 | 110 | 58 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | 1.1 | 0.36 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 1.9 | 1.5 | 4.2 | 3.4 | 2.9 |
| koper | mg/kgds | S | 79 | 11 | 39 | 29 | 9.9 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.43 | 0.11 | 0.61 | 0.35 | 0.12 |
| lood | mg/kgds | S | 120 | 20 | 780 | 230 | 70 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | 0.59 | 0.87 | 0.85 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 5.4 | 4.5 | 15 | 10 | 7.2 |
| zink | mg/kgds | S | 28 | <20 | 1000 | 220 | 340 |

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

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707186 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

## Monster beschrijvingen

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

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

* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

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

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

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

## Voetnoten

1 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707186 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Grond (AS3000) | 203 (180-230) |
| 007 | Grond (AS3000) | 205 (50-100) |
| 008 | Grond (AS3000) | 205 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 |
|---|---|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja | Ja | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 51.8 | 66.3 | 60.7 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 17.3 | 7.8 | 10.0 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 2.0 | <2 | <2 |
| *METALEN* | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 65 | <20 | 25 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 5.6 | <1.5 | 2.8 |
| koper | mg/kgds | S | 93 | 15 | 14 |
| kwik | mg/kgds | S | 1.7 | 0.35 | 0.23 |
| lood | mg/kgds | S | 400 | 73 | 270 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 1.1 | <0.5 | 0.54 |
| nikkel | mg/kgds | S | 12 | 4.2 | 7.2 |
| zink | mg/kgds | S | 130 | <20 | 21 |

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

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707186 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

**Monster beschrijvingen**

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

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

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

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707186 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| monster voorbehandeling | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179 |
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Idem |
| lood | Grond (AS3000) | Idem |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | O0000909 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 002 | O0000907 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 003 | O0000896 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 004 | O0000886 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 005 | O0001205 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 006 | O0001213 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 007 | O0001218 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 008 | O0001196 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

**SGS Environmental Analytics B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

ARNICON BV.
[redacted]
Essenbaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Dorpsstraat 97-111 Benthuizen |
| Uw projectnummer | : C22-289 |
| SGS rapportnummer | : 13707188, versienummer: 1. |
| Rapport-verificatienummer | : 5B92I5P1 |

Rotterdam, 25-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22-289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Jaap-Willem Hutter
Technical Director

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707188 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 101 (5-55) |
| 002 | Grond (AS3000) | 102 (5-55) |
| 003 | Grond (AS3000) | 103 (5-40) |
| 004 | Grond (AS3000) | 104 (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja | Ja | Ja | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 71.3 | 78.0 | 86.7 | 68.8 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 8.3 | 6.1 | 2.4 | 9.0 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 6.5 | 6.2 | 3.1 | 4.9 |
| *METALEN* | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 70 | 57 | 46 | 95 |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.28 | <0.2 | 0.63 | 0.48 |
| kobalt | mg/kgds | S | 3.5 | 3.7 | 2.6 | 4.2 |
| koper | mg/kgds | S | 42 | 28 | 17 | 39 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.27 | 0.26 | 0.09 | 0.28 |
| lood | mg/kgds | S | 130 | 120 | 90 | 210 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 0.56 | 0.62 | <0.5 | 0.54 |
| nikkel | mg/kgds | S | 11 | 10 | 6.9 | 12 |
| zink | mg/kgds | S | 160 | 110 | 130 | 220 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | 0.10 | 0.04 | 0.08 | 0.09 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 12 | 0.97 | 4.7 | 0.78 |
| antraceen | mg/kgds | S | 3.5 | 0.34 | 1.7 | 0.23 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 15 | 2.9 | 7.9 | 1.8 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 6.6 | 1.6 | 3.7 | 0.90 |
| chryseen | mg/kgds | S | 5.4 | 1.3 | 3.5 | 0.86 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 2.8 | 0.81 | 1.6 | 0.49 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 4.7 | 1.5 | 3.2 | 0.85 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 2.2 | 0.94 | 1.8 | 0.55 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 2.5 | 0.98 | 1.7 | 0.61 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 54.8 [1)] | 11.38 [1)] | 29.88 [1)] | 7.16 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <2.3 [2)] | <1 | <2.0 [2)] | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <2.6 [2)] | <1 | <2.3 [2)] | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <2.1 [2)] | <1 | <1.8 [2)] | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <2.5 [2)] | <1 | <2.1 [2)] | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <2.3 [2)] | 1.5 [3)] | <2.0 [2)] | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1.6 [2)] | 2.1 | <1.4 [2)] | 1.1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <2.3 [2)] | 1.6 | <2.0 [2)] | <1 |

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

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707188 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 101 (5-55) |
| 002 | Grond (AS3000) | 102 (5-55) |
| 003 | Grond (AS3000) | 103 (5-40) |
| 004 | Grond (AS3000) | 104 (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 10.99 [1)] | 8 [1)] | 9.52 [1)] | 5.3 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 77 | <5 | 36 | 30 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 59 | 6 | 36 | 17 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | 29 | 5 | 19 | 9 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 170 | <20 | 90 | 60 |

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

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707188 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707188 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | O0000583 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 002 | O0000580 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 003 | O0000587 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 004 | O0000593 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

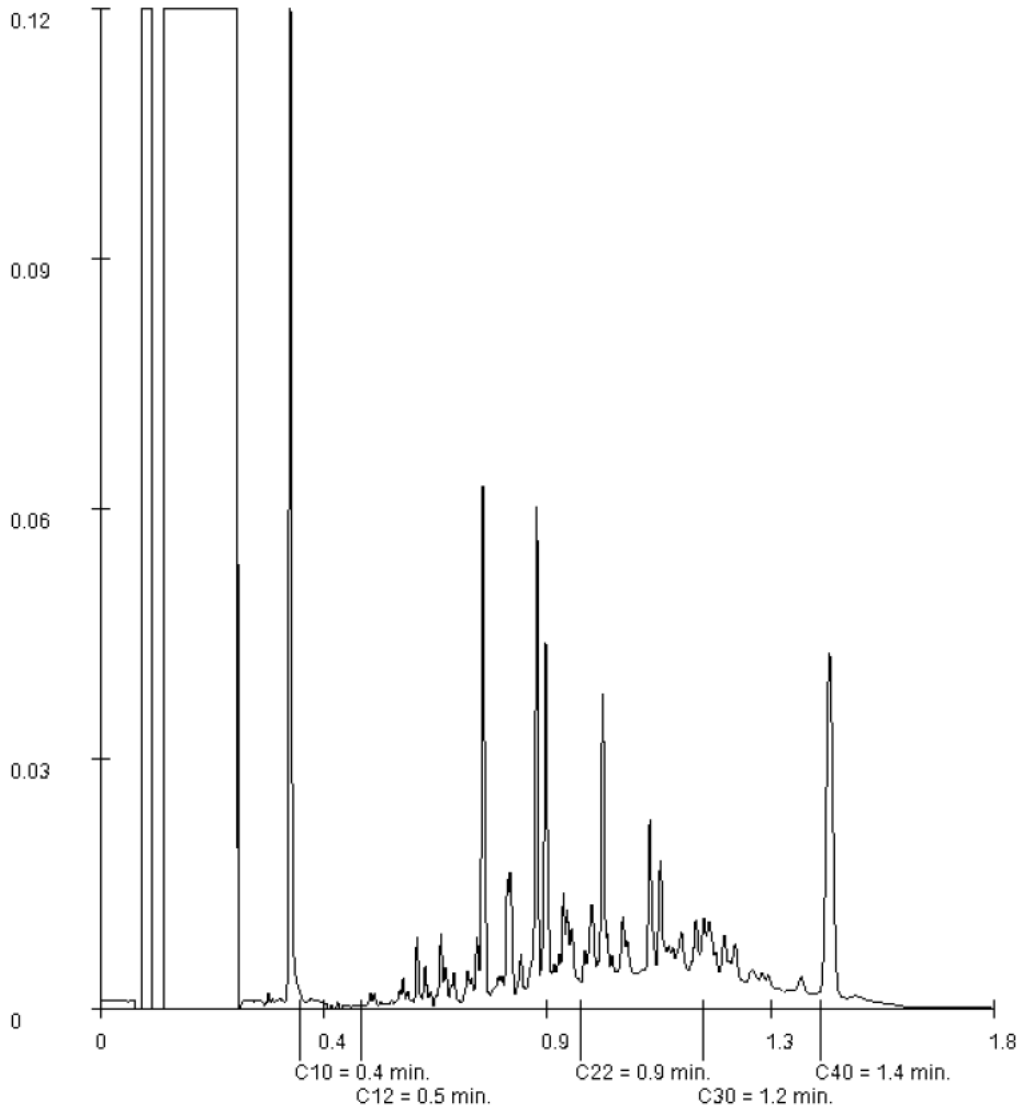
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707188 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | 101 (5-55) |

Karakterisering naar a kaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

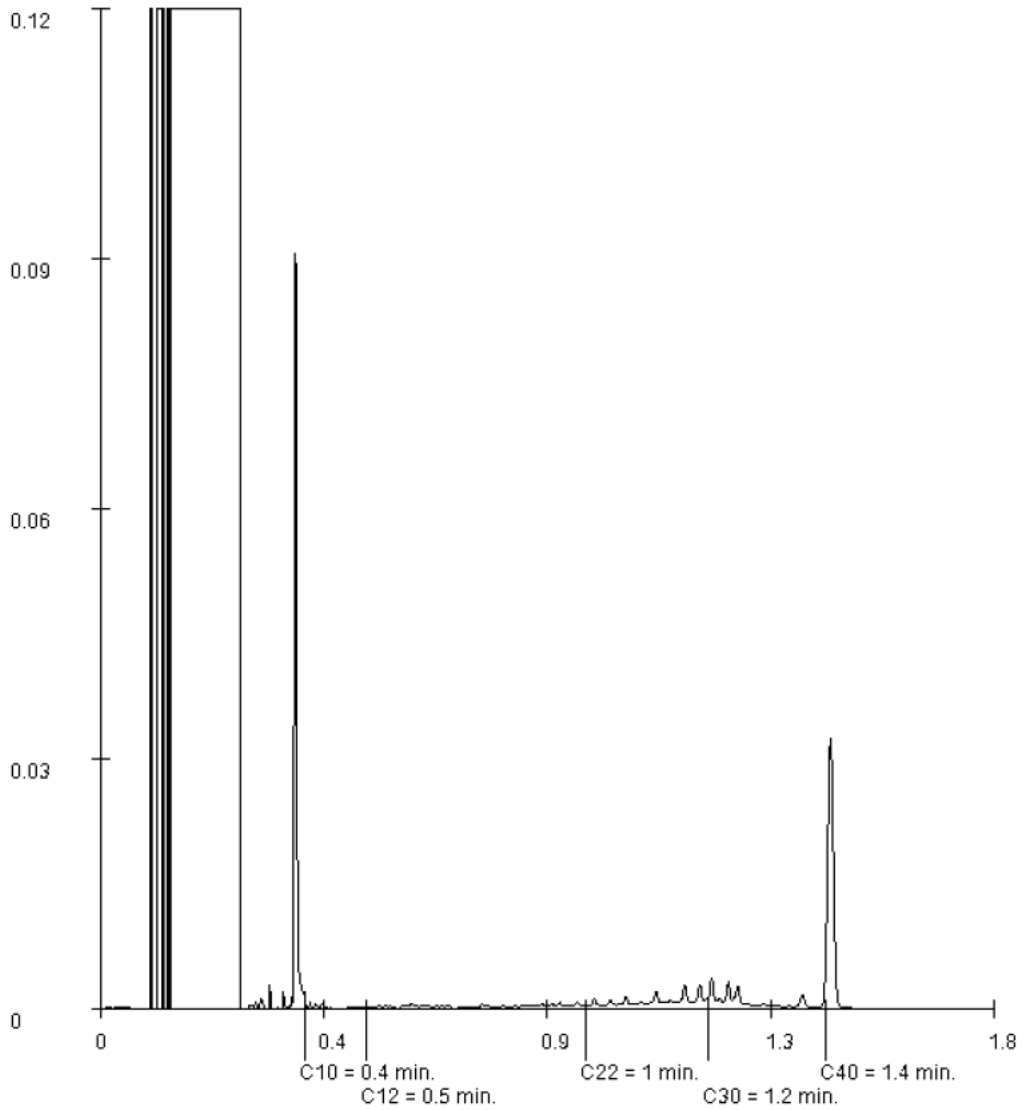
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707188 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 002 |
| Monster beschrijvingen | 102 (5-55) |

Karakterisering naar a kaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

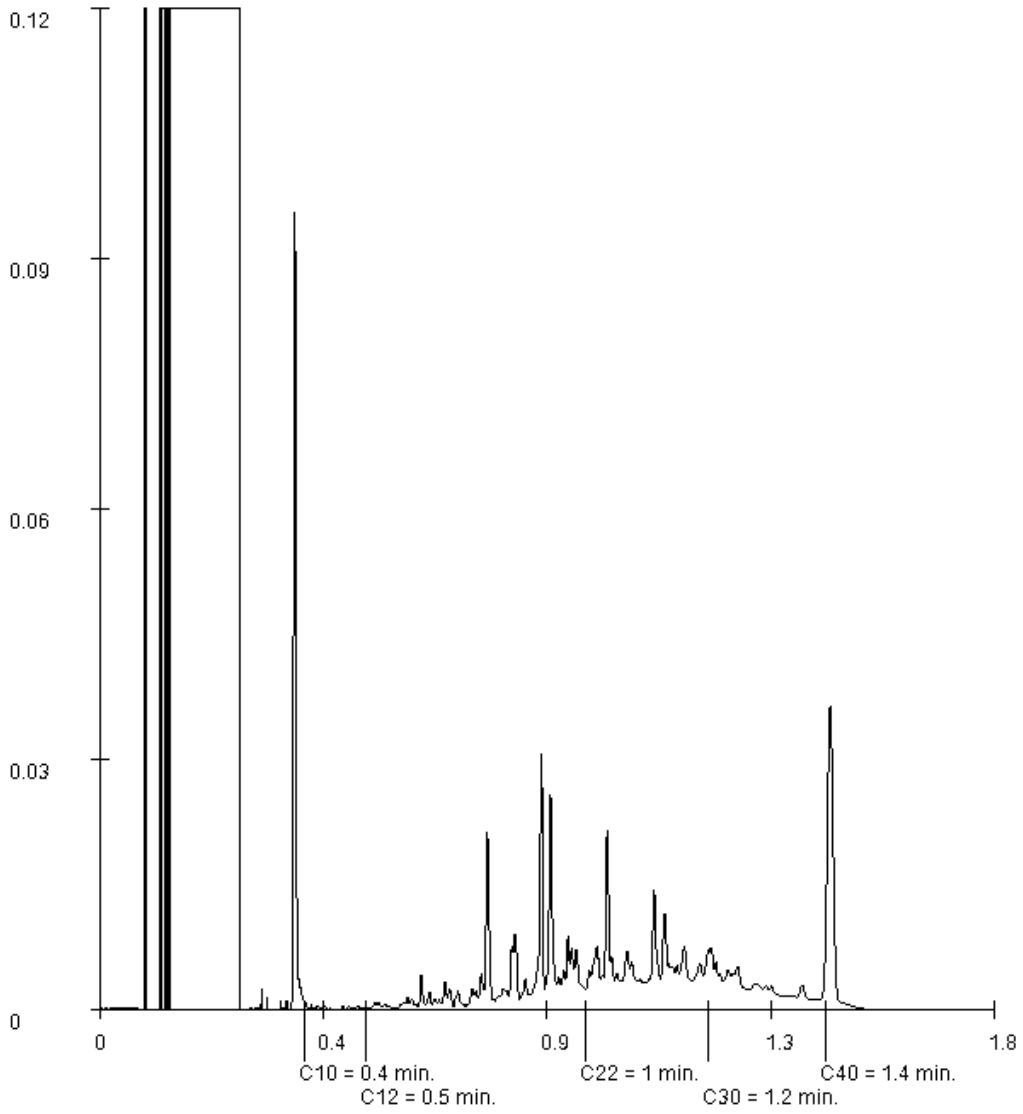
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707188 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 003 |
| Monster beschrijvingen | 103 (5-40) |

Karakterisering naar a kaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]



[redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

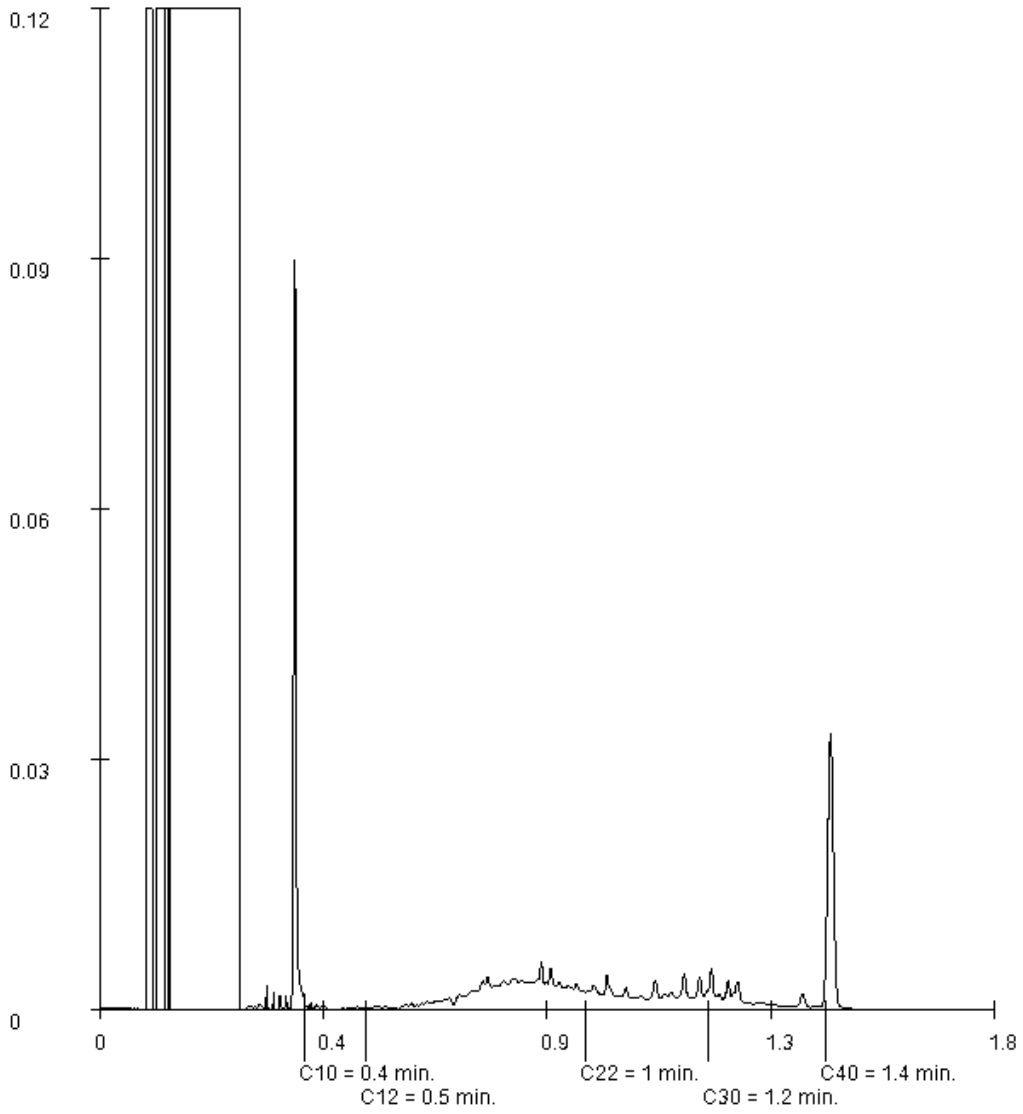
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 18-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 18-07-2022 |
| Rapportnummer | 13707188 - 1 | Rapportagedatum | 25-07-2022 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 004 |
| Monster beschrijvingen | 104 (0-50) |

Karakterisering naar a kaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

**SGS Environmental Analytics B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

ARNICON BV.
[redacted]
Essenbaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Dorpsstraat 97-111 Benthuizen |
| Uw projectnummer | : C22-289 |
| SGS rapportnummer | : 13711031, versienummer: 1. |
| Rapport-verificatienummer | : 3DYZJRNW |

Rotterdam, 26-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22-289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Jaap-Willem Hutter
Technical Director

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711031 - 1 | Rapportagedatum | 26-07-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 101 (70-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 50.4 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 23.7 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | <2 |
| *METALEN* | | | |
| barium | mg/kgds | S | 22 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | <1.5 |
| koper | mg/kgds | S | 11 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | 15 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 1.3 |
| nikkel | mg/kgds | S | 4.3 |
| zink | mg/kgds | S | 48 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | 0.12 [1)] |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.19 |
| antraceen | mg/kgds | S | 0.09 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.38 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.17 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.16 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.09 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.15 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.10 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.11 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 1.56 [2)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [2)] |
| *MINERALE OLIE* | | | |

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

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711031 - 1 | Rapportagedatum | 26-07-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 101 (70-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | 480 [3)4)] |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 1300 [4)] |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 16 [4)] |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | 23 [4)] |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 1800 [4)] |

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

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711031 - 1 | Rapportagedatum | 26-07-2022 |

**Monster beschrijvingen**

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

**Voetnoten**

| | |
|---|---|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 4 | De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711031 - 1 | Rapportagedatum | 26-07-2022 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | O0000590 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

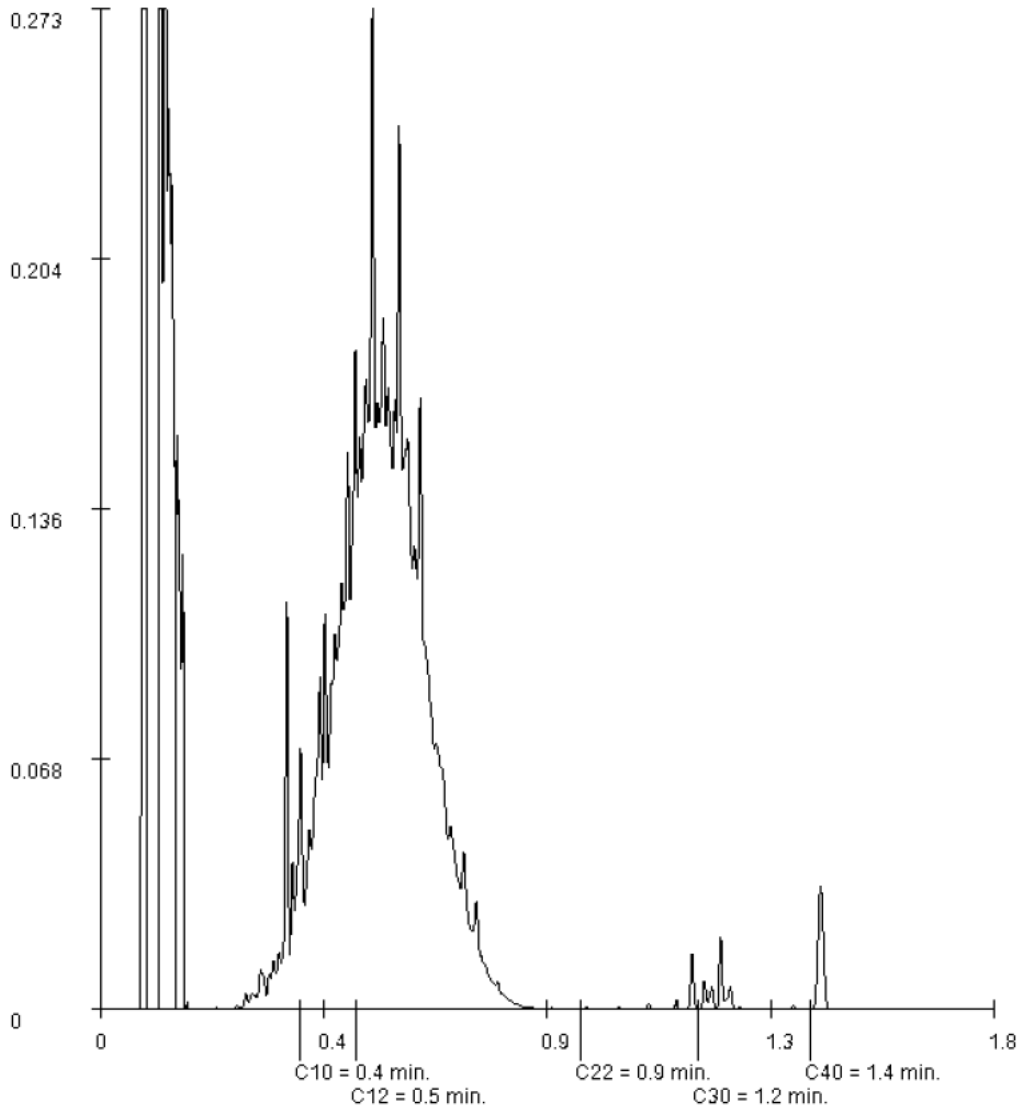
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711031 - 1 | Rapportagedatum | 26-07-2022 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | 101 (70-100) |

Karakterisering naar a kaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

**SGS Environmental Analytics B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

ARNICON BV.
[redacted]
Essenbaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Dorpsstraat 97-111 Benthuizen |
| Uw projectnummer | : C22-289 |
| SGS rapportnummer | : 13711042, versienummer: 1. |
| Rapport-verificatienummer | : 1W1E4PDE |

Rotterdam, 26-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22-289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Jaap-Willem Hutter
Technical Director

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711042 - 1 | Rapportagedatum | 26-07-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 302 (280-330) 302 (330-350) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 12.5 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 68.4 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | <2 [1)] |
| *METALEN* | | | |
| barium | mg/kgds | S | 160 |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.58 |
| kobalt | mg/kgds | S | 3.4 |
| koper | mg/kgds | S | 34 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.23 |
| lood | mg/kgds | S | 410 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 1.0 |
| nikkel | mg/kgds | S | 10 |
| zink | mg/kgds | S | 360 |

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

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711042 - 1 | Rapportagedatum | 26-07-2022 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

1 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711042 - 1 | Rapportagedatum | 26-07-2022 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| monster voorbehandeling | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179 |
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Idem |
| lood | Grond (AS3000) | Idem |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | O0000927 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 001 | O0000923 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

**SGS Environmental Analytics B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

# Analyserapport

ARNICON BV.
[redacted]
Essenbaan 42
2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Dorpsstraat 97-111 Benthuizen |
| Uw projectnummer | : C22-289 |
| SGS rapportnummer | : 13711043, versienummer: 1. |
| Rapport-verificatienummer | : PGIDXK5Z |

Rotterdam, 28-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C22-289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Jaap-Willem Hutter
Technical Director

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711043 - 1 | Rapportagedatum | 28-07-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 301 (200-250) 302 (0-50) 302 (80-130) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | S | Ja |
| droge stof | gew.-% | S | 49.9 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 14.5 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 6.0 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | 0.32 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 3.1 |
| antraceen | mg/kgds | S | 1.00 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 6.3 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 3.6 |
| chryseen | mg/kgds | S | 3.0 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 1.9 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 3.0 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 2.0 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 2.0 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 26.22 [1] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | 3.6 [2] |
| PCB 52 | µg/kgds | S | 1.8 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | 3.2 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | 2.8 [3] |
| PCB 138 | µg/kgds | S | 2.9 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | 5.4 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | 3.9 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 23.6 [1] |
| *MINERALE OLIE* | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | 14 [4] |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 190 [4] |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 380 [4] |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | 270 [5] [4] |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 860 [4] |
| *PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN* | | | |
| PFBA (perfluorbutaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |

**De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning**. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door [redacted]

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711043 - 1 | Rapportagedatum | 28-07-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 301 (200-250) 302 (0-50) 302 (80-130) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| PFHpA (perfluorheptaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) | µg/kgds | Q | 0.1 |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| som PFOA (0.7 factor) | µg/kgds | Q | 0.2 [6)] |
| PFNA (perfluornonaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFDA (perfluordecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFTrDA (perfluortridecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | 0.2 |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| som PFOS (0.7 factor) | µg/kgds | Q | 0.2 [6)] |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | Q | 0.1 |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) | µg/kgds | Q | <0.1 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711043 - 1 | Rapportagedatum | 28-07-2022 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 301 (200-250) 302 (0-50) 302 (80-130) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) | µg/kgds | Q | <0.1 |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) | µg/kgds | Q | <0.1 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711043 - 1 | Rapportagedatum | 28-07-2022 |

## Monster beschrijvingen

001

* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

## Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
5 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
6 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711043 - 1 | Rapportagedatum | 28-07-2022 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| monster voorbehandeling | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179 |
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4 |
| naftaleen | Grond (AS3000) | AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| PFBA (perfluorbutaanzuur) | Grond (AS3000) | Eigen methode |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| som PFOA (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFNA (perfluornonaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFDA (perfluordecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFTrDA (perfluortridecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711043 - 1 | Rapportagedatum | 28-07-2022 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| som PFOS (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) | Grond (AS3000) | Idem |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | Grond (AS3000) | Idem |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | Grond (AS3000) | Idem |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) | Grond (AS3000) | Idem |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) | Grond (AS3000) | Idem |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) | Grond (AS3000) | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | O0000934 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 001 | O0000906 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |
| 001 | O0000924 | 15-07-2022 | 15-07-2022 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

ARNICON BV.

[redacted]

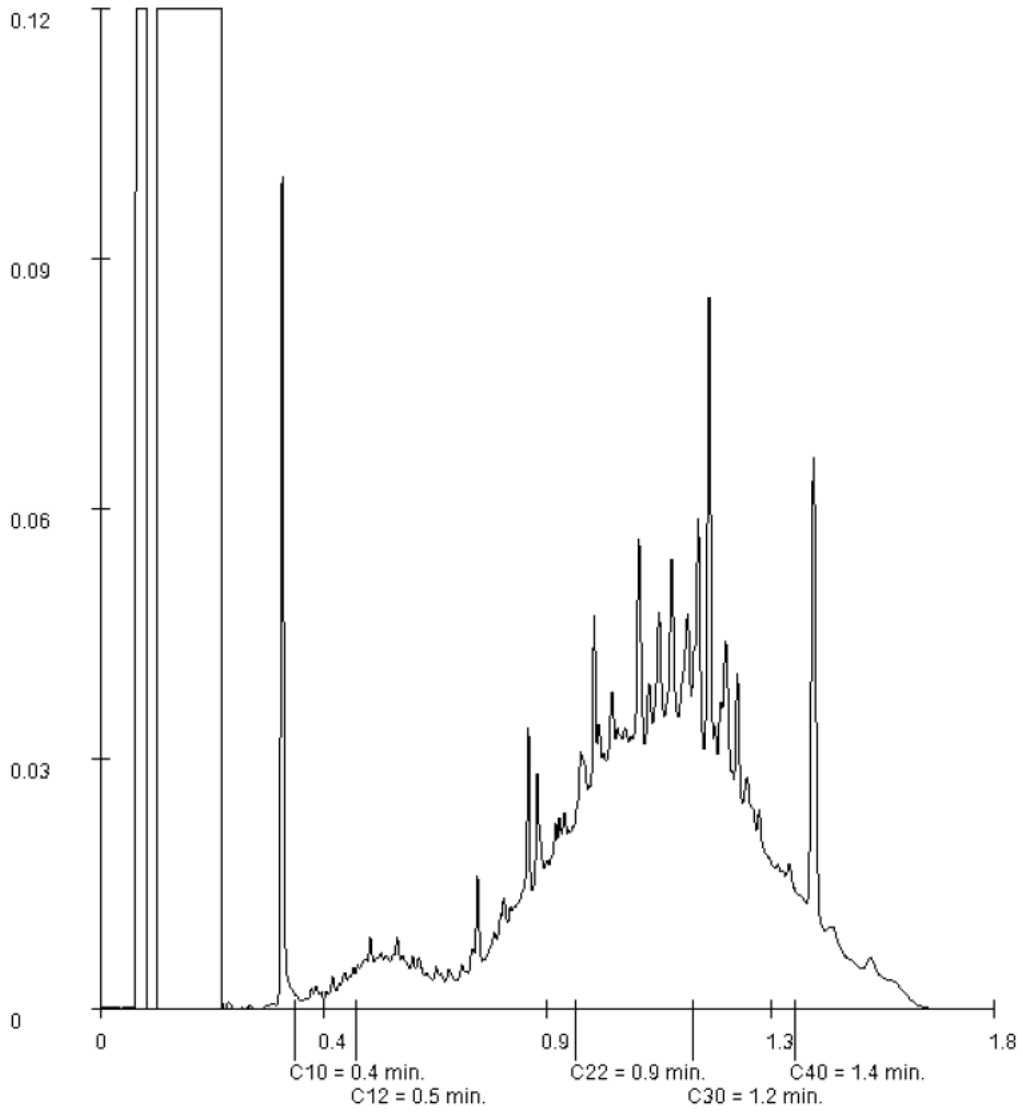
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen | Orderdatum | 25-07-2022 |
| Projectnummer | C22-289 | Startdatum | 25-07-2022 |
| Rapportnummer | 13711043 - 1 | Rapportagedatum | 28-07-2022 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | 301 (200-250) 302 (0-50) 302 (80-130) |

Karakterisering naar a kaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

# BIJLAGE 6
# Wbb Toetsingstabellen en toetsingswaarden

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

| Grondmonster | | 101-1 | | | 101-3 | | | 102-1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Klei | | | Veen | | | Klei | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | matig veenhoudend, matig baksteenhoudend, sporen aardewerk, geen olie-water reactie | | | zwakke olie-water reactie | | | matig veenhoudend, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie | | |
| Certificaatcode | | 13707188 | | | 13711031 | | | 13707188 | | |
| Boring(en) | | 101 | | | 101 | | | 102 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,05 - 0,55 | | | 0,70 - 1,00 | | | 0,05 - 0,55 | | |
| Humus | % ds | 8,30 | | | 23,7 | | | 6,10 | | |
| Lutum | % ds | 6,50 | | | 2,00 | | | 6,20 | | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | | 24-8-2022 | | | 24-8-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Interventiewaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 3,5 | 8,2 | -0,04 | <1,5 | <3,7 | -0,06 | 3,7 | 8,9 | -0,03 |
| Nikkel | mg/kg ds | 11 | 23 | -0,18 | 4,3 | 12,5 | -0,35 | 10 | 22 | -0,21 |
| Koper | mg/kg ds | *42* | *63* | *0,16* | 11 | 13 | -0,18 | *28* | *45* | *0,03* |
| Zink | mg/kg ds | *160* | *273* | *0,23* | 48 | 73 | -0,11 | *110* | *198* | *0,1* |
| Molybdeen | mg/kg ds | 0,56 | 0,56 | -0 | 1,3 | 1,3 | -0 | 0,62 | 0,62 | -0 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,28 | 0,35 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,04 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Barium | mg/kg ds | 70 | 174 (6) | | 22 | 85 (6) | | 57 | 145 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | *0,27* | *0,35* | *0,01* | <0,05 | <0,04 | -0 | *0,26* | *0,34* | *0,01* |
| Lood | mg/kg ds | *130* | *171* | *0,25* | 15 | 17 | -0,07 | *120* | *164* | *0,24* |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,10 | 0,10 | | 0,12 | 0,05 | | 0,04 | 0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 3,5 | 3,5 | | 0,09 | 0,04 | | 0,34 | 0,34 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 12 | 12 | | 0,19 | 0,08 | | 0,97 | 0,97 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 15 | 15 | | 0,38 | 0,16 | | 2,9 | 2,9 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 5,4 | 5,4 | | 0,16 | 0,07 | | 1,3 | 1,3 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 6,6 | 6,6 | | 0,17 | 0,07 | | 1,6 | 1,6 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 4,7 | 4,7 | | 0,15 | 0,06 | | 1,5 | 1,5 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 2,8 | 2,8 | | 0,09 | 0,04 | | 0,81 | 0,81 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 2,5 | 2,5 | | 0,11 | 0,05 | | 0,98 | 0,98 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 2,2 | 2,2 | | 0,10 | 0,04 | | 0,94 | 0,94 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 54,8 | 54,8 | 1,38 | 1,56 | 0,66 | -0,02 | *11,38* | *11,38* | *0,26* |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | 10,99 | 13,24 | -0,01 | 4,9 | <2,1 | -0,02 | 8 | 13 | -0,01 |
| PCB 28 | µg/kg ds | <2,3 | 1,9 (41) | | <1 | <0 | | <1 | <1 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <2,6 | 2,2 (41) | | <1 | <0 | | <1 | <1 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <2,1 | 1,8 (41) | | <1 | <0 | | <1 | <1 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <2,5 | 2,1 (41) | | <1 | <0 | | <1 | <1 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <2,3 | 1,9 (41) | | <1 | <0 | | 1,5 | 2,5 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1,6 | 1,3 (41) | | <1 | <0 | | 2,1 | 3,4 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <2,3 | 1,9 (41) | | <1 | <0 | | 1,6 | 2,6 | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 4 (6) | | 480 | 203 (6) | | <5 | 6 (6) | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | 77 | 93 (6) | | 1300 | 549 (6) | | <5 | 6 (6) | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | 59 | 71 (6) | | 16 | 7 (6) | | 6 | 10 (6) | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | 29 | 35 (6) | | 23 | 10 (6) | | 5 | 8 (6) | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | *170* | *205* | *0* | *1800* | *759* | *0,12* | <20 | <23 | -0,03 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 71,3 | 71,3 (6) | | 50,4 | 50,4 (6) | | 78,0 | 78,0 (6) | |
| Lutum | % | 6,5 | | | <2 | | | 6,2 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 8,3 | | | 23,7 | | | 6,1 | | |

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

| Grondmonster | | 103-1 | | | 104-1 | | | 201-2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Zand | | | Klei | | | Veen | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | brokken veen, brokken klei | | | sterk veenhoudend, matig baksteenhoudend | | | sporen grind, weinig wortels | | |
| Certificaatcode | | 13707188 | | | 13707188 | | | 13707186 | | |
| Boring(en) | | 103 | | | 104 | | | 201 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,05 - 0,40 | | | 0,00 - 0,50 | | | 0,50 - 1,00 | | |
| Humus | % ds | 2,40 | | | 9,00 | | | 12,80 | | |
| Lutum | % ds | 3,10 | | | 4,90 | | | 6,00 | | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | | 24-8-2022 | | | 24-8-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 2,6 | 8,2 | -0,04 | 4,2 | 11,2 | -0,02 | 1,9 | 4,6 | -0,06 |
| Nikkel | mg/kg ds | 6,9 | 18,4 | -0,25 | 12 | 28 | -0,1 | 5,4 | 11,8 | -0,36 |
| Koper | mg/kg ds | 17 | 33 | -0,04 | *39* | *60* | *0,13* | *79* | *108* | *0,45* |
| Zink | mg/kg ds | *130* | *289* | *0,26* | *220* | *394* | *0,44* | 28 | 45 | -0,16 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | -0,01 | 0,54 | 0,54 | -0,01 | <0,5 | <0,4 | -0,01 |
| Cadmium | mg/kg ds | *0,63* | *1,05* | *0,04* | *0,48* | *0,60* | *0* | <0,2 | <0,2 | -0,04 |
| Barium | mg/kg ds | 46 | 157 (6) | | 95 | 270 (6) | | 34 | 88 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | 0,09 | 0,13 | -0 | *0,28* | *0,36* | *0,01* | *0,43* | *0,54* | *0,01* |
| Lood | mg/kg ds | *90* | *138* | *0,18* | *210* | *279* | *0,48* | *120* | *148* | *0,2* |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,08 | 0,08 | | 0,09 | 0,09 | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 1,7 | 1,7 | | 0,23 | 0,23 | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 4,7 | 4,7 | | 0,78 | 0,78 | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 7,9 | 7,9 | | 1,8 | 1,8 | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 3,5 | 3,5 | | 0,86 | 0,86 | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 3,7 | 3,7 | | 0,90 | 0,90 | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 3,2 | 3,2 | | 0,85 | 0,85 | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 1,6 | 1,6 | | 0,49 | 0,49 | | | | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 1,7 | 1,7 | | 0,61 | 0,61 | | | | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 1,8 | 1,8 | | 0,55 | 0,55 | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | *29,88* | *29,88* | *0,74* | *7,16* | *7,16* | *0,15* | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | *9,52* | *39,67* | *0,02* | 5,3 | 5,9 | -0,01 | | | |
| PCB 28 | µg/kg ds | <2,0 | 5,8 (41) | | <1 | <1 | | | | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <2,3 | 6,7 (41) | | <1 | <1 | | | | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1,8 | 5,3 (41) | | <1 | <1 | | | | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <2,1 | 6,1 (41) | | <1 | <1 | | | | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <2,0 | 5,8 (41) | | <1 | <1 | | | | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1,4 | 4,1 (41) | | 1,1 | 1,2 | | | | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <2,0 | 5,8 (41) | | <1 | <1 | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 15 (6) | | <5 | 4 (6) | | | | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | 36 | 150 (6) | | 30 | 33 (6) | | | | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | 36 | 150 (6) | | 17 | 19 (6) | | | | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | 19 | 79 (6) | | 9 | 10 (6) | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | *90* | *375* | *0,04* | 60 | 67 | -0,03 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 86,7 | 86,7 (6) | | 68,8 | 68,8 (6) | | 62,2 | 62,2 (6) | |
| Lutum | % | 3,1 | | | 4,9 | | | 6,0 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 2,4 | | | 9,0 | | | 12,8 | | |

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

| Grondmonster | | 201-3 | | | 202-3 | | | 202-4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Veen | | | Klei | | | Klei | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | geen olie-water reactie | | | matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie | | | matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie | | |
| Certificaatcode | | 13707186 | | | 13707186 | | | 13707186 | | |
| Boring(en) | | 201 | | | 202 | | | 202 | | |
| Traject (m -mv) | | 1,00 - 1,50 | | | 0,70 - 1,20 | | | 1,20 - 1,70 | | |
| Humus | % ds | 32,0 | | | 6,50 | | | 10,20 | | |
| Lutum | % ds | 6,90 | | | 2,00 | | | 4,70 | | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | | 24-8-2022 | | | 24-8-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Interventiewaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 1,5 | 3,4 | -0,07 | 4,2 | 14,8 | -0 | 3,4 | 9,2 | -0,03 |
| Nikkel | mg/kg ds | 4,5 | 9,3 | -0,4 | *15* | *44* | *0,13* | 10 | 24 | -0,17 |
| Koper | mg/kg ds | 11 | 10 | -0,2 | *39* | *70* | *0,2* | *29* | *44* | *0,02* |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <17 | -0,21 | 1000 | 2129 | 3,43 | *220* | *388* | *0,43* |
| Molybdeen | mg/kg ds | 0,59 | 0,59 | -0 | 0,87 | 0,87 | -0 | 0,85 | 0,85 | -0 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,1 | -0,04 | *1,1* | *1,6* | *0,08* | 0,36 | 0,44 | -0,01 |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <34 (6) | | 140 | 543 (6) | | 110 | 319 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | 0,11 | 0,12 | -0 | *0,61* | *0,85* | *0,02* | *0,35* | *0,45* | *0,01* |
| Lood | mg/kg ds | 20 | 19 | -0,06 | 780 | 1133 | 2,26 | *230* | *301* | *0,52* |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 34,7 | 34,7 (6) | | 74,7 | 74,7 (6) | | 63,9 | 63,9 (6) | |
| Lutum | % | 6,9 | | | <2 | | | 4,7 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 32,0 | | | 6,5 | | | 10,2 | | |

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

| Grondmonster | | 203-2 | | | 203-5 | | | 205-2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Zand | | | Veen | | | Veen | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie | | | geen olie-water reactie | | | matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie | | |
| Certificaatcode | | 13707186 | | | 13707186 | | | 13707186 | | |
| Boring(en) | | 203 | | | 203 | | | 205 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,50 - 1,00 | | | 1,80 - 2,30 | | | 0,50 - 1,00 | | |
| Humus | % ds | 2,10 | | | 17,30 | | | 7,80 | | |
| Lutum | % ds | 2,00 | | | 2,00 | | | 2,00 | | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | | 24-8-2022 | | | 24-8-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Interventiewaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 2,9 | 10,2 | -0,03 | *5,6* | *19,7* | *0,03* | <1,5 | <3,7 | -0,06 |
| Nikkel | mg/kg ds | 7,2 | 21,0 | -0,22 | 12 | 35 | 0 | 4,2 | 12,3 | -0,35 |
| Koper | mg/kg ds | 9,9 | 20,4 | -0,13 | *93* | *126* | *0,57* | 15 | 26 | -0,09 |
| Zink | mg/kg ds | 340 | 805 | 1,15 | *130* | *222* | *0,14* | <20 | <29 | -0,19 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | -0,01 | 1,1 | 1,1 | -0 | <0,5 | <0,4 | -0,01 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,1 | -0,04 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Barium | mg/kg ds | 58 | 225 (6) | | 65 | 252 (6) | | <20 | <54 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | *0,12* | *0,17* | *0* | *1,7* | *2,2* | *0,06* | *0,35* | *0,48* | *0,01* |
| Lood | mg/kg ds | *70* | *110* | *0,12* | *400* | *491* | *0,92* | *73* | *104* | *0,11* |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 81,9 | 81,9 (6) | | 51,8 | 51,8 (6) | | 66,3 | 66,3 (6) | |
| Lutum | % | <2 | | | 2,0 | | | <2 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 2,1 | | | 17,3 | | | 7,8 | | |

## Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 205-3 | | | 301-1 | | | 301-3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Veen | | | Klei | | | Veen | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie | | | matig veenhoudend, spikkels baksteen, geen olie-water reactie | | | sporen baksteen, sporen beton, geen olie-water reactie | | |
| Certificaatcode | | 13707186 | | | 13707184 | | | 13707184 | | |
| Boring(en) | | 205 | | | 301 | | | 301 | | |
| Traject (m -mv) | | 1,00 - 1,50 | | | 0,00 - 0,50 | | | 1,00 - 1,50 | | |
| Humus | % ds | 10,00 | | | 7,60 | | | 11,20 | | |
| Lutum | % ds | 2,00 | | | 6,50 | | | 11,00 | | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | | 24-8-2022 | | | 25-7-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 2,8 | 9,8 | -0,03 | 3,1 | 7,3 | -0,04 | 5,2 | 9,2 | -0,03 |
| Nikkel | mg/kg ds | 7,2 | 21,0 | -0,22 | 9,5 | 20,2 | -0,23 | 16 | 27 | -0,13 |
| Koper | mg/kg ds | 14 | 23 | -0,12 | *28* | *43* | *0,02* | *44* | *56* | *0,11* |
| Zink | mg/kg ds | 21 | 41 | -0,17 | *250* | *433* | *0,5* | *390* | *547* | *0,7* |
| Molybdeen | mg/kg ds | 0,54 | 0,54 | -0,01 | 0,55 | 0,55 | -0,01 | 1,0 | 1,0 | -0 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | *0,55* | *0,71* | *0,01* | *0,75* | *0,83* | *0,02* |
| Barium | mg/kg ds | 25 | 97 (6) | | 100 | 248 (6) | | 170 | 310 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | *0,23* | *0,31* | *0* | *0,25* | *0,32* | *0* | *0,46* | *0,54* | *0,01* |
| Lood | mg/kg ds | *270* | *370* | *0,67* | *180* | *239* | *0,39* | *270* | *318* | *0,56* |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 60,7 | 60,7 (6) | | 70,5 | 70,5 (6) | | 60,9 | 60,9 (6) | |
| Lutum | % | <2 | | | 6,5 | | | 11 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 10,0 | | | 7,6 | | | 11,2 | | |

## Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 301-5 | | | 302-1 | | | 302-3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Veen | | | Veen | | | Veen | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | sporen baksteen, sporen beton, geen olie-water reactie | | | sporen schelpen, sporen baksteen | | | | | |
| Certificaatcode | | 13707184 | | | 13707184 | | | 13707184 | | |
| Boring(en) | | 301 | | | 302 | | | 302 | | |
| Traject (m -mv) | | 2,00 - 2,50 | | | 0,00 - 0,50 | | | 0,80 - 1,30 | | |
| Humus | % ds | 3,20 | | | 11,10 | | | 39,3 | | |
| Lutum | % ds | 2,00 | | | 3,40 | | | 2,00 | | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | | 24-8-2022 | | | 24-8-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Interventiewaarde | | | Overschrijding Interventiewaarde | | | Overschrijding Interventiewaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | *4,3* | *15,1* | *0* | *5,2* | *15,9* | *0* | *8,8* | *30,9* | *0,09* |
| Nikkel | mg/kg ds | *14* | *41* | *0,09* | *17* | *44* | *0,14* | *29* | *85* | *0,76* |
| Koper | mg/kg ds | *40* | *79* | *0,26* | *60* | *91* | *0,34* | *110* | *100* | *0,4* |
| Zink | mg/kg ds | 470 | 1082 | 1,62 | 640 | 1166 | 1,77 | 1100 | 1340 | 2,07 |
| Molybdeen | mg/kg ds | *2,2* | *2,2* | *0* | *1,6* | *1,6* | *0* | *1,6* | *1,6* | *0* |
| Cadmium | mg/kg ds | *0,94* | *1,53* | *0,08* | *1,0* | *1,2* | *0,05* | *1,8* | *1,1* | *0,04* |
| Barium | mg/kg ds | 160 | 620 (6) | | 270 | 890 (6) | | 370 | 1434 (6,38) | |
| Kwik | mg/kg ds | *0,40* | *0,57* | *0,01* | *0,36* | *0,47* | *0,01* | *0,65* | *0,72* | *0,02* |
| Lood | mg/kg ds | *220* | *339* | *0,6* | 580 | 764 | 1,49 | 660 | 614 | 1,18 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 69,7 | 69,7 (6) | | 61,9 | 61,9 (6) | | 27,7 | 27,7 (6) | |
| Lutum | % | <2 | | | 3,4 | | | <2 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 3,2 | | | 11,1 | | | 39,3 | | |

## Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 302-7 302-8 | | | 303-1 | | | 303-3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Veen | | | Klei | | | Klei | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | | | | matig veenhoudend, sporen beton, sporen baksteen, geen olie-water reactie | | | matig veenhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie | | |
| Certificaatcode | | 13711042 | | | 13707184 | | | 13707184 | | |
| Boring(en) | | 302, 302 | | | 303 | | | 303 | | |
| Traject (m -mv) | | 2,80 - 3,50 | | | 0,00 - 0,50 | | | 1,00 - 1,50 | | |
| Humus | % ds | 68,4 | | | 8,90 | | | 5,80 | | |
| Lutum | % ds | 2,00 | | | 9,20 | | | 3,10 | | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | | 25-7-2022 | | | 24-8-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 3,4 | 12,0 | -0,02 | 6,8 | 13,4 | -0,01 | *5,9* | *18,5* | *0,02* |
| Nikkel | mg/kg ds | 10 | 29 | -0,09 | 19 | 35 | -0,01 | *14* | *37* | *0,04* |
| Koper | mg/kg ds | 34 | 21 | -0,12 | *32* | *45* | *0,03* | *35* | *62* | *0,15* |
| Zink | mg/kg ds | *360* | *318* | *0,31* | *220* | *339* | *0,34* | *260* | *535* | *0,68* |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,0 | 1,0 | -0 | 0,68 | 0,68 | -0 | 1,0 | 1,0 | -0 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,58 | 0,25 | -0,03 | 0,45 | 0,54 | -0 | *0,65* | *0,94* | *0,03* |
| Barium | mg/kg ds | 160 | 620 (6) | | 120 | 245 (6) | | 120 | 409 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | *0,23* | *0,21* | *0* | *0,29* | *0,36* | *0,01* | *0,26* | *0,36* | *0,01* |
| Lood | mg/kg ds | *410* | *289* | *0,5* | *210* | *262* | *0,44* | *220* | *317* | *0,56* |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 12,5 | 12,5 (6) | | 64,0 | 64,0 (6) | | 64,8 | 64,8 (6) | |
| Lutum | % | <2 | | | 9,2 | | | 3,1 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 68,4 | | | 8,9 | | | 5,8 | | |

## Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | 303-5 | | |
|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Klei | | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | matig veenhoudend, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie | | |
| Certificaatcode | | 13707184 | | |
| Boring(en) | | 303 | | |
| Traject (m -mv) | | 2,00 - 2,30 | | |
| Humus | % ds | 5,60 | | |
| Lutum | % ds | 6,90 | | |
| Datum van toetsing | | 25-7-2022 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Interventiewaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | |
| **METALEN** | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 4,4 | 10,1 | -0,03 |
| Nikkel | mg/kg ds | 13 | 27 | -0,12 |
| Koper | mg/kg ds | *39* | *62* | *0,15* |
| Zink | mg/kg ds | 490 | 867 | 1,25 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,4 | 1,4 | -0 |
| Cadmium | mg/kg ds | *1,0* | *1,4* | *0,06* |
| Barium | mg/kg ds | 160 | 384 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | *0,30* | *0,39* | *0,01* |
| Lood | mg/kg ds | 650 | 884 | 1,74 |
| | | | | |
| **OVERIG** | | | | |
| Droge stof | % ds | 65,0 | 65,0 (6) | |
| Lutum | % | 6,9 | | |
| Organische stof (humus) | % ds | 5,6 | | |

| | |
|---|---|
| ---------- | : Geen toetsnorm aanwezig |
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde |
| *<=T* | : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde |
| *8,88* | : <= Interventiewaarde |
| 8,88 | : > Interventiewaarde |
| 38 | : Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde |
| 41 | : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |
| Index | : (GSSD - AW) / (I - AW) |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

### Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-08-2022 - 11:46)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | C22-289 |
| Projectnaam | Dorpsstraat 97-111 Benthuizen |
| Monsteromschrijving | 301 (200-250) 302 (0-50) 302 (80-130) |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie (excl PFAS) | **Overschrijding Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC |
|---|---|---|---|---|
| monster voorbehandeling | | Ja | | - |
| droge stof | % | 49.9 | **49.9** | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 14.5 | **14.5** | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 6.0 | **6.0** | |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 0.32 | **0.221** | - |
| fenantreen | mg/kg | 3.1 | **2.14** | - |
| antraceen | mg/kg | 1.00 | **0.69** | - |
| fluoranteen | mg/kg | 6.3 | **4.34** | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 3.6 | **2.48** | - |
| chryseen | mg/kg | 3.0 | **2.07** | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 1.9 | **1.31** | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 3.0 | **2.07** | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 2.0 | **1.38** | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 2.0 | **1.38** | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 26.22 | **18.1** | IN |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | 3.6 | **2.48** | - |
| PCB 52 | ug/kg | 1.8 | **1.24** | - |
| PCB 101 | ug/kg | 3.2 | **2.21** | - |
| PCB 118 | ug/kg | 2.8 | **1.93** | - |
| PCB 138 | ug/kg | 2.9 | **2** | - |
| PCB 153 | ug/kg | 5.4 | **3.72** | - |
| PCB 180 | ug/kg | 3.9 | **2.69** | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 23.6 | **16.3** | <=AW |
| **MINERALE OLIE** | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | 14 | **9.66** | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 190 | **131** | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 380 | **262** | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | 270 | **186** | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 860 | **593** | >IND |

| PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN | -toetsing uitgevoerd door SGS | | |
|---|---|---|---|
| PFBA (perfluorbutaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) | µg/kgds0.1 | 0.069 | -- |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | - |
| som PFOA (0.7 factor) | µg/kgds0.2 | 0.138 | - |
| PFNA (perfluornonaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFDA (perfluordecaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFTrDA (perfluortridecaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | - |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | - |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | - |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds0.2 | 0.138 | -- |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | - |
| som PFOS (0.7 factor) | µg/kgds0.2 | 0.138 | - |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | - |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | - |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | - |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | - |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | - |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds0.1 | 0.069 | - |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | -- |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | - |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) | µg/kgds<0.1 | 0.07 | - |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *13711043-001* | *301 (200-250) 302 (0-50) 302 (80-130)* |

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| *-* | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| *--* | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| *---* | *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| *#* | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| *<=AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *WO* | *Wonen* |
| *IN* | *Industrie* |
| *NT* | *(Pfas) Niet toepasbaar* |
| *¤* | *Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.* |
| *,zp* | *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>(ind)I* | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| *somIW>1* | *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)* |
| *^* | *Enkele parameters ontbreken in de som* |
| *>IND* | *Groter dan industrie* |

**Kleur informatie**

| | |
|---|---|
| **Rood** | *> Interventiewaarde* |
| Roze | *> Industrie* |
| **Blauw** | *>= Achtergrond waarde* |

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

| Grondmonster | | 101-1 | | 101-3 | | 102-1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Klei | | Veen | | Klei | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | matig veenhoudend, matig baksteenhoudend, sporen aardewerk, geen olie-water reactie | | zwakke olie-water reactie | | matig veenhoudend, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie | |
| Humus (% ds) | | 8,30 | | 23,7 | | 6,10 | |
| Lutum (% ds) | | 6,50 | | 2,00 | | 6,20 | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | 24-8-2022 | | 24-8-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde | | Niet Toepasbaar > industrie | | Klasse industrie | |
| Samenstelling monster | | | | | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 3,5 | 8,2 | <1,5 | <3,7 | 3,7 | 8,9 |
| Nikkel | mg/kg ds | 11 | 23 | 4,3 | 12,5 | 10 | 22 |
| Koper | mg/kg ds | *42* | *63* | 11 | 13 | *28* | *45* |
| Zink | mg/kg ds | *160* | *273* | 48 | 73 | *110* | *198* |
| Molybdeen | mg/kg ds | 0,56 | 0,56 | 1,3 | 1,3 | 0,62 | 0,62 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,28 | 0,35 | <0,2 | <0,1 | <0,2 | <0,2 |
| Barium | mg/kg ds | 70 | 174 (6) | 22 | 85 (6) | 57 | 145 (6) |
| Kwik | mg/kg ds | *0,27* | *0,35* | <0,05 | <0,04 | *0,26* | *0,34* |
| Lood | mg/kg ds | *130* | *171* | 15 | 17 | *120* | *164* |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,05 | 0,04 | 0,04 |
| Anthraceen | mg/kg ds | 3,5 | 3,5 | 0,09 | 0,04 | 0,34 | 0,34 |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 12 | 12 | 0,19 | 0,08 | 0,97 | 0,97 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 15 | 15 | 0,38 | 0,16 | 2,9 | 2,9 |
| Chryseen | mg/kg ds | 5,4 | 5,4 | 0,16 | 0,07 | 1,3 | 1,3 |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 6,6 | 6,6 | 0,17 | 0,07 | 1,6 | 1,6 |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 4,7 | 4,7 | 0,15 | 0,06 | 1,5 | 1,5 |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 2,8 | 2,8 | 0,09 | 0,04 | 0,81 | 0,81 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 2,5 | 2,5 | 0,11 | 0,05 | 0,98 | 0,98 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 2,2 | 2,2 | 0,10 | 0,04 | 0,94 | 0,94 |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 54.8 | 54.8 | 1,56 | 0,66 | *11,38* | *11,38* |
| | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | 10,99 | 13,24 | 4,9 | <2,1 | 8 | 13 |
| PCB 28 | µg/kg ds | <2,3 | 1,9 (41) | <1 | <0 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kg ds | <2,6 | 2,2 (41) | <1 | <0 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kg ds | <2,1 | 1,8 (41) | <1 | <0 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kg ds | <2,5 | 2,1 (41) | <1 | <0 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kg ds | <2,3 | 1,9 (41) | <1 | <0 | 1,5 | 2,5 |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1,6 | 1,3 (41) | <1 | <0 | 2,1 | 3,4 |
| PCB 180 | µg/kg ds | <2,3 | 1,9 (41) | <1 | <0 | 1,6 | 2,6 |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 4 (6) | 480 | 203 (6) | <5 | 6 (6) |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | 77 | 93 (6) | 1300 | 549 (6) | <5 | 6 (6) |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | 59 | 71 (6) | 16 | 7 (6) | 6 | 10 (6) |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | 29 | 35 (6) | 23 | 10 (6) | 5 | 8 (6) |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | *170* | *205* | 1800 | 759 | <20 | <23 |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 71,3 | 71,3 (6) | 50,4 | 50,4 (6) | 78,0 | 78,0 (6) |
| Lutum | % | 6,5 | | <2 | | 6,2 | |
| Organische stof (humus) | % ds | 8,3 | | 23,7 | | 6,1 | |

## Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 103-1 | | 104-1 | | 201-2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Zand | | Klei | | Veen | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | brokken veen, brokken klei | | sterk veenhoudend, matig baksteenhoudend | | sporen grind, weinig wortels, klinkers | |
| Humus (% ds) | | 2,40 | | 9,00 | | 12,80 | |
| Lutum (% ds) | | 3,10 | | 4,90 | | 6,00 | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | 24-8-2022 | | 24-8-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Klasse industrie | | Klasse industrie | | Klasse industrie | |
| Samenstelling monster | | | | | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 2,6 | 8,2 | 4,2 | 11,2 | 1,9 | 4,6 |
| Nikkel | mg/kg ds | 6,9 | 18,4 | 12 | 28 | 5,4 | 11,8 |
| Koper | mg/kg ds | 17 | 33 | *39* | *60* | *79* | *108* |
| Zink | mg/kg ds | *130* | *289* | *220* | *394* | 28 | 45 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | 0,54 | 0,54 | <0,5 | <0,4 |
| Cadmium | mg/kg ds | *0,63* | *1,05* | *0,48* | *0,60* | <0,2 | <0,2 |
| Barium | mg/kg ds | 46 | 157 (6) | 95 | 270 (6) | 34 | 88 (6) |
| Kwik | mg/kg ds | 0,09 | 0,13 | *0,28* | *0,36* | *0,43* | *0,54* |
| Lood | mg/kg ds | *90* | *138* | *210* | *279* | *120* | *148* |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 1,7 | 1,7 | 0,23 | 0,23 | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 4,7 | 4,7 | 0,78 | 0,78 | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 7,9 | 7,9 | 1,8 | 1,8 | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 3,5 | 3,5 | 0,86 | 0,86 | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 3,7 | 3,7 | 0,90 | 0,90 | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 3,2 | 3,2 | 0,85 | 0,85 | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 1,6 | 1,6 | 0,49 | 0,49 | | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 1,7 | 1,7 | 0,61 | 0,61 | | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 1,8 | 1,8 | 0,55 | 0,55 | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | *29,88* | *29,88* | *7,16* | *7,16* | | |
| | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | *9,52* | *39,67* | 5,3 | 5,9 | | |
| PCB 28 | µg/kg ds | <2,0 | 5,8 (41) | <1 | <1 | | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <2,3 | 6,7 (41) | <1 | <1 | | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1,8 | 5,3 (41) | <1 | <1 | | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <2,1 | 6,1 (41) | <1 | <1 | | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <2,0 | 5,8 (41) | <1 | <1 | | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1,4 | 4,1 (41) | 1,1 | 1,2 | | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <2,0 | 5,8 (41) | <1 | <1 | | |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 15 (6) | <5 | 4 (6) | | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | 36 | 150 (6) | 30 | 33 (6) | | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | 36 | 150 (6) | 17 | 19 (6) | | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | 19 | 79 (6) | 9 | 10 (6) | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | *90* | *375* | 60 | 67 | | |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 86,7 | 86,7 (6) | 68,8 | 68,8 (6) | 62,2 | 62,2 (6) |
| Lutum | % | 3,1 | | 4,9 | | 6,0 | |
| Organische stof (humus) | % ds | 2,4 | | 9,0 | | 12,8 | |

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

| Grondmonster | | 201-3 | | 202-3 | | 202-4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Veen | | Klei | | Klei | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | geen olie-water reactie | | matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie | | matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie | |
| Humus (% ds) | | 32,0 | | 6,50 | | 10,20 | |
| Lutum (% ds) | | 6,90 | | 2,00 | | 4,70 | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | 24-8-2022 | | 24-8-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde | | Klasse industrie | |
| Samenstelling monster | | | | | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 1,5 | 3,4 | 4,2 | 14,8 | 3,4 | 9,2 |
| Nikkel | mg/kg ds | 4,5 | 9,3 | *15* | *44* | 10 | 24 |
| Koper | mg/kg ds | 11 | 10 | *39* | *70* | *29* | *44* |
| Zink | mg/kg ds | <20 | <17 | 1000 | 2129 | *220* | *388* |
| Molybdeen | mg/kg ds | 0,59 | 0,59 | 0,87 | 0,87 | 0,85 | 0,85 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,1 | *1,1* | *1,6* | 0,36 | 0,44 |
| Barium | mg/kg ds | <20 | <34 (6) | 140 | 543 (6) | 110 | 319 (6) |
| Kwik | mg/kg ds | 0,11 | 0,12 | *0,61* | *0,85* | *0,35* | *0,45* |
| Lood | mg/kg ds | 20 | 19 | 780 | 1133 | *230* | *301* |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 34,7 | 34,7 (6) | 74,7 | 74,7 (6) | 63,9 | 63,9 (6) |
| Lutum | % | 6,9 | | <2 | | 4,7 | |
| Organische stof (humus) | % ds | 32,0 | | 6,5 | | 10,2 | |

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

| Grondmonster | | 203-2 | | 203-5 | | 205-2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Zand | | Veen | | Veen | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie | | geen olie-water reactie | | matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie | |
| Humus (% ds) | | 2,10 | | 17,30 | | 7,80 | |
| Lutum (% ds) | | 2,00 | | 2,00 | | 2,00 | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | 24-8-2022 | | 24-8-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde | | Klasse industrie | | Klasse wonen | |
| Samenstelling monster | | | | | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 2,9 | 10,2 | *5,6* | *19,7* | <1,5 | <3,7 |
| Nikkel | mg/kg ds | 7,2 | 21,0 | 12 | 35 | 4,2 | 12,3 |
| Koper | mg/kg ds | 9,9 | 20,4 | *93* | *126* | 15 | 26 |
| Zink | mg/kg ds | 340 | 805 | *130* | *222* | <20 | <29 |
| Molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | 1,1 | 1,1 | <0,5 | <0,4 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,1 | <0,2 | <0,2 |
| Barium | mg/kg ds | 58 | 225 (6) | 65 | 252 (6) | <20 | <54 (6) |
| Kwik | mg/kg ds | *0,12* | *0,17* | *1,7* | *2,2* | *0,35* | *0,48* |
| Lood | mg/kg ds | *70* | *110* | *400* | *491* | *73* | *104* |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 81,9 | 81,9 (6) | 51,8 | 51,8 (6) | 66,3 | 66,3 (6) |
| Lutum | % | <2 | | 2,0 | | <2 | |
| Organische stof (humus) | % ds | 2,1 | | 17,3 | | 7,8 | |

## Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 205-3 | | 301-1 | | 301-3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Veen | | Klei | | Veen | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie | | matig veenhoudend, spikkels baksteen, geen olie-water reactie | | sporen baksteen, sporen beton, geen olie-water reactie, 5x gestuit | |
| Humus (% ds) | | 10,00 | | 7,60 | | 11,20 | |
| Lutum (% ds) | | 2,00 | | 6,50 | | 11,00 | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | 24-8-2022 | | 25-7-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Klasse industrie | | Klasse industrie | | Klasse industrie | |
| Samenstelling monster | | | | | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 2,8 | 9,8 | 3,1 | 7,3 | 5,2 | 9,2 |
| Nikkel | mg/kg ds | 7,2 | 21,0 | 9,5 | 20,2 | 16 | 27 |
| Koper | mg/kg ds | 14 | 23 | *28* | *43* | *44* | *56* |
| Zink | mg/kg ds | 21 | 41 | *250* | *433* | *390* | *547* |
| Molybdeen | mg/kg ds | 0,54 | 0,54 | 0,55 | 0,55 | 1,0 | 1,0 |
| Cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | *0,55* | *0,71* | *0,75* | *0,83* |
| Barium | mg/kg ds | 25 | 97 (6) | 100 | 248 (6) | 170 | 310 (6) |
| Kwik | mg/kg ds | *0,23* | *0,31* | *0,25* | *0,32* | *0,46* | *0,54* |
| Lood | mg/kg ds | *270* | *370* | *180* | *239* | *270* | *318* |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 60,7 | 60,7 (6) | 70,5 | 70,5 (6) | 60,9 | 60,9 (6) |
| Lutum | % | <2 | | 6,5 | | 11 | |
| Organische stof (humus) | % ds | 10,0 | | 7,6 | | 11,2 | |

## Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 301-5 | | 302-1 | | 302-3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Veen | | Veen | | Veen | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | sporen baksteen, sporen beton, geen olie-water reactie, 5x gestuit | | sporen schelpen, sporen baksteen | | | |
| Humus (% ds) | | 3,20 | | 11,10 | | 39,3 | |
| Lutum (% ds) | | 2,00 | | 3,40 | | 2,00 | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | 24-8-2022 | | 24-8-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde | | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde | | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde | |
| Samenstelling monster | | | | | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | *4,3* | *15,1* | *5,2* | *15,9* | *8,8* | *30,9* |
| Nikkel | mg/kg ds | *14* | *41* | *17* | *44* | *29* | *85* |
| Koper | mg/kg ds | *40* | *79* | *60* | *91* | *110* | *100* |
| Zink | mg/kg ds | 470 | 1082 | 640 | 1166 | 1100 | 1340 |
| Molybdeen | mg/kg ds | *2,2* | *2,2* | *1,6* | *1,6* | *1,6* | *1,6* |
| Cadmium | mg/kg ds | *0,94* | *1,53* | *1,0* | *1,2* | *1,8* | *1,1* |
| Barium | mg/kg ds | 160 | 620 (6) | 270 | 890 (6) | 370 | 1434 (6,38) |
| Kwik | mg/kg ds | *0,40* | *0,57* | *0,36* | *0,47* | *0,65* | *0,72* |
| Lood | mg/kg ds | *220* | *339* | 580 | 764 | 660 | 614 |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 69,7 | 69,7 (6) | 61,9 | 61,9 (6) | 27,7 | 27,7 (6) |
| Lutum | % | <2 | | 3,4 | | <2 | |
| Organische stof (humus) | % ds | 3,2 | | 11,1 | | 39,3 | |

## Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 302-7 302-8 | | 303-1 | | 303-3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Veen | | Klei | | Klei | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | | | matig veenhoudend, sporen beton, sporen baksteen, geen olie-water reactie | | matig veenhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie | |
| Humus (% ds) | | 68,4 | | 8,90 | | 5,80 | |
| Lutum (% ds) | | 2,00 | | 9,20 | | 3,10 | |
| Datum van toetsing | | 24-8-2022 | | 25-7-2022 | | 24-8-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | | partij | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Klasse industrie | | Klasse industrie | | Klasse industrie | |
| Samenstelling monster | | | | | | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 3,4 | 12,0 | 6,8 | 13,4 | *5,9* | *18,5* |
| Nikkel | mg/kg ds | 10 | 29 | 19 | 35 | *14* | *37* |
| Koper | mg/kg ds | 34 | 21 | *32* | *45* | *35* | *62* |
| Zink | mg/kg ds | *360* | *318* | *220* | *339* | *260* | *535* |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,0 | 1,0 | 0,68 | 0,68 | 1,0 | 1,0 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0,58 | 0,25 | 0,45 | 0,54 | *0,65* | *0,94* |
| Barium | mg/kg ds | 160 | 620 (6) | 120 | 245 (6) | 120 | 409 (6) |
| Kwik | mg/kg ds | *0,23* | *0,21* | *0,29* | *0,36* | *0,26* | *0,36* |
| Lood | mg/kg ds | *410* | *289* | *210* | *262* | *220* | *317* |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Droge stof | % ds | 12,5 | 12,5 (6) | 64,0 | 64,0 (6) | 64,8 | 64,8 (6) |
| Lutum | % | <2 | | 9,2 | | 3,1 | |
| Organische stof (humus) | % ds | 68,4 | | 8,9 | | 5,8 | |

## Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Grondmonster | | 303-5 | |
|---|---|---|---|
| Grondsoort | | Klei | |
| Zintuiglijke bijmengingen | | matig veenhoudend, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie | |
| Humus (% ds) | | 5,60 | |
| Lutum (% ds) | | 6,90 | |
| Datum van toetsing | | 25-7-2022 | |
| Monster getoetst als | | partij | |
| Bodemklasse monster | | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde | |
| Samenstelling monster | | | |
| Monstermelding 1 | | | |
| Monstermelding 2 | | | |
| Monstermelding 3 | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** |
| | | | |
| **METALEN** | | | |
| Kobalt | mg/kg ds | 4,4 | 10,1 |
| Nikkel | mg/kg ds | 13 | 27 |
| Koper | mg/kg ds | *39* | *62* |
| Zink | mg/kg ds | 490 | 867 |
| Molybdeen | mg/kg ds | 1,4 | 1,4 |
| Cadmium | mg/kg ds | *1,0* | *1,4* |
| Barium | mg/kg ds | 160 | 384 (6) |
| Kwik | mg/kg ds | *0,30* | *0,39* |
| Lood | mg/kg ds | 650 | 884 |
| | | | |
| **OVERIG** | | | |
| Droge stof | % ds | 65,0 | 65,0 (6) |
| Lutum | % | 6,9 | |
| Organische stof (humus) | % ds | 5,6 | |

| | |
|---|---|
| ---------- | : Geen toetsnorm aanwezig |
| < | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde |
| *8,88* | : Wonen |
| *8,88* | : Industrie |
| 8,88 | : <= Interventiewaarde |
| 8,88 | : Niet Toepasbaar > IW |
| 38 | : Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde |
| 41 | : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service |
| 6 | : Heeft geen normwaarde |
| # | : verhoogde rapportagegrens |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |

*- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -*

### Tabel 9: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

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

# BIJLAGE 7
# Risicobeoordeling m.b.v. Sanscrit

# Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.7.3
V. rapport 2.18

## Algemeen

**Naam dossier:** Dorpsstraat 97-111 te Benthuizen
**Code:** C22-289-N
**Beoordelaar:** [redacted]@arnicon.nl
**Datum rapport:** woensdag 24 augustus 2022
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

| | **Stap2:** Standaardbeoordeling | **Stap 3:** Uitgebreide beoordeling |
|---|---|---|
| Humaan | ✔ | ✔ |
| Ecologisch | ✔ | ▬ |
| Verspreiding | ✔ | ▬ |

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:**

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

**Per stof**

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | |
| Lood | 0 | 2,80e-3 | 0,00 |
| Zink | 0 | 5,00e-1 | 0,00 |

**Hinder - huidcontact**

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|---|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee |

**Toelichting:**

De verontreinigde bodemlaag bevindt zich vanaf een diepte van 0,7 m-mv, dus is afgedekt met een laag 'schoon' zand en een klinkerverharding.

**Uitgebreid overzicht blootstelling**

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| **Lood** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| **Zink** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

## Humane risico's - invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] | | | C-grondwater [ug/l] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Geheel | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd | Onbebouwd |
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | | | |
| Lood | 1,13e3 | | | | |
| Zink | 2,13e3 | | | | |

**Parameters**

| Functie | Berekening blootstelling lood: | OS [%] | Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
|---|---|---|---|---|
| Wonen met tuin | Als kind | 10,00 | 0,75 | 1,25 |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industı | Als kind | 6,50 | 0,01 | 0,70 |

## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op**: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

**Blootstellingsroutes**

| Blootstellingsroute | Status |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| **Verantwoording:** De verontreiniging bevindt zich vanaf 0,7 m-mv en is voorzien van een afdich ing met klinkerverharding. Bovendien geen vluchtige parameters. | |
| Dermaal contact bij douchen | Uitgeschakeld |
| Dermaal contact grond | Uitgeschakeld |
| Ingestie drinkwater | Uitgeschakeld |
| Ingestie grond | Uitgeschakeld |
| Inhalatie binnenlucht | Uitgeschakeld |
| Inhalatie buitenlucht | Uitgeschakeld |
| Inhalatie dampen bij douchen | Uitgeschakeld |
| Inhalatie grond | Uitgeschakeld |

**Tijdsindeling**

| Parameter | | Waarde | Default | Eenheid | Verantwoording |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | | | |
| Tijd binnen | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 | u/d | Nvt |
| Tijd binnen | Tijdsindeling volwassen | 0,00 | 6,00 | u/d | Nvt |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 | u/d | Nvt |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling volwassen | 0,00 | 6,00 | u/d | Nvt |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 | u/d | Nvt |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling volwassen | 0,00 | 1,00 | u/d | Nvt |
| Tijd buiten | Tijdsindeling volwassen | 0,00 | 1,00 | u/d | Nvt |

## Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

## Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|---|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Nee |

**Toelichting:**

# Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.7.3
V. rapport 2.18

## Algemeen

**Naam dossier:** Dorpsstraat 97-111 te Benthuizen
**Code:** C22-289-N
**Beoordelaar:** [redacted]@arnicon.nl
**Datum rapport:** woensdag 24 augustus 2022
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

| | **Stap2:** Standaardbeoordeling | **Stap 3:** Uitgebreide beoordeling |
|---|---|---|
| Humaan | ✔ | ✔ |
| Ecologisch | ✔ | ▬ |
| Verspreiding | ✔ | ▬ |

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:**

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

**Per stof**

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | |
| Lood | 0 | 2,80e-3 | 0,00 |
| Zink | 0 | 5,00e-1 | 0,00 |

**Hinder - huidcontact**

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|---|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee |

**Toelichting:**

De verontreinigde bodemlaag bevindt zich vanaf een diepte van minimaal 0,8 m-mv, dus is afgedekt met een 'schone' bodemlaag.

**Uitgebreid overzicht blootstelling**

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| **Lood** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| **Zink** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

## Humane risico's - invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] | | | C-grondwater [ug/l] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Geheel | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd | Onbebouwd |
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | | | |
| Lood | 3,63e3 | | | | |
| Zink | 1,06e4 | | | | |

**Parameters**

| Functie | Berekening blootstelling lood: | OS [%] | Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
|---|---|---|---|---|
| Wonen met tuin | Als kind | 10,00 | 0,75 | 1,25 |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industı | Als kind | 15,50 | 0,01 | 1,50 |

## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op**: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

**Blootstellingsroutes**

| Blootstellingsroute | Status |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| **Verantwoording:** De verontreiniging bevindt zich vanaf 0,8 m-mv. Bovendien geen vluchtige parameters. | |
| Dermaal contact bij douchen | Uitgeschakeld |
| Dermaal contact grond | Uitgeschakeld |
| Ingestie drinkwater | Uitgeschakeld |
| Ingestie grond | Uitgeschakeld |
| Inhalatie binnenlucht | Uitgeschakeld |
| Inhalatie buitenlucht | Uitgeschakeld |
| Inhalatie dampen bij douchen | Uitgeschakeld |
| Inhalatie grond | Uitgeschakeld |

**Tijdsindeling**

| Parameter | | Waarde | Default | Eenheid | Verantwoording |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | | | |
| Tijd binnen | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 | u/d | Nvt |
| Tijd binnen | Tijdsindeling volwassen | 0,00 | 6,00 | u/d | Nvt |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 | u/d | Nvt |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling volwassen | 0,00 | 6,00 | u/d | Nvt |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 | u/d | Nvt |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling volwassen | 0,00 | 1,00 | u/d | Nvt |
| Tijd buiten | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 | u/d | Nvt |
| Tijd buiten | Tijdsindeling volwassen | 0,00 | 1,00 | u/d | Nvt |

## Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

## Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|---|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Nee |

**Toelichting:**

# BIJLAGE 8
# Bepaling veiligheidsklasse conform CROW 400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 24-08-2022 versie: 3.0
locatie: Dorpsstraat 97-111 te Benthuizen
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

## Bepaling veiligheidsklasse

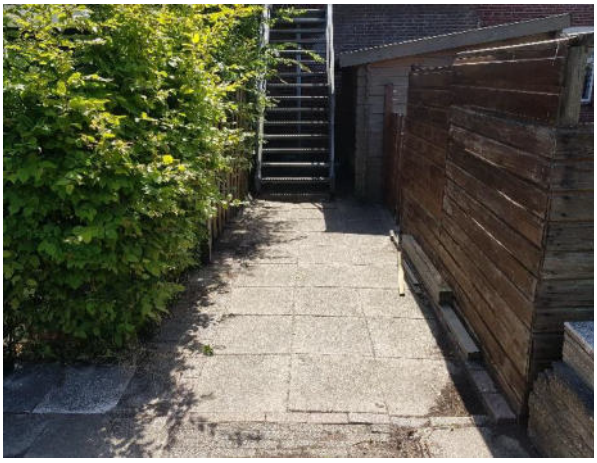
### rood niet vluchtig

- **Lood**
  concentratie bodem:3630 mg/kg
  SRC grond oranje,75%: 551.25 mg/kg
  SRC grond rood, 100%: 735 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  **veiligheidsklasse grond: rood niet vluchtig**

Ingevulde stoffen

| Stof | Concentratie bodem (mg/kg ds) | Concentratie grondwater (ug/l) | Carcinogeen | Mutageen |
|---|---|---|---|---|
| Koper | 346 | 0 | nee | nee |
| Lood | 3630 | 0 | nee | nee |
| Zink | 10600 | 0 | nee | nee |
| Naftaleen | 0.55 | 0 | nee | nee |
| Fenantreen | 16 | 0 | nee | nee |
| Antraceen | 5.4 | 0 | nee | nee |
| Fluorantheen | 19 | 0 | nee | nee |
| Chryseen | 7.7 | 0 | ja | nee |
| Benzo(a)antranceen | 11 | 0 | ja | nee |
| Benzo(a)pyreen | 7.5 | 0 | ja | ja |
| Benzo(k)fluorantheen | 3.9 | 0 | ja | nee |
| Indeno(1,2,3cd)pyreen | 3.8 | 0 | ja | nee |
| Benzo(ghi)peryleen | 3.9 | 0 | nee | nee |

# BIJLAGE 9
# Foto's



# BIJLAGE 10
# Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

## KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

*Kwaliteitswaarborg*
Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

*Veilig en gezond werken*
Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

*Onafhankelijkheid*
Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

*Klachten*
In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

*Betrouwbaarheid*
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.