

Verkennend bodemonderzoek

Oude Doetinchemseweg 22 's-Heerenberg

Gemeente Montferland

Verkennend bodemonderzoek

Oude Doetinchemseweg 22 's-Heerenberg

Gemeente Montferland

Opdrachtgever: Boerstal Bouw BV

Projectnummer: 3396.01

Datum: 23 april 2021

Versie: Definitief

Projectleider en rapporteur: Ing. R. Schreuder



Kwaliteitscontrole: Ing. M. Teusink



Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | INLEIDING | 4 |
| 2 | VOORONDERZOEK..... | 5 |
| 2.1 | Algemeen | 5 |
| 2.2 | Locatie gegevens | 5 |
| 2.3 | Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie..... | 6 |
| 2.4 | Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit..... | 8 |
| 2.5 | Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie..... | 9 |
| 2.6 | Onderzoeksopzet | 10 |
| 3 | RESULTATEN BODEMONDERZOEK | 11 |
| 3.1 | Veldwerkzaamheden..... | 11 |
| 3.2 | Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen | 11 |
| 3.3 | Laboratoriumonderzoek | 12 |
| 3.4 | Toetsingskader | 12 |
| 3.5 | Analyseresultaten..... | 13 |
| 3.6 | Interpretatie | 14 |
| 4 | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN..... | 15 |
| 4.1 | Samenvatting | 15 |
| 4.2 | Conclusies en Aanbevelingen..... | 16 |
| 4.3 | Opmerkingen..... | 16 |

BIJLAGEN

| | |
|-----|--|
| 1 | Situatietekeningen |
| 1.1 | Topografisch overzicht en kadastrale kaart |
| 1.2 | Situatietekening met boorpunten |
| 2 | Boorprofielen en legenda |
| 3 | Analysecertificaten |
| 4 | Toetsing van de analyseresultaten |
| 4.1 | Toetsing analyseresultaten aan Wbb |
| 4.2 | Toetsing analyseresultaten aan Bbk |
| 5 | Toetsingskader |
| 5.1 | Wet bodembescherming (Wbb) |
| 5.2 | Besluit bodemkwaliteit (Bbk) |
| 6 | Gegevens eerder uitgevoerde onderzoeken |

1 INLEIDING

In opdracht van Boerstal Bouw BV is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Oude Doetinchemseweg 22 in 's-Heerenberg (gemeente Montferland).

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een appartementencomplex op de locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) maakt deel uit van het onderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek en de daarop gebaseerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2), de uitvoering en resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek (hoofdstuk 3) en de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4) beschreven.

Buro Ontwerp & Omgeving verklaart dat zij geen financieel of zakelijk belang heeft bij het resultaat van het onderzoek. Het onderzoek is in dat opzicht onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de norm NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie verzameld over de volgende onderzoeksaspecten:

- Locatie gegevens;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval;
- Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- Bodemopbouw en geohydrologie.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstrekte informatie door de opdrachtgever, de heer A. Keurntjes
- Verstrekte informatie door mevrouw A. Zonneveld van de gemeente Montferland;
- www.kadaster.nl;
- www.dinoloket.nl;
- www.bodemloket.nl/kaart;
- www.gelderland.nl/kaartenencijfers;
- www.gelderland.nl/bestanden/Geo-teksten/Webmaps/Asbestdakenkaart/index.html;
- www.topotijdreis.nl.

2.2 Locatie gegevens

Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

De onderzoekslocatie betreft de aanwezige bebouwing en de omliggende ruimte ter plaatse van de Oude Doetinchemseweg 22 in 's-Heerenberg. Het terrein staat kadastraal bekend als Gemeente 's-Heerenberg, sectie G, nummer 1807, en heeft een oppervlakte van 1.010 m². Voor de ligging van de locatie en de kadastrale kaart wordt verwezen naar bijlage 1.1 en voor een situatietekening naar bijlage 1.2.

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

Huidig gebruik onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft thans een (leegstaand) gebouw met omliggende ruimte (parkeerplaatsen en groenstroken). De parkeerplaatsen zijn voorzien van elementenverharding (betonklinkers).

Terreinverkenning

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinverkenning uitgevoerd. De inspectie is onder andere gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging. Tijdens de terreinverkenning zijn geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten/situaties waargenomen.

Toekomstig gebruik

Het huidige gebruik zal gewijzigd worden. Het voornemen bestaat op de onderzoekslocatie diverse appartementen met bijbehorende parkeerplaatsen te realiseren. Hiervoor zal de bestaande bebouwing gesloopt worden.

2.3 Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie

Historisch kaartmateriaal

Op historisch kaartmateriaal uit 1900 zijn Oude Doetinchemseweg en de Dahliastraat reeds zichtbaar. Ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie is al bebouwing aanwezig, de omliggende terreinen zijn veelal onbebouwd. In de jaren '50 is in de omgeving van de onderzoekslocatie een toename van bebouwing waar te nemen. Op de kaarten uit de periode 1977 tot 1985 is op de onderzoekslocatie geen bebouwing aanwezig, vanaf 1985 is er weer bebouwing te zien.



1900



1977



1986

Uit luchtfoto's van de periode 2006 t/m 2019 blijkt dat in 2010 een deel van de groenstrook op het westelijke deel van de onderzoekslocatie ingericht is als parkeerplaats.



Luchtfoto 2009



luchtfoto 2010

Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook bij de gemeente Montferland zijn geen bodembedreigende calamiteiten op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie bekend.

Tanks

Voor zover bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Aan de overzijde van de Oude Doetinchemseweg (huisnummer 11) is in het verleden (vanaf 1969) een tankstation aanwezig geweest (firma Bosman). Gegevens over aanwezige tanks, eventuele verontreinigingen of bodemonderzoeken zijn niet bekend bij de gemeente Montferland.

Ten oosten hiervan, op huisnummer 13 (doe-het-zelf winkel) is in het verleden een ondergrondse tank aanwezig geweest. Deze is in juni 1993 gesaneerd middels het inwendig reinigen en afvullen met zand (KIWA registratie H 002.667, d.d. 26 juli 1993). Bij deze saneringswerkzaamheden is zintuiglijk geen verontreiniging waargenomen.

Historisch bodemgebruik

Uit bodemloket en de atlas Gelderland blijkt dat geen HBB-(historisch bodemgebruik) locaties ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie aanwezig zijn. In de directe omgeving komen de in Tabel 1 genoemde HBB-locaties voor:

Tabel 1 HBB-locaties

| Locatie | GE-code | Bis-code | Activiteit | Start | Eind | Opmerking |
|-------------------------|-------------|-------------|---|----------|----------|--|
| Oude Doetinchemseweg 13 | GE020700421 | AA195500354 | HBO tank (ondergronds) | Onbekend | Onbekend | De HBO tank is in 1993 gesaneerd (KIWA) |
| | | | Onverdachte activiteit | Onbekend | Onbekend | |
| | | | Doe-het-zelf-winkel | 1983 | Onbekend | |
| Oude Doetinchemseweg 13 | GE020700420 | AA195500353 | Benzine-service-station | 1696 | Onbekend | Geen aanvullende gegevens bekend |
| | | | Benzinepompinstallatie | 1696 | Onbekend | |
| | | | Brandstoftank (og) | 1696 | Onbekend | |
| | | | Koeriersdienst | 1934 | Onbekend | |
| Oude Doetinchemseweg | GE020700010 | AA195500010 | Geëmailleerde huishoudelijke apparatenfabriek | Onbekend | 1985 | Voormalige locatie metaalfabriek Probat, tegenwoordig woningen. (ten zuiden van onderzoekslocatie) |
| | | | Moffelinrichting | Onbekend | 1985 | |
| | | | Metaalconstructiebedrijf | 1980 | Onbekend | |
| | | | Autowerkerij annex spuitrij | 1980 | Onbekend | |

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit informatie van de gemeente Montferland blijkt dat op onderhavige onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd zijn.

Ten zuiden onderhavige onderzoekslocatie (terrein voormalige Jazo / Probat metaal fabriek) is in 1984 een indicatief onderzoek uitgevoerd.

Indikatief onderzoek locatie Jazo, 's-Heerenberg, rapportnummer 51517.01 van TAUW.

Op het terrein van de destijds aanwezige metaalwaren fabriek (JAZO) zijn negen boringen verricht, waarvan 2 zijn afgewerkt tot peilbuis. Tijdens het veldwerk is plaatselijk puin aangetroffen tot 50 cm. In het samengestelde grondmonster zijn lichte verontreinigingen met PAK (3,41 mg/kg ds.) en EOX (0,5 mg/kg ds.) gemeten.

Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, nikkel, PAK, fenolen, PCB en EOX. De gemeten concentratie lood (170 µg/l) is matig verhoogd.

In bijlage 6 is de rapportage opgenomen.

Publiekrechtelijke beperkingen ten aanzien van artikel 55 Wet bodembescherming

Op de onderzoekslocatie zijn geen publiekrechtelijke beperkingen opgenomen ten aanzien van het artikel 55 uit de Wet bodembescherming.

PFAS

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Asbest

Uit de asbestdakenkaart (https://www.gelderland.nl/bestanden/Geo-teksten/_Webmaps/Asbestdakenkaart/index.html) blijkt dat op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving geen asbesthoudende of asbestverdachte dakbedekking aanwezig is. Uit het vooronderzoek komen geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem naar voren.

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Montferland heeft, in samenwerking met zeven andere gemeenten in de Regio Achterhoek de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, PCB en minerale olie voor grond vastgesteld (CSO, kenmerk 11K054, 24 oktober 2011). De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Wonen 1900 - 1970". De gemeente hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Met betrekking tot de bovengrond in deze zone overschrijdt de 80-percentielwaarden van kwik, lood, zink en PAK de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt de 80-percentielwaarde van de parameter kwik de landelijke achtergrondwaarde.

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. Opgemerkt wordt dat binnenkort een nieuwe bodemkwaliteitskaart beschikbaar komt, waarin ook PFAS wordt meegenomen.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld binnen de onderzoekslocatie bedraagt circa 22 meter +NAP. Volgens de Bodemkaart van Nederland betreft de bodem een enkeerdgrond, die is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Tabel 2 geeft de hydrologische bodemopbouw op basis van gegevens afkomstig van het DINO-loket.

Tabel 2 Geohydrologische bodemopbouw (Dinoloket)

| m-mv | Beschrijving | Formatie |
|---------|--|---------------------------|
| 0 – 3 | Zand: midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind | Formatie van Boxtel |
| 3 – 24 | Complexe eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit een afwisseling van grof en midden zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen | Gestuwde afzettingen |
| 24 - 56 | Zand, midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen | Formatie van Peize-Waalre |

De grondwaterstand bevindt zich naar verwachting op circa 16 m +NAP (circa 6 m-mv). Op basis van de isohypsen blijkt dat de stromingsrichting van het freatische grondwater globaal zuidelijk is.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

2.6 Onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is het verkennend bodemonderzoek gebaseerd op de in de NEN 5740 genoemde strategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1, NEN 5740).

Bij de veldwerkzaamheden zal extra aandacht besteed worden aan het voorkomen van bodemvreemde en/of asbestverdachte materialen in de bodem.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op basis van de maaiveldhoogte en isohypsen waarschijnlijk dieper dan 5 m -mv. Ter verificatie van de afwezigheid van het grondwater zal een boring tot 5 m-mv geplaatst worden.

Tenzij anders vermeld worden de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek en het bijbehorende protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

De grond- en grondwatermonsters zijn, tenzij anders vermeld, ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd milieulaboratorium, en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor de uitvoering van milieuanalyses in het kader van AS3000 en AP04.

3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek zijn op 16 april 2021 uitgevoerd door de erkende veldwerker, de heer C. Beunk van de firma Bodemexpert te Huissen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Tabel 3 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

| Terreindeel | Aantal boringen | Boornummers |
|--|--|-------------|
| Onderzoeklocatie (circa 1.010 m ²) | 5x 0,5 m -mv 2x 2,0 m -mv 1x 5,0 m -mv | 01 t/m 08 |

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen in bijlage 2. De situering van de boringen is aangegeven op tekening 1 in bijlage 1.2.

3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat uit matig fijn tot matig grof en zwak tot sterk siltig zand. In de ondergrond van boring 05 is tevens zeer fijn zand aanwezig (bodemlaag 3,2 tot 4,0 m-mv). De bovengrond is, plaatselijk tot een diepte van circa 1,0 m-mv, zwak tot matig humeus. Ter plaatse van boring 01 is op een diepte van circa 1,5 tot 2,0 m-mv zandige en humeuze klei aangetroffen. In de ondergrond (boring 05) is plaatselijk grind en leem in de vorm van laagjes aangetroffen.

Tot een diepte van 5,0 m-mv is geen grondwater aangetroffen. Conform de NEN-5740 is derhalve geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn op zintuiglijke wijze geen asbestverdachte materialen waargenomen. In diverse boringen is een bijmenging met baksteen aangetroffen. Tabel 4 geeft een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen

| Boring | Traject (m –mv) | Zintuiglijke waarneming |
|--------|-----------------|------------------------------------|
| 01 | 0,00 - 0,50 | sporen baksteen |
| | 1,50 - 2,00 | sporen baksteen |
| 02 | 0,05 - 0,50 | sporen baksteen |
| 03 | 0,00 - 0,50 | resten baksteen |
| 04 | 0,00 - 0,80 | sporen baksteen |
| | 0,80 - 1,30 | resten baksteen, resten metselpuin |
| 05 | 0,50 - 1,00 | sporen baksteen |
| | 1,00 - 1,50 | resten baksteen |
| 06 | 0,30 - 0,50 | sporen baksteen |
| 07 | 0,00 - 0,50 | sporen baksteen |
| 08 | 0,00 - 0,50 | sporen baksteen |

3.3 Laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het analyseprogramma is rekening gehouden met de resultaten van de zintuiglijke waarnemingen. Tabel 5 geeft een overzicht van de onderzochte monsters en de analysepakketten.

Tabel 5 Analyseprogramma

| Monster-code | Boring/monster (cm -mv) | Textuur, zintuiglijke waarnemingen en motivatie | Analyses |
|---|--|---|------------------------------|
| <i>Grond</i> | | | |
| 01.4 | 01 (1,50 - 2,00) | Klei, sporen baksteen | Standaardanalysepakket grond |
| GR MM1 | 01 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,30 - 0,80), 05 (0,50 - 1,00), 05 (1,00 - 1,50), 06 (0,30 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50) | Zand, sporen baksteen, resten baksteen | Standaardanalysepakket grond |
| GR MM2 | 01 (0,50 - 1,00), 01 (1,00 - 1,50), 04 (1,30 - 1,80), 04 (1,80 - 2,00), 05 (1,50 - 2,00), 05 (2,00 - 2,50) | Zand, zintuig schoon | Standaardanalysepakket grond |
| <i>Standaardanalysepakket droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK en minerale olie.</i> | | | |

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de Achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarden voor standaardbodem.

Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages voor organische stof (humus) en lutum.

Tabel 6 bevat het toetsingskader volgens de Wbb (zie tevens bijlage 4.1).

Tabel 6 Overzicht toetsingskader Wbb

| Gehalte/concentratie | Betekenis | Opmerking |
|--|---------------------|---|
| ≤ AW-waarde (of < detectielimiet) | niet verontreinigd | geen aanvullend onderzoek nodig (*A) |
| > AW-waarde ≤ T-waarde | licht verontreinigd | geen aanvullend onderzoek nodig (*A) |
| > T-waarde ≤ I-waarde | matig verontreinigd | mogelijk nader bodemonderzoek noodzakelijk |
| > I-waarde | sterk verontreinigd | nader bodemonderzoek noodzakelijk; mogelijk sprake van ernstige bodemverontreiniging |
| (*A) Voor grondwater geldt de streefwaarde. | | |
| Toelichting: De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem. | | |
| De halve som van de AW- en I-waarden $((AW+I)/2 = T\text{-waarde})$ is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst. | | |
| De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m ³ grond of in meer dan 100 m ³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging. | | |

De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan de maximale waarden van het Bbk. Dit teneinde een indicatie omtrent de te verwachten bodemkwaliteitsklasse van de voorkomende bodemlagen te verkrijgen (zie tevens bijlage 4.2).

3.5 Analyseresultaten

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4.1 numeriek weergegeven voor toetsing van grond aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Wbb en in bijlage 4.2 voor de toetsing aan het Bbk. Tabel 7 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grond bij toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden (Wbb). Tevens is een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse weergegeven.

Tabel 7 Analyse- en toetsingsresultaten grond met gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.

| Monstercode | Boring/monster (cm –mv) | Textuur en zint. waarnemingen | Verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.) | | | Indicatie Bbk |
|--|--|--|--|------------|------------|---------------|
| | | | > AW-waarde | > T-waarde | > I-waarde | |
| 01.4 | 01 (1,50 - 2,00) | Klei, sporen baksteen | kwik (0,301) | | | AW |
| GR MM1 | 01 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,30 - 0,80), 05 (0,50 - 1,00), 05 (1,00 - 1,50), 06 (0,30 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50) | Zand, sporen baksteen, resten baksteen | lood (55,83) PCB (0,027) | | | AW |
| GR MM2 | 01 (0,50 - 1,00), 01 (1,00 - 1,50), 04 (1,30 - 1,80), 04 (1,80 - 2,00), 05 (1,50 - 2,00), 05 (2,00 - 2,50) | Zand, zintuig schoon | < | | | AW |
| Wbb: | | | | | | |
| < : aangetroffen gehalten kleiner dan achtergrond-, tussen- en interventiewaarde | | | | | | |
| >AW-waarde : aangetroffen gehalte groter dan achtergrondwaarde | | | | | | |

| Monster- code | Boring/monster (cm –mv) | Textuur en zint. waar- nemingen | Verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.) | | | Indicatie Bbk |
|------------------|--|------------------------------------|---|------------|------------|------------------|
| | | | > AW-waarde | > T-waarde | > I-waarde | |
| >T-waarde | : aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde (aanvullend / nader bodemonderzoek nodig) | | | | | |
| >I-waarde | : aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde | | | | | |
| Bbk: | De indicatieve beoordeling Bbk geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodern" | | | | | |
| AW | : overal toepasbaar (voldoet aan Achtergrondwaarde) | | | | | |
| Wonen | : toepasbaar (functieklasse wonen) | | | | | |
| Industrie | : toepasbaar (functieklasse industrie) | | | | | |
| NT | : niet toepasbaar | | | | | |

3.6 Interpretatie

Tijdens het veldwerk zijn in diverse boringen sporen of resten baksteen aangetroffen en plaatselijk resten metselpuin. Op indicatieve wijze zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld of in de bodem.

In het mengmonster van de bovengrond met bijmenging van baksteen (GR MM1) zijn gehalten lood en PCB boven de achtergrondwaarde aangetoond. In de kleiige ondergrond met bijmenging van sporen baksteen (monster 01.4) ligt het gehalte PCB boven de achtergrondwaarde. In het mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond (GR MM2) liggen de aangetoonde gehalten onder de achtergrondwaarde.

De indicatie voor de bodemkwaliteitsklasse van zowel de boven- als de ondergrond betreft AW.

4 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

In opdracht van Boerstal Bouw BV is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Oude Doetinchemseweg 22 in 's-Heerenberg (gemeente Montferland).

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een appartementencomplex op de locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) maakt deel uit van het onderzoek.

Omdat het grondwater zich op meer dan 5 m-mv bevindt is er, conform de NEN-5740, geen onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater uitgevoerd.

In de grond zijn plaatselijk sporen of resten baksteen aangetroffen, en plaatselijk metselpuin. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn op indicatieve wijze geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Ten aanzien van de onderzoekslocatie wordt de hypothese 'onverdachte locatie' op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek niet geheel bevestigd. In de bovengrond met bijmenging van sporen en resten baksteen zijn gehalten lood en PCB boven de achtergrondwaarde aangetoond. In de ondergrond, welke uit klei bestaat met bijmenging van sporen baksteen, ligt het gehalte PCB boven de achtergrondwaarde. In de zintuiglijk schone ondergrond liggen de gemeten gehalten van de onderzochte parameters onder de achtergrondwaarde.

De indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft voor de boven- en ondergrond AW (overal toepasbaar).

4.2 Conclusies en Aanbevelingen

In het kader van de Wet bodembescherming geven de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek onzes inziens geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek zien wij geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen woningbouw.

4.3 Opmerkingen

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. Voor afvoer van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij Buro Ontwerp & Omgeving of de betreffende gemeente.

Bijlagen



Bijlage 1

Kaarten en situatietekening

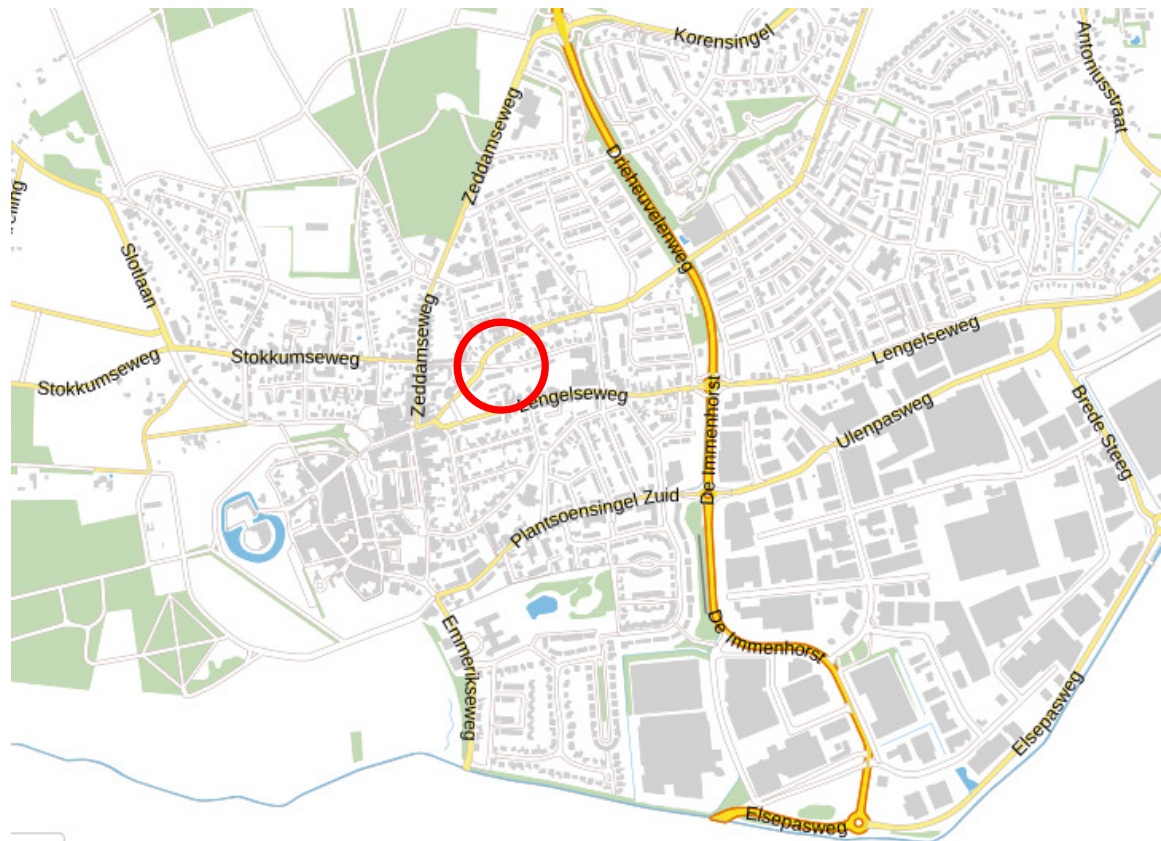


Bijlage 1 .1


Kadastrale kaart en regionale ligging

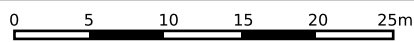



Regionale Ligging



Bron: <https://www.pdok.nl/viewer/>

 Hier bevindt zich de onderzoekslocatie



| | | |
|--|---|--|
| <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> | <p>Schaal 1: 500</p> <p>Kadastrale gemeente 's-Heerenberg</p> <p>Sectie G</p> <p>Perceel 1807</p> | <p>kadaster</p>  |
|--|---|--|

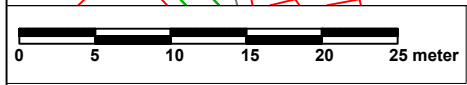
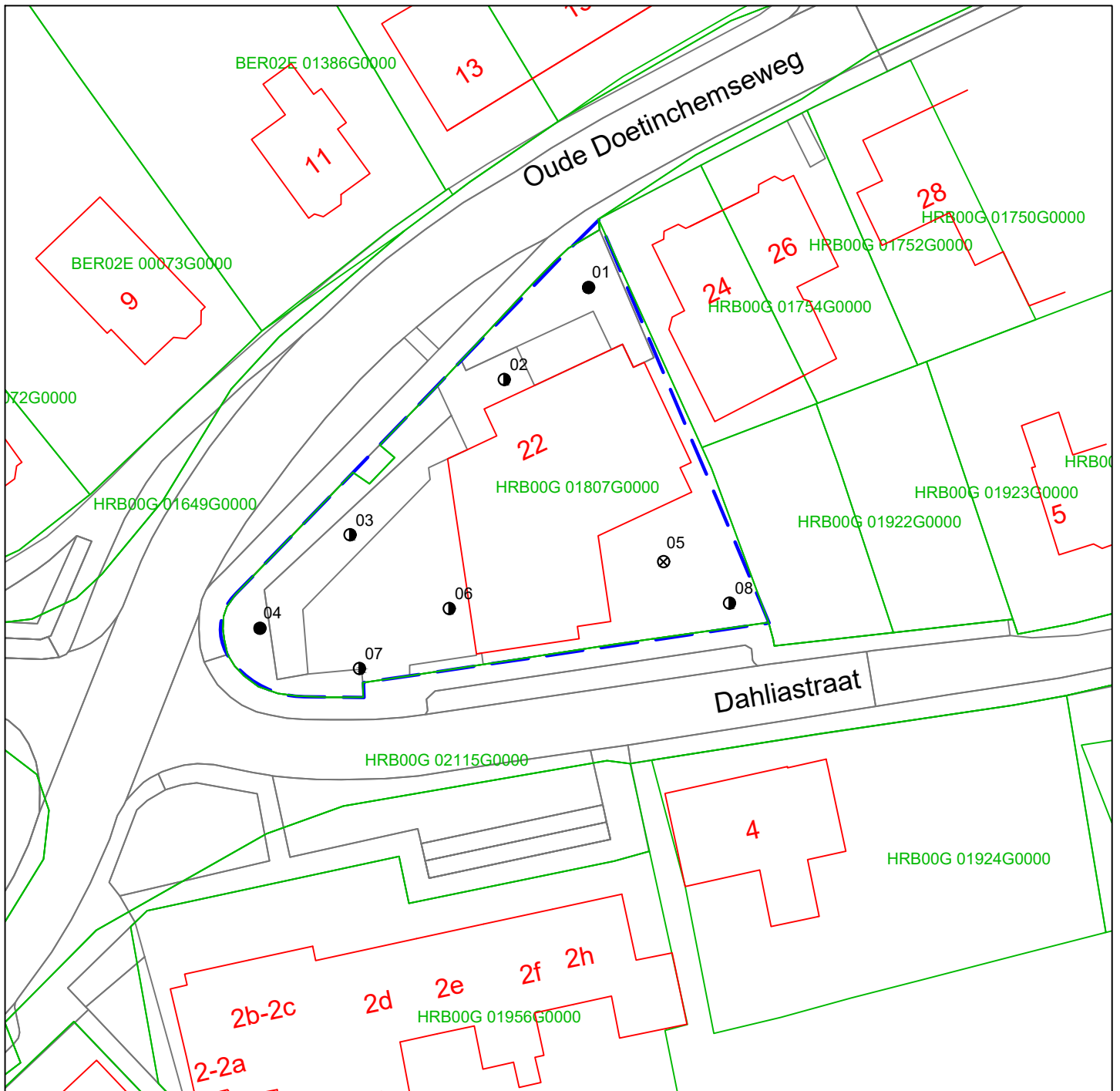
Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 29 maart 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Bijlage 1 .2

Situatietekening met boorpunten





LEGENDA

- Kadastrale grens
- Bebouwing
- 14 Huisnummer
- - - Onderzoekslocatie
- ⊗ Boring tot 5 m-mv
- Boring tot 2 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

| | | | |
|---------------|---------------------------------------|----------|----|
| Locatie: | Oude Doetinchemseweg 22 's-Heerenberg | | |
| Type: | Verkennd Bodemonderzoek | | |
| Omschrijving: | Situering boorpunten | | |
| Projectnr: | 3396.01 | | |
| Schaal: | 1 : 500 | Formaat: | A4 |
| Datum: | 19-04-2021 | | |
| Getekend: | RS | | |
| Tekeningnr: | 1 | | |
| Bestandsnaam: | 3396.01-1 | | |

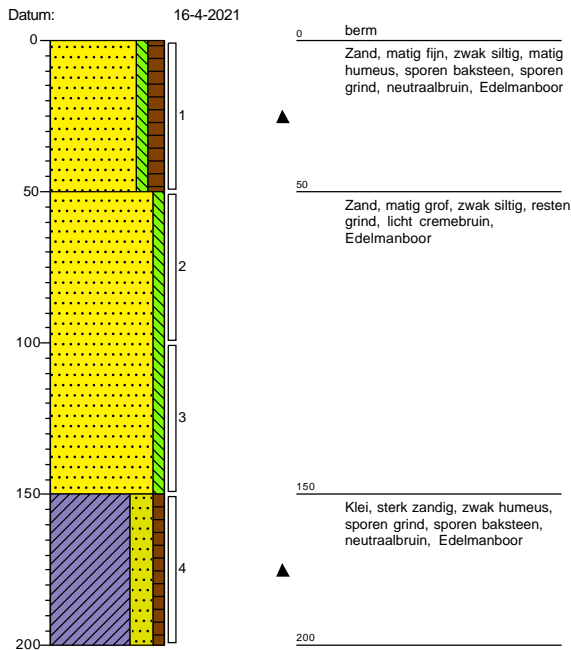


Bijlage 2

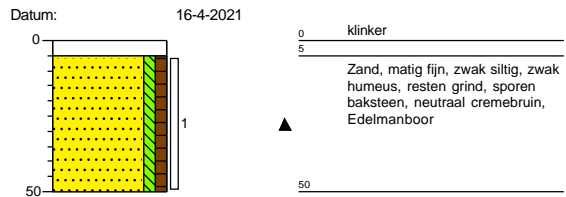
Boorprofielen en legenda



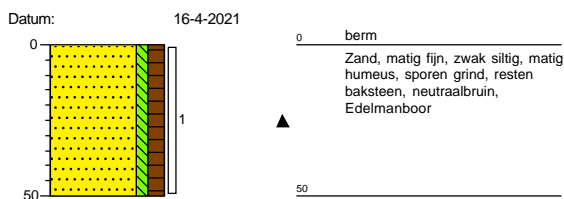
Boring: 01



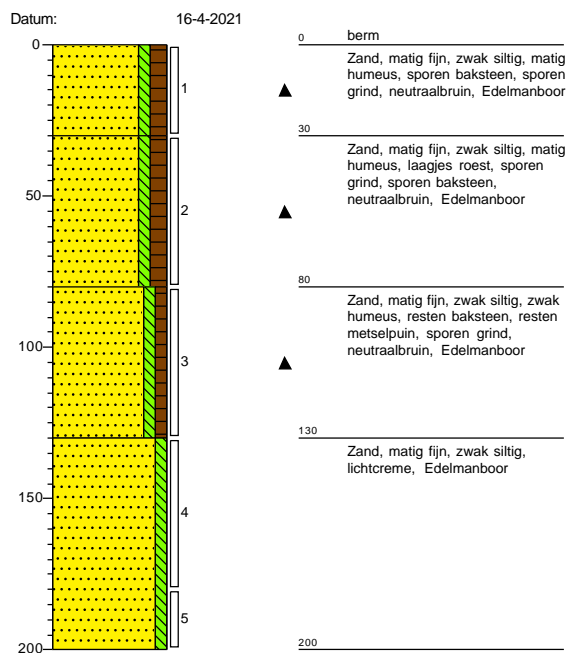
Boring: 02



Boring: 03

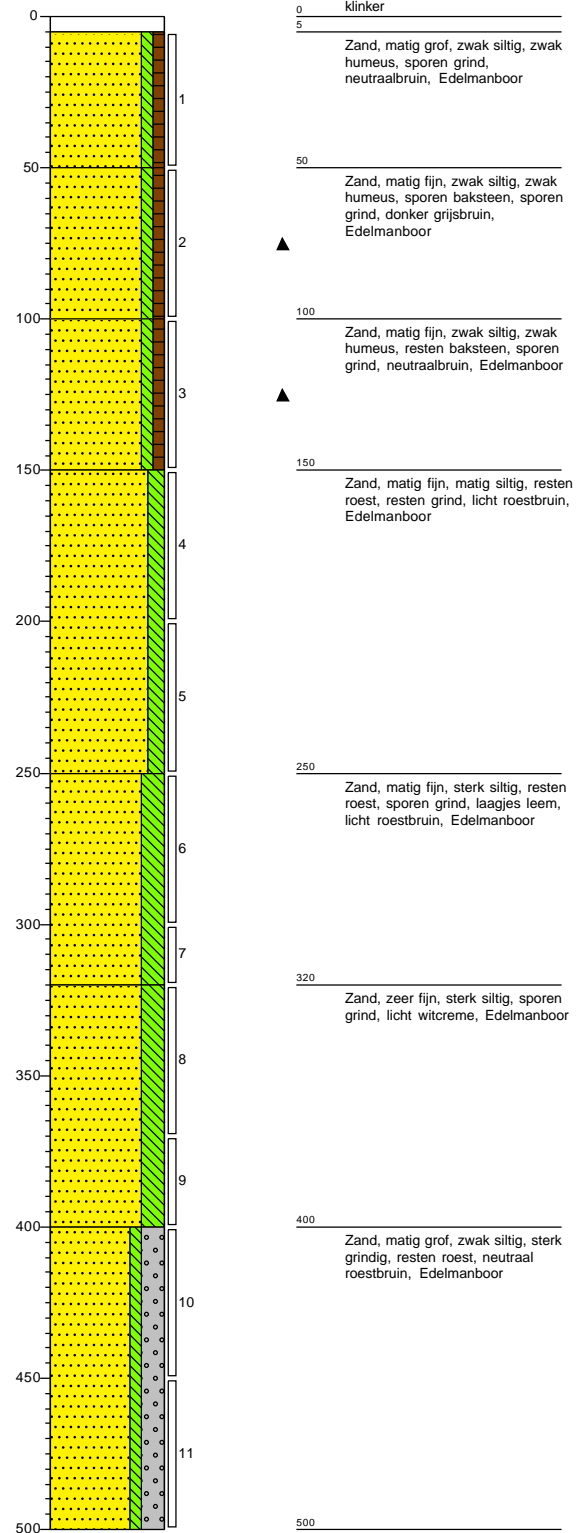


Boring: 04



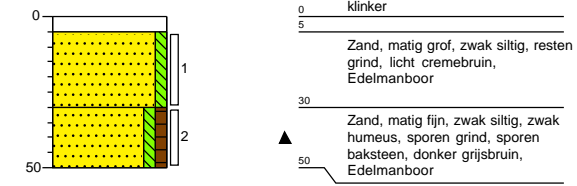
Boring: 05

Datum: 16-4-2021



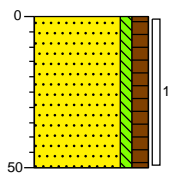
Boring: 06

Datum: 16-4-2021



Boring: 07

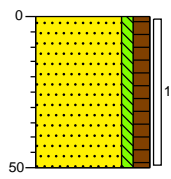
Datum: 16-4-2021



0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen klei, sporen roest, sporen grind, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
▲
50

Boring: 08

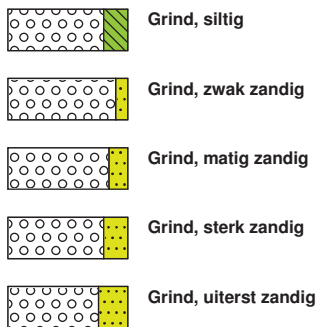
Datum: 16-4-2021



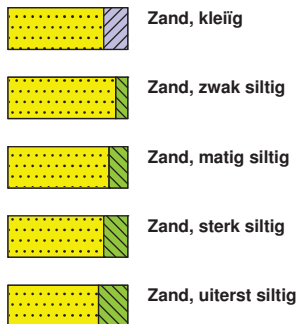
0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
▲
50

Legenda (conform NEN 5104)

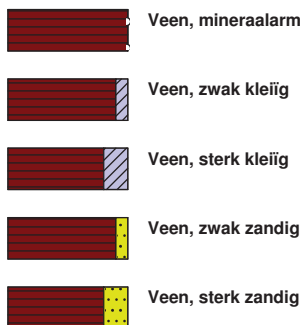
grind



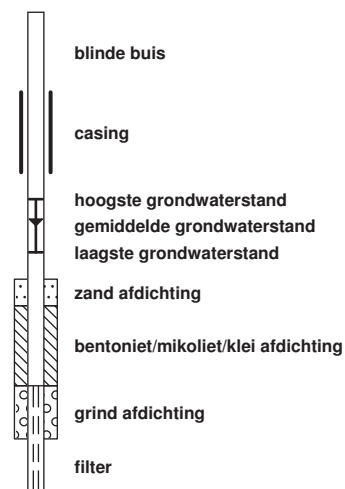
zand



veen



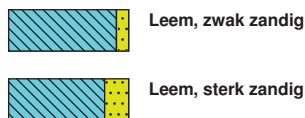
peilbuis



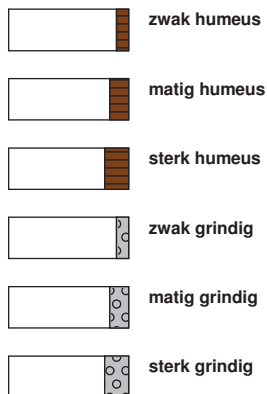
klei



leem



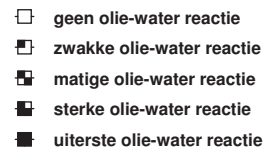
overige toevoegingen



geur



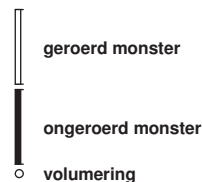
olie



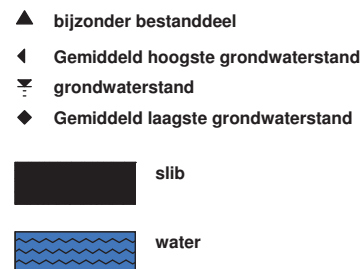
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 3

Analysecertificaten Analytico



Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 22-Apr-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2021063677/1 |
| Uw project/verslagnummer | 3396.01 |
| Uw projectnaam | Oude Doetinchemseweg 22 's-Heerenberg |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 16-Apr-2021 |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 3396.01 | Certificaatnummer/Versie | 2021063677/1 |
| Uw projectnaam | Oude Doetinchemseweg 22 's-Heerenberg | Startdatum analyse | 16-Apr-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 22-Apr-2021 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 22-Apr-2021/09:15 |
| | | Bijlage | A, B, C |
| | | Pagina | 1/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|----------------------------------|------------|------------|----------------------|------------|
| Voorbehandeling | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 81.2 | 88.6 | 93.7 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 1.8 | 2.2 | <0.7 |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | 97 | 99 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 16.9 | 8.7 | <2.0 |
| Metalen | | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | 80 | 64 | <20 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | 0.21 | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | 5.9 | 4.8 | <3.0 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | 18 | 12 | <5.0 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.26 | 0.096 | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 12 | 10 | 4.3 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | 38 | 40 | <10 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | 56 | 64 | <20 |
| Minerale olie | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | |
| S PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0010 ²⁾ | <0.0010 |
| S PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0012 | <0.0010 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|--|-------------------------|-------------|
| 1 | 01.4 01 (150-200) | Grond (AS3000) | 11997726 |
| 2 | GR MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (30-80) 05 (50-100) 05 (100-150) 06 (30-50) 07Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | 11997727 |
| 3 | GR MM2 01 (50-100) 01 (100-150) 04 (130-180) 04 (180-200) 05 (150-200) 05 (Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | 11997728 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 3396.01 | Certificaatnummer/Versie | 2021063677/1 |
| Uw projectnaam | Oude Doetinchemseweg 22 's-Heerenberg | Startdatum analyse | 16-Apr-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 22-Apr-2021 |
| Uw monsternemer | | Rapportagedatum | 22-Apr-2021/09:15 |
| | | Bijlage | A, B, C |
| | | Pagina | 2/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|--|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0011 ³⁾ | <0.0010 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 ¹⁾ | 0.0061 | 0.0049 ¹⁾ |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.099 | <0.050 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | 0.23 | <0.050 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | 0.13 | <0.050 |
| S Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | 0.16 | <0.050 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | 0.079 | <0.050 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.12 | <0.050 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | 0.100 | <0.050 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.090 | <0.050 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 ¹⁾ | 1.1 | 0.35 ¹⁾ |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|--|-------------------------|-------------|
| 1 | 01.4 01 (150-200) | Grond (AS3000) | 11997726 |
| 2 | GR MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (30-80) 05 (50-100) 05 (100-150) 06 (30-50) 07Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | 11997727 |
| 3 | GR MM2 01 (50-100) 01 (100-150) 04 (130-180) 04 (180-200) 05 (150-200) 05 (Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | 11997728 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021063677/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | | |
|-------------|---|-----|-----|----------------------|------------------------------|--|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID | |
| 11997726 | 01.4 01 (150-200) | | | | | |
| 0538783712 | 01 | 150 | 200 | 16-Apr-2021 | 4 | |
| 11997727 | GR MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (30-80) 05 (50-100) 05 (100-150) 06 (30-50) | | | | | |
| 0538783797 | 01 | 0 | 50 | 16-Apr-2021 | 1 | |
| 0538783696 | 03 | 0 | 50 | 16-Apr-2021 | 1 | |
| 0538783703 | 04 | 30 | 80 | 16-Apr-2021 | 2 | |
| 0538783798 | 07 | 0 | 50 | 16-Apr-2021 | 1 | |
| 0538783793 | 06 | 30 | 50 | 16-Apr-2021 | 2 | |
| 0538683075 | 05 | 50 | 100 | 16-Apr-2021 | 2 | |
| 0538783994 | 05 | 100 | 150 | 16-Apr-2021 | 3 | |
| 0538783767 | 08 | 0 | 50 | 16-Apr-2021 | 1 | |
| 11997728 | GR MM2 01 (50-100) 01 (100-150) 04 (130-180) 04 (180-200) 05 (150-200) | | | | | |
| 0538783706 | 01 | 50 | 100 | 16-Apr-2021 | 2 | |
| 0538783794 | 01 | 100 | 150 | 16-Apr-2021 | 3 | |
| 0538783763 | 04 | 130 | 180 | 16-Apr-2021 | 4 | |
| 0538783799 | 04 | 180 | 200 | 16-Apr-2021 | 5 | |
| 0538784625 | 05 | 150 | 200 | 16-Apr-2021 | 4 | |
| 0538682884 | 05 | 200 | 250 | 16-Apr-2021 | 5 | |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021063677/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Opmerking 2)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021063677/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Bijlage 4

Toetsing van de analysecertificaten



Bijlage 4.1

Wet bodembescherming (Wbb)



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| Projectnummer | 3396.01 |
| Projectnaam | Oude Doetinchemseweg 22 's-Heerenberg |
| Ordernummer | |
| Datum monsternamen | 16-04-2021 |
| Monsternemer | |
| Certificaatnummer | 2021063677 |
| Startdatum | 16-04-2021 |
| Rapportagedatum | 22-04-2021 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|---------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 16,9 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | | | | | | |
| Uitgevoerd | | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 81,2 | 81,2 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,8 | 1,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 16,9 | 16,9 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 80 | 108,3 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,1961 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 5,9 | 7,888 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 18 | 24,6 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,26 | 0,301 | * | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 12 | 15,61 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 38 | 46,88 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 56 | 75,6 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| | | |
|-----|--------------|-------------------|
| Nr. | Analytico-nr | Monster |
| 1 | 11997726 | 01.4 01 (150-200) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| Projectnummer | 3396.01 |
| Projectnaam | Oude Doetinchemseweg 22 's-Heerenberg |
| Ordernummer | |
| Datum monsternamen | 16-04-2021 |
| Monsternemer | |
| Certificaatnummer | 2021063677 |
| Startdatum | 16-04-2021 |
| Rapportagedatum | 22-04-2021 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|---------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,2 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 8,7 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | | | | | | |
| Uitgevoerd | | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 88,6 | 88,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,2 | 2,2 | | | | | |
| Gloeiorest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 8,7 | 8,7 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 64 | 135 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,21 | 0,3251 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4,8 | 9,739 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 12 | 20,06 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,096 | 0,1243 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 10 | 18,72 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | 55,83 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 64 | 112,8 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 9,545 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 35 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 19,09 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 111,4 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | 0,001 | 0,0045 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | 0,0012 | 0,0054 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0011 | 0,005 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0061 | 0,0277 | * | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,099 | 0,099 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,23 | 0,23 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,079 | 0,079 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,09 | 0,09 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1,1 | 1,078 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| | | |
|-----|--------------|---|
| Nr. | Analytico-nr | Monster |
| 2 | 11997727 | GR MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (30-80) 05 (50-100) 05 (100-150) 06 (30-50) 07 (0-50) 08 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| Projectnummer | 3396.01 |
| Projectnaam | Oude Doetinchemseweg 22 's-Heerenberg |
| Ordernummer | |
| Datum monsternamen | 16-04-2021 |
| Monsternemer | |
| Certificaatnummer | 2021063677 |
| Startdatum | 16-04-2021 |
| Rapportagedatum | 22-04-2021 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|---------|------------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | Uitgevoerd | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 93,7 | 93,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | 1,4 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 54,25 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,241 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,383 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,241 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0502 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 4,3 | 12,54 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 11,02 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 33,22 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| | | |
|-----|--------------|---|
| Nr. | Analytico-nr | Monster |
| 3 | 11997728 | GR MM2 01 (50-100) 01 (100-150) 04 (130-180) 04 (180-200) 05 (150-200) 05 (200-250) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 4.2

Besluit bodemkwaliteit (grond)



BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer 3396.01
 Projectnaam Oude Doetinchemseweg 22 's-Heerenberg
 Ordernummer
 Datum monsternamen 16-04-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021063677
 Startdatum 16-04-2021
 Rapportagedatum 22-04-2021

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|--|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|-----------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,8 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 16,9 | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 81,2 | 81,2 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,8 | 1,8 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 16,9 | 16,9 | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 80 | 108,3 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,1961 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 5,9 | 7,888 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 18 | 24,6 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,26 | 0,301 | Wonen | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 12 | 15,61 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 38 | 46,88 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 56 | 75,6 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 11997726 01.4.01 (150-200)

Eindoordeel: Klasse wonen

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer 3396.01
 Projectnaam Oude Doetinchemseweg 22 's-Heerenberg
 Ordernummer
 Datum monsternamen 16-04-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021063677
 Startdatum 16-04-2021
 Rapportagedatum 22-04-2021

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|--|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|-----------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,2 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 8,7 | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 88,6 | 88,6 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,2 | 2,2 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 8,7 | 8,7 | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 64 | 135 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,21 | 0,3251 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4,8 | 9,739 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 12 | 20,06 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,096 | 0,1243 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 10 | 18,72 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | 55,83 | Wonen | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 64 | 112,8 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 9,545 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 35 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 19,09 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 111,4 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | 0,001 | 0,0045 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | 0,0012 | 0,0054 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0011 | 0,005 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0061 | 0,0277 | Wonen | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,099 | 0,099 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,23 | 0,23 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,079 | 0,079 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,09 | 0,09 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1,1 | 1,078 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 11997727 GR MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (30-80) 05 (50-100) 06 (100-150) 07 (30-50) 08 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer 3396.01
 Projectnaam Oude Doetinchemseweg 22 's-Heerenberg
 Ordernummer
 Datum monsternamen 16-04-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021063677
 Startdatum 16-04-2021
 Rapportagedatum 22-04-2021

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|--|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|-----------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 93,7 | 93,7 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | 1,4 | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 54,25 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,241 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,383 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,241 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0502 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 4,3 | 12,54 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 11,02 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 33,22 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 11997728 GR MM2 01 (50-100) 01 (100-150) 04 (130-180) 04 (180-200) 05 (150-200) 05 (200-250)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Bijlage 5

Toetsingskader



Bijlage 5.1

Wet bodembescherming (Wbb)



Toetsingskader Wet bodembescherming

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

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

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

Bijlage 5.2

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)



Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (grond/sediment)

| Stof/niveau | Achtergrond- waarden | Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie | Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen | Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie | Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem | |
|---|-------------------------|--|---|---|--|-----------------------------------|
| | (mg/kg ds) | over aangrenzend perceel (2) (mg/kg ds) | Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen (mg/kg ds) | Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie (mg/kg ds) | Maximale emissiewaarden (mg/kg L/S 10) | Emissietoetswaarden (mg/kg ds) |
| I. Metalen | | | | | | |
| antimoon (Sb) | 4,0 ¹⁾ | | 15 | 22 | 0,070 | 9 |
| arsen (As) | 20 | x | 27 | 76 | 0,61 | 42 |
| barium (Ba) | - | (*B) | - | - | - | - |
| cadmium (Cd) | 0,60 | x en 7,5 | 1,2 | 4,3 | 0,051 | 4,3 |
| chrom (Cr) | 55 | x | 62 | 180 | 0,17 | 180 |
| kobalt (Co) | 15 | (*B) | 35 | 190 | 0,24 | 130 |
| koper (Cu) | 40 | x | 54 | 190 | 1,0 | 113 |
| kwik (Hg) | 0,15 | x | 0,83 | 4,8 | 0,49 | 4,8 |
| lood (Pb) | 50 | x | 210 | 530 | 15 | 308 |
| molybdeen (Mo) | 1,5 ¹⁾ | (*B) | 88 | 190 | 0,48 | 105 |
| nikkel (Ni) | 35 | x | - | 100 | 0,21 | 100 |
| tin (Sn) | 6,5 | | 180 | 900 | 0,093 | 450 |
| vanadium (V) | 80 | | 97 | 250 | 1,9 | 146 |
| zink (Zn) | 140 | x | 200 | 720 | 2,1 | 430 |
| II. Overige anorganische stoffen | | | | | | |
| chloride ³⁾ | | | | | - | |
| cyanide (vrij) ⁴⁾ | 3,0 | | 3,0 | 20 | nvt | nvt |
| cyanide (complex) | 5,5 | | 5,5 | 50 | nvt | nvt |
| thiocyanaten (som) | 6,0 | | 6,0 | 20 | nvt | nvt |
| III. Aromatische stoffen | | | | | | |
| benzeen | 0,20 ⁷⁾ | | 0,20 | 1 | nvt | nvt |
| ethylbenzeen | 0,20 ⁷⁾ | | 0,20 | 1,25 | nvt | nvt |
| tolueen | 0,20 ⁷⁾ | | 0,20 | 1,25 | nvt | nvt |
| xylenen (som) | 0,45 ⁷⁾ | | 0,45 | 1,25 | nvt | nvt |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,25 ⁷⁾ | | 0,25 | 86 | nvt | nvt |
| fenol | 0,25 | | 0,25 | 1,25 | nvt | nvt |
| cresolen (som) | 0,30 ⁷⁾ | | 0,30 | 5 | nvt | nvt |
| dodecylbenzeen | 0,35 ⁷⁾ | | 0,35 | 0,35 | nvt | nvt |
| aromatische oplosmiddelen (som) ⁶⁾ | 2,5 ⁷⁾ | | 2,5 | 2,5 | nvt | nvt |
| IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) | | | | | | |
| naftaleen | | x | | | nvt | nvt |
| fenantreen | | x | | | nvt | nvt |
| antraceen | | x | | | nvt | nvt |
| fluorantheen | | x | | | nvt | nvt |
| chryseen | | x | | | nvt | nvt |
| benzo(a)antraceen | | x | | | nvt | nvt |
| benzo(a)pyreen | | x | | | nvt | nvt |
| benzo(k)fluorantheen | | x | | | nvt | nvt |
| indeno(1,2,3cd)pyreen | | x | | | nvt | nvt |
| benzo(ghi)peryleen | | x | | | nvt | nvt |
| PAK's totaal (som 10) | 1,5 | | 6,8 | 40 | nvt | nvt |
| V. Gechloreerde koolwaterstoffen | | | | | | |
| a. (vluchtige) | | | | | | |
| chloorkoolwaterstoffen | | | | | | |
| monochlooretheen | 0,10 ⁷⁾ | | 0,10 | 0,1 | nvt | nvt |
| (vinylchloride) ⁷⁾ | 0,10 | | 0,10 | 3,9 | nvt | nvt |
| dichloormethaan | 0,20 ⁷⁾ | | 0,20 | 0,20 | nvt | nvt |
| 1,1-dichloorethaan | 0,20 ⁷⁾ | | 0,20 | 4 | nvt | nvt |
| 1,2-dichloorethaan | 0,30 ⁷⁾ | | 0,30 | 0,30 | nvt | nvt |
| 1,1-dichlooretheen ⁷⁾ | 0,30 ⁷⁾ | | 0,30 | 0,30 | nvt | nvt |
| 1,2-dichlooretheen (som) | 0,80 ⁷⁾ | | 0,80 | 0,80 | nvt | nvt |
| dichloorpropanen (som) | 0,25 ⁷⁾ | | 0,25 | 3 | nvt | nvt |
| trichloormethaan (chloroform) | 0,25 ⁷⁾ | | 0,25 | 0,25 | nvt | nvt |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0,30 ⁷⁾ | | 0,30 | 0,30 | nvt | nvt |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,25 ⁷⁾ | | 0,25 | 2,5 | nvt | nvt |
| trichlooretheen (Tri) | 0,30 ⁷⁾ | | 0,30 | 0,7 | nvt | nvt |
| tetrachloormethaan (Tetra) | 0,15 | | 0,15 | 4 | nvt | nvt |
| tetrachlooretheen (Per) | | | | | | |
| b. chloorbenzenen | | | | | | |
| monochloorbenzeen | 0,20 ⁷⁾ | | 0,20 | 5 | nvt | nvt |
| dichloorbenzenen (som) | 2,0 ⁷⁾ | | 2,0 | 5 | nvt | nvt |
| trichloorbenzenen (som) | 0,015 ⁷⁾ | | 0,015 | 5 | nvt | nvt |
| tetrachloorbenzenen (som) | 0,0090 ⁷⁾ | | 0,0090 | 2,2 | nvt | nvt |
| pentachloorbenzeen | 0,0025 | | 0,0025 | 5 | nvt | nvt |
| hexachloorbenzeen | 0,0085 | | 0,027 | 1,4 | nvt | nvt |
| chloorbenzenen (som) | | x | | | | |
| c. chloorfenolen | | | | | | |
| monochloorfenolen (som) | 0,045 | | 0,045 | 5,4 | nvt | nvt |
| dichloorfenolen (som) | 0,20 ⁷⁾ | | 0,20 | 6 | nvt | nvt |
| trichloorfenolen (som) | 0,0030 ⁷⁾ | | 0,0030 | 6 | nvt | nvt |
| tetrachloorfenolen (som) | 0,015 ⁷⁾ | x | 1 | 6 | nvt | nvt |
| pentachloorfenol | 0,0030 ⁷⁾ | | 1,4 | 5 | nvt | nvt |
| chloorfenolen (som) | - | | | | | |

Verklaring en de afkortingen en tekens

| | |
|------------------|---|
| ¹⁾ | Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden. |
| ²⁾ | De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel <ul style="list-style-type: none"> * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt. Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast. |
| ³⁾ | Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde. |
| ⁴⁾ | Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). |
| ⁵⁾ | Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten). |
| ⁶⁾ | De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie. |
| ⁷⁾ | De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht. |
| ⁸⁾ | De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9. |
| ⁹⁾ | De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds. |
| ¹⁰⁾ | Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 100 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest. |
| ¹¹⁾ | Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt. |
| ¹²⁾ | Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. |
| ¹³⁾ | Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds. |
| ^{*)} | Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden. |
| ^(*)A) | De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron, dan kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarde (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater). |
| ^(*)B) | De individuele normen voor metalen voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen worden tijdelijk buitenwerking gesteld, totdat deze metalen zijn geïntegreerd in de ms-PAF. |

Bijlage 6

Gegevens eerdere onderzoeken





terrein ± 0,30 ha groot

RAPPORTAGE INDIKATIEF ONDERZOEK

Opdrachtgever: Gemeente Bergh

Lokatie : Jazo, 's Heerenberg



RAPPORTAGE INDIKATIEF ONDERZOEK NAAR DE KWALITEIT VAN BODEM EN GRONDWATER

Opdrachtgever : Gemeente Bergh
Lokatie : Jazo, 's Heerenberg

1. Bemonstering:

Datum : 6 en 15 februari 1984
Negen boringen, waarvan: 7 tot 1,5 m onder maaiveld en
2, met peilbuizen, tot 7,50 m onder maaiveld.
Grondwaterstand t.o.v. maaiveld, circa 6,75 m

Visuele inspectie van het terrein en samenvatting van de
veldwaarnemingen:

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen verontreinigingen
aangetroffen. De bodemopbouw bestaat voornamelijk uit grof zand met
grind. Op een enkele plaats werd puin aangetroffen tot circa 50 cm.

2. Analyseresultaten, (zie bijlage 2, bladen 1 en 2)

Samenvatting:

Het grondmengmonster is licht verontreinigd met PAK's en extraheer-
baar organochloor (EOCl).

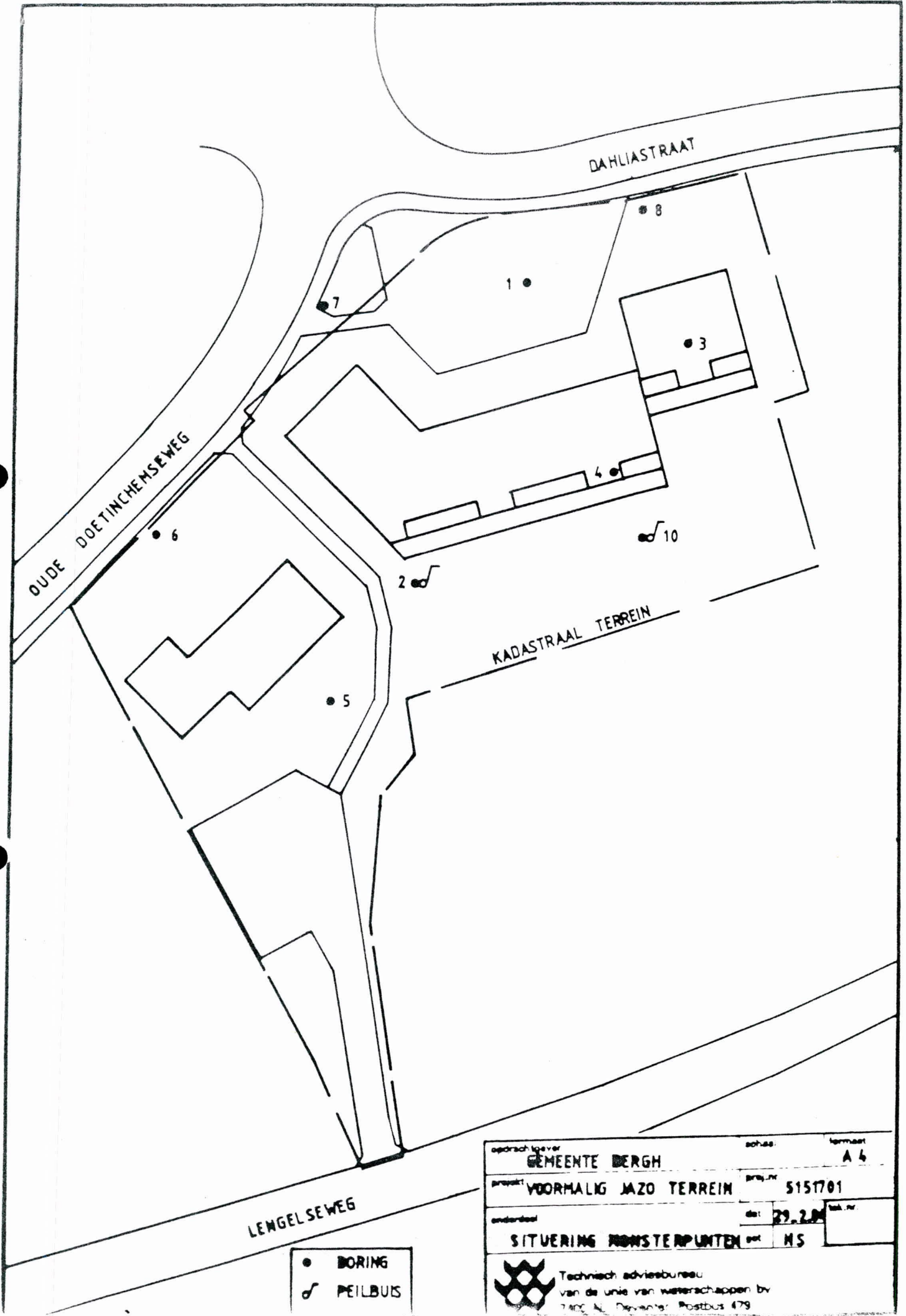
Het ^{water} grondmengmonster is licht verontreinigd met PAK's, PCB's, EOCl,
arseen en nikkel, en matig verontreinigd met lood.

3. Konklusie:


Het grondwater is matig verontreinigd met lood. Op grond hiervan
wordt aanbevolen individuele grondwatermonsters uit de bestaande
peilbuizen te analyseren op lood, teneinde de verspreiding van de
verontreiniging te bepalen.

Bijlage 1: situering monsterpunten

Bijlage 2: analyseresultaten



- BORING
- ⌚ PEILBUS

| | | | | |
|--|-------------------------|----------|---------|----------|
| opdrachtgever | GEMEENTE BERGH | schas. | formaat | A 4 |
| project | VOORMALIG JAZO TERREIN | proj.nr. | 5151701 | |
| onderdeel | SITUERING PIONSTEPUNTEN | dat. | 29.2.04 | tek. nr. |
| | | opt. | MS | |
|  Technisch adviesbureau van de unie van waterwachters bv 7400 AL Dinxterpe, Postbus 479 | | | | |



Indikatief onderzoek te: Jazo 's Heerenberg
Projekt nummer : 51517.01

Bijlage 2, blad 1

Analyseresultaten en toetsingskader

Indikatieve richtwaarden zoals aangegeven in het toetsingskader:

- A - referentiewaarde (achtergrondconcentratie)
B - toetsingswaarde t.b.v. nader onderzoek
C - toetsingswaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Komponent | grond en slib (mg/kg droge stof) | | | | |
|---|----------------------------------|------|------|-------------------|-----------------|
| | Toetsingskader | | | Analyseresultaten | |
| | A | B | C | gevonden waarde | interpretatie * |
| I. <u>zware metalen</u> | | | | | |
| kwik (Hg) | 0,5 | 2 | 10 | <0,1 | - |
| cadmium (Cd) | 1 | 5 | 20 | <1 | - |
| lood (Pb) | 50 | 150 | 600 | 35 | - |
| zink (Zn) | 200 | 500 | 3000 | 71 | - |
| arseen (As) | 20 | 30 | 50 | 5 | - |
| nikkel (Ni) | 50 | 100 | 500 | 7 | - |
| chroom (Cr) | 100 | 250 | 800 | 10 | - |
| koper (Cu) | 50 | 100 | 500 | 8 | - |
| II. <u>anorganische verontreinigingen</u> | | | | | |
| cyanide (totaal) | 5 | 50 | 500 | 0,1 | - |
| III. <u>aromatische verbindingen</u> | | | | | |
| benzeen | 0,01 | 0,5 | 5 | <0,05 | - |
| ethylbenzeen | 0,05 | 5 | 50 | <0,05 | - |
| tolueen | 0,05 | 3 | 30 | <0,05 | - |
| xylenen | 0,05 | 5 | 50 | <0,05 | - |
| propylbenzeen | | | | <0,05 | - |
| fenolen | 0,02 | 1 | 10 | <0,1 | - |
| IV. <u>polycyclische koolwaterstoffen</u> | | | | | |
| naftaleen | 0,1 | 5 | 50 | <0,05 | - |
| anthraceen | 0,1 | 10 | 100 | 0,04 | - |
| fenanthreen | 0,1 | 10 | 100 | 0,30 | + |
| fluorantheen | 0,1 | 10 | 100 | 0,50 | + |
| pyreen | 0,1 | 10 | 100 | 0,25 | + |
| benzo(a)pyreen | 0,05 | 1 | 10 | 0,20 | + |
| pak's(totaal) | 1 | 20 | 200 | 3,41 | + |
| V. <u>gechloreerde koolwaterstoffen</u> | | | | | |
| alifat.chloor-kwst. (indiv.) | 0,1 | 5 | 50 | <0,01 | - |
| alifat.chloor-kwst. (totaal) | 0,1 | 7 | 70 | <0,01 | - |
| EOCl (totaal) | 0,1 | 8 | 30 | 0,5 | + |
| VI. <u>overige verontreinigingen</u> | | | | | |
| minerale olie | 100 | 1000 | 5000 | <100 | - |

- * <A : niet verontreinigd (-)
A-B : licht verontreinigd (+)
B-C : matig verontreinigd (++)
>C : sterk verontreinigd (+++)



Analyseresultaten en toetsingskader

Indikatieve richtwaarden zoals aangegeven in het toetsingskader:

- A - referentiewaarde (achtergrondconcentratie)
B - toetsingswaarde t.b.v. nader onderzoek
C - toetsingswaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| | | grond- en oppervlaktewater (µg/l) | | | | |
|------|---------------------------------------|-----------------------------------|------|------|-------------------|----------------|
| | | Toetsingskader | | | Analyseresultaten | |
| | | A | B | C | gevonden waarde | interpretatie* |
| I. | <u>zware metalen</u> | | | | | |
| | kwik (Hg) | 0,2 | 0,5 | 2 | <0,1 | - |
| | cadmium (Cd) | 1 | 2,5 | 10 | <1 | - |
| | lood (Pb) | 20 | 50 | 200 | 170 | ++ |
| | zink (Zn) | 50 | 200 | 800 | 36 | - |
| | arseen (As) | 10 | 30 | 100 | 12 | + |
| | nikkel (Ni) | 20 | 50 | 200 | 24 | + |
| | chrom (Cr) | 20 | 50 | 200 | 10 | - |
| | koper (Cu) | 20 | 50 | 200 | 6 | - |
| II. | <u>anorganische verontreinigingen</u> | | | | | |
| | NH ₄ als N | 200 | 1000 | 3000 | 20 | - |
| | Cyanide (totaal) | 10 | 50 | 200 | <1 | - |
| III. | <u>aromatische verbindingen</u> | | | | | |
| | benzeen | 0,2 | 1 | 5 | <1 | - |
| | ethylbenzeen | 0,5 | 20 | 60 | <1 | - |
| | tolueen | 0,5 | 15 | 50 | <1 | - |
| | xylenen | 0,5 | 20 | 60 | <1 | - |
| | propylbenzeen | | | | <2 | - |
| | fenolen | 0,5 | 15 | 50 | 6 | + |
| IV. | <u>polycyclische koolwaterstoffen</u> | | | | | |
| | naftaleen | 0,2 | 7 | 30 | <0,05 | - |
| | anthraceen | 0,1 | 2 | 10 | 0,01 | - |
| | fenanthreen | 0,1 | 2 | 10 | 0,09 | - |
| | fluorantheen | 0,02 | 1 | 5 | 0,10 | + |
| | pyreen | 0,02 | 1 | 5 | 0,08 | + |
| | benzo(a)pyreen | 0,01 | 0,2 | 1 | 0,04 | + |
| | pak's (totaal) | 0,2 | 10 | 40 | 2,88 | + |
| V. | <u>gechloreerde koolwaterstoffen</u> | | | | | |
| | alifat.chloor-kwst. (indiv.) | 1 | 10 | 50 | <0,01 | - |
| | alifat.chloor-kwst. (totaal) | 1 | 15 | 70 | <0,01 | - |
| | PCB's (totaal) | 0,01 | 0,2 | 1 | 0,08 | + |
| | EOCl (totaal) | 1 | 15 | 70 | 9 | + |
| VI. | <u>bestrijdingsmiddelen</u> | | | | | |
| | org. chloor- (totaal) | 0,1 | 0,5 | 2 | <0,01 | - |
| VII. | <u>overige verontreinigingen</u> | | | | | |
| | minerale olie | 20 | 200 | 600 | <50 | - |

- * <A : niet verontreinigd (-)
A-B : licht verontreinigd (+)
B-C : matig verontreinigd (++)
>C : sterk verontreinigd (+++)

