

Verkennend bodemonderzoek

Onderlangs 12 te Braamt

Gemeente Montferland



Verkennend bodemonderzoek

Onderlangs 12 te Braamt

Gemeente Montferland

Opdrachtgever: De heer V. Kloos
Projectnummer: 3517.02
Datum: 5 september 2022
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..... | 10 |
| 2.6 Onderzoeksopzet | 11 |
| 3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK | 12 |
| 3.1 Veldwerkzaamheden..... | 12 |
| 3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen | 12 |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek | 13 |
| 3.4 Toetsingskader | 13 |
| 3.5 Analyseresultaten..... | 14 |
| 3.6 Interpretatie..... | 15 |
| 4 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN..... | 16 |
| 4.1 Samenvatting | 16 |
| 4.2 Conclusies en Aanbevelingen..... | 17 |
| 4.3 Opmerkingen..... | 17 |

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)

1 INLEIDING

In opdracht van de heer Kloos is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Onderlangs 12 in Braamt (gemeente Montferland).

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een schuur op de onderzoekslocatie. Op grond van het vigerend bestemmingsplan is deze nieuwbouw niet mogelijk. Voor de herziening van het vigerende bestemmingsplan is inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit noodzakelijk.

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 van de heer V. Kloos;
- Verstrekte informatie van mevrouw A. Zonneveld van de gemeente Montferland;
- Verstrekte informatie van de heer P. Mensink van de Omgevingsdienst Achterhoek;
- www.kadaster.nl;
- www.dinoloket.nl;
- www.bodemloket.nl/kaart;
- www.gelderland.nl/kaartenencijfers;
- www.topotijdreis.nl.

2.2 Locatie gegevens

Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van Braamt, tussen de Hooglandseweg (N815) en de Onderlangs. Het betreft het terrein direct ten zuiden van huisnummer 12 van de Onderlangs. De onderzoekslocatie maakt deel uit van het kadastrale perceel gemeente Zeddam, sectie H, nummer 2212. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 320 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

Thans is de onderzoekslocatie in gebruik als oprit/parkeerplaats en tuin, en is grotendeels voorzien van gravel (siersplit). Op het oostelijk deel zijn twee zeecontainers en een afdak aanwezig. In deze containers en onder het afdak worden tuingereedschappen en enkele bouwmaterialen opgeslagen.

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 waargenomen. Volgens opgave van de initiatiefnemer / bewoner heeft nimmer opslag van brandstoffen of andere bodembedreigende stoffen plaatsgevonden in de containers of elders op het terrein.

Toekomstig gebruik

De initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie een schuur te realiseren.

2.3 Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie

Historisch kaartmateriaal

Op historisch kaartmateriaal daterend uit 1900 is ten noorden van de onderzoekslocatie een driesprong zichtbaar. De westelijke weg bevond zich ter hoogte van de onderzoekslocatie en betreft naar verwachting de huidige Onderlangs.

De onderzoekslocatie betreft bos en is niet bebouwd. Op de kaart uit 1904 is er geen bos meer te zien ter plaatse van de onderzoekslocatie en is bebouwing zichtbaar in de omgeving. De driesprong is vanaf dit jaar niet meer waar te nemen. Op de kaarten vanaf 1970 is te zien dat de bebouwing is toegenomen. Ter plaatse van de Onderlangs 12 is in 1931 voor het eerst bebouwing zichtbaar. Volgens de BAG viewer is deze woning in 1930 gerealiseerd.

De huidige aanwezige bebouwing ter plaatse van de Onderlangs 12 is voor het eerst op de kaart uit 2015 te zien.

Uit luchtfoto's uit de jaren 2006 tot 2021 blijkt dat de tuin tot 2011 hoofdzakelijk uit bos bestond. De thans aanwezige woning is voor het eerst zichtbaar op de luchtfoto uit 2015. Op de foto uit 2016 is ook de huidige inrichting van de tuin zichtbaar, met de oprit en containers.



1900



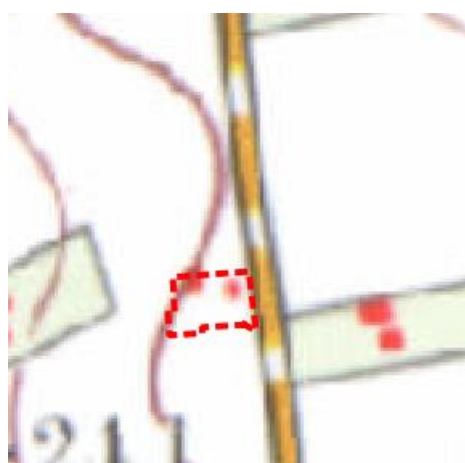
1904



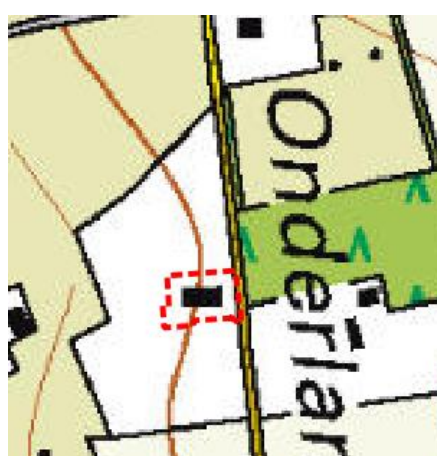
1931



1970



1978



2015

Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Montferland blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

Tanks en historisch bodemgebruik

Binnen de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn geen tanks of HBB locaties bekend.

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

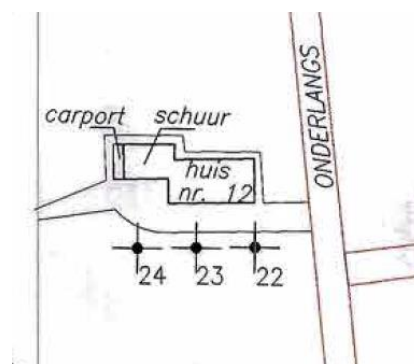
Uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de Omgevingsdienst Achterhoek en de gemeente Montferland is een bodemonderzoek bekend waarbij de onderhavige locatie (deels) is onderzocht.

Bodemonderzoek Onderlang's te Braamt, DHV, dossier M6573-27-001, d.d. 9 februari 1998

Het onderzoek is uitgevoerd op diverse wegen in het buitengebied van de gemeente Bergh, waaronder de Onderlang's te Braamt. Aanleiding voor het onderzoek is toepassen van (deels) teerhoudend asfaltgranulaat in de periode 1990/1991 op enkele wegen. Om de mate van teerhoudendheid van de wegconstructie te bepalen zijn diverse boringen in de betreffende wegen geplaatst. Daarnaast zijn boringen geplaatst in de bermen en in de aanliggende tuinen, waaronder de tuin van Onderlang's 12. Van alle monsters is enkel het gehalte PAK bepaald.

Ter plaatse van de Braamweg en de kruising van de Langestraat met de onderlang's is een boring afgewerkt tot peilbuis.



Uit de analyseresultaten blijkt dat in de wegverharding ter plaatse van het Onderlang's gehalten PAK boven de maximale toepassingswaarde aanwezig zijn. In de grond onder en naast de wegverharding zijn veelal gehalten PAK boven de (destijds geldende) streefwaarde aangetoond. In het grondwater is bij de beide peilbuizen een verhoogde concentratie naftaleen ten opzichte van de detectiegrens aangetoond. Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn de boringen 22, 23 en 24 geplaatst, tot een diepte van 0,15 cm. In de toplaag (0 tot 15 cm) van de boringen 22, 23 en 24 is een gehalte PAK van 2,3 mg/kg ds. aangetoond.

Aanvullend onderzoek Onderlang's te Braamt, DHV, dossier R0622-80-001, d.d. 8 juni 2000.

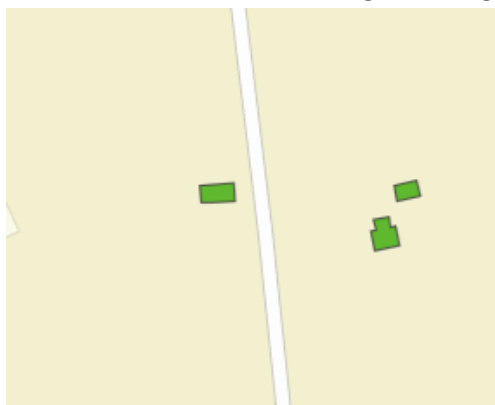
Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend onderzoek is aanvullend onderzoek uitgevoerd op enkele wegen, waaronder het zuidelijk deel van de Onderlang's. Bij het onderzoek is enkel de verhardingslaag van de weg onderzocht, middels het graven van 4 proefsleuven. Omdat de tekeningen ontbreken is de exacte locatie van deze proefsleuven niet inzichtelijk. Uit de resultaten blijkt dat deze verhardingslaag, (bestaande uit zand met asfaltgranulaat) grotendeels matig tot sterk verontreinigd is met PAK. Dit betreft het deel ten noorden van de Schepersweg, over een afstand van 350 meter. De wegconstructie ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is licht verontreinigd.

Uitgaande van deze afstand en een laagdikte van 10 tot 15 cm is er circa 175 tot 200 m³ verontreinigd materiaal aanwezig is.

Volgens opgave van de gemeente Montferland is de (sterk) met PAK verontreinigde verhardingslaag in 2001 ontgraven en afgevoerd. De verharding is vervangen door 'schoon' puin. Hiervan zijn echter geen gegevens bekend.

Asbest

Op de 'asbestdaken' kaart van de provincie Gelderland (<https://www.gelderland.nl/bestanden/Geo-teksten/Webmaps/Asbestdakenkaart/index.html>) blijkt dat de binnen de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen asbesthoudende of asbestverdachte dakbedekking aanwezig is (zie figuur 3).



Figuur 3: Overzicht asbestdaken (provincie Gelderland)

Bij de gemeente Montferland is een asbestinventarisatierapport aanwezig (Buurman & Buurman, Ascertainmentcode 02-D020050.01, d.d. 05 juni 2013). Het betreft een inventarisatie van het bijgebouw (voormalig gastenverblijf), ten westen van de destijds aanwezig woning. Uit de inventarisatie blijkt dat op de aangebouwde berging van dit bijgebouw (ten noorden en ten westen) een asbesthoudende dakbedekking aanwezig is. Op het maaiveld onder deze asbesthoudende dakbedekking zijn stukjes asbesthoudende golfplaat aangetroffen op het maaiveld, waarschijnlijk afkomstig vanaf dit asbest dak.

Voorafgaande de sloop zijn alle asbesthoudende materialen conform de geldende richtlijnen afgevoerd. Bij de gemeente Montferland is een geleidebiljet aanwezig betreffende de afvoer van 7.420 kilo asbesthoudend materiaal vanaf Onderlangs 12 (20 augustus 2013). Aangenomen wordt dat dit alle asbesthoudende materiaal betreft en er geen zichtbaar asbest op de aanbouw en het maaiveld is achtergebleven.

PFAS

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

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 alsmede de 28 PFAS verbindingen voor grond vastgesteld (Lievense Milieu B.V., documentnummer SOB011396.RAP001, d.d. 15 december 2020). De onderzoekslocatie is gelegen in het deelgebied 'Wonen'. De bodemkwaliteitszone voor de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv), de tussenlaag (0,5 – 1,0 m-mv) en de ondergrond (1,0 – 2,0 m-mv) is 'overig gebied'. Voor de onderzoekslocatie geldt de bodemfunctieklasse 'Wonen'.

Op de ontgravingskaart geldt voor zowel de boven- als ondergrond de ontgravingsklasse "Landbouw/Natuur". De toepassingseis voor zowel de boven- en ondergrond is eveneens "Landbouw/Natuur".

De gemeente Montferland 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 overschrijden de 80-percentielwaarden van de parameters PCB en PAK de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt de 80-percentielwaarde van de parameter PCB de landelijke achtergrondwaarde.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

Het maaiveld binnen de onderzoekslocatie ligt op circa 20 m +NAP. Volgens de Bodemkaart van Nederland betreft de locatie een looppodzolgrond, bestaande uit grof zand. Tabel 1 geeft de hydrologische bodemopbouw op basis van gegevens afkomstig van het DINOloket.

Tabel 1 Geohydrologische bodemopbouw (DINOloket)

| m-mv | Beschrijving | Formatie |
|-----------|--|---|
| 0 – 3,0 | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind | Formatie van Bostel |
| 3,0 – 7,0 | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen | Formatie van Kreftenheye |
| 7,0 – 32 | 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 | Gestuwd complex |
| 32 – 45 | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen | Formatie van Peize en Formatie van Waalre |

De (gemiddelde) grondwaterstand bevindt zich naar verwachting op circa 13 m +NAP (circa 7,0 m-mv). Op basis van het isohypsenpatroon is de stromingsrichting van het grondwater westelijk.

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 grondwaterbeschermingsgebied, grondwaterwingebied of intrekgebied.

2.6 Onderzoeksopzet

Op de onderzoekslocatie zelf zijn geen bodembedreigende activiteiten of verontreinigingen bekend. Tijdens eerder uitgevoerd onderzoek is in de bovengrond een gehalte PAK boven de achtergrondwaarde gemeten. Uit de beschikbare bodeminformatie van de (directe) omgeving blijkt dat er geen verontreinigingen aanwezig zijn of activiteiten hebben plaatsgevonden die de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie nadelig kunnen beïnvloeden.

De sterk met PAK verontreinigde halfverharding ter plaatse van de Onderlangs is ontgraven en afgevoerd.

Het verkennend bodemonderzoek derhalve uitgevoerd conform de in de NEN 5740 genoemde strategie voor een 'onverdachte locatie' (paragraaf 5.1, NEN 5740).

Bij het voormalig aanwezige gastenverblijf, ten noordwesten van de onderhavige onderzoekslocatie was een asbesthoudende dakbedekking aanwezig. Hierbij zijn ook asbesthoudende materialen op het maaiveld aangetroffen. Omdat deze asbesthoudende materialen destijds aanwezig waren op meer dan 10 meter buiten onderhavige onderzoekslocatie en voorafgaande de sloop van het bijgebouw zijn verwijderd wordt niet verwacht dat sprake is van een asbestverontreiniging in de bodem ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie. Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is, voor zover bekend, nimmer bebouwing aanwezig geweest.

Het uitvoeren van een onderzoek asbest conform de NEN 5707 wordt op basis van de resultaten van het vooronderzoek niet noodzakelijk geacht. Wel is tijdens de veldwerkzaamheden specifiek gelet op mogelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem, zoals een bijmenging met puin of aanwezige asbestverdachte materialen op het maaiveld.

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

De grondmonsters 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 11 augustus 2022 uitgevoerd door erkende veldwerker, de heer J.L. Brouwer van Bodem Expert te Huissen.

Bij de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Tot op een diepte van 5,0 m-mv is geen grondwater aangetroffen, onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater is daarom, conform de vrijstelling uit de NEN 5740, niet uitgevoerd. Tabel 2 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

| Terreindeel | Aantal boringen | Boornummers |
|-------------------|---|----------------------|
| Onderzoekslocatie | 2x 0,5 m -mv 1x 2,0 m -mv 1x 5,0 m-mv | 02 en 03 01 04 |

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 in bijlage 1.2.

3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De onderzoekslocatie is deels in gebruik als grasveld en bestaat ter plaatse van de oprit uit een aangebrachte laag gravel (circa 5 cm). De bovengrond ter plaatse van het grasveld bestaat uit matig fijn, zwak siltig en zwak humeus zand. De (boven)grond onder de laag gravel bestaat uit matig fijn en zwak siltig zand, wat zwak tot matig grindig is.

De ondergrond betreft matig fijn tot matig grof, zwak siltig en zwak tot matig grindig zand.

In de bodemlaag onder de laag gravel is een bijmenging met baksteen waargenomen. Tabel 3 geeft een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 3 Zintuiglijke waarnemingen

| Boring | Traject (m -mv) | Zintuiglijke waarneming |
|--------|-----------------|-------------------------|
| 03 | 0,05 - 0,50 | Matig baksteenhoudend |
| 04 | 0,05 - 0,50 | Brokken baksteen |

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn, op indicatieve wijze, geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Op basis van het vooronderzoek en de waarnemingen is er geen noodzaak voor het uitvoeren van (aanvullend) onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het analyseprogramma is rekening gehouden met de locatie van de boringen en de zintuiglijke waarnemingen. Tabel 4 geeft een overzicht van de onderzochte monsters en de analysepakketten.

Tabel 4 Analyseprogramma

| Monstercode | Boring/monster (m -mv) | Textuur en zintuiglijke waarnemingen | Analyses |
|---|--|--|------------------------------|
| <i>Analyses grond</i> | | | |
| GR MM1 | 01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50) | Zand, zintuiglijk schoon. Bovengrond | Standaardanalysepakket grond |
| GR MM2 | 03 (0,05 - 0,50), 04 (0,05 - 0,50) | Zand, matig baksteenhoudend of brokken baksteen. Bovengrond | Standaardanalysepakket grond |
| GR MM3 | 01 (0,50 - 1,00), 01 (1,00 - 1,50), 01 (1,50 - 2,00), 04 (0,50 - 1,00), 04 (1,00 - 1,50), 04 (1,50 - 2,00) | Zand, zintuiglijk schoon. Ondergrond | Standaardanalysepakket grond |
| <i>Standaardanalysepakket grond:</i> | <i>droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK en minerale olie.</i> | | |
| <i>Standaardanalysepakket grondwater:</i> | <i>metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) 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.

De analyseresultaten van het grondwater zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de streefwaarden en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel 5 bevat het toetsingskader volgens de Wbb (zie tevens bijlage 4.1).

Tabel 5 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 6 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 6 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 | |
| GR MM1 | 01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50) | Zand, zintuiglijk schoon. Bovengrond | < | | | AW |
| GR MM2 | 03 (0,05 - 0,50), 04 (0,05 - 0,50) | Zand, matig baksteenhoudend of brokken baksteen. Bovengrond | m.o. (240) PCB (0,0315) PAK (4,335) | | | Industrie |
| GR MM3 | 01 (0,50 - 1,00), 01 (1,00 - 1,50), 01 (1,50 - 2,00), 04 (0,50 - 1,00), 04 (1,00 - 1,50), 04 (1,50 - 2,00) | Zand, zintuiglijk schoon. Ondergrond | < | | | AW |
| Wbb: < : aangetroffen gehalten kleiner dan achtergrond-, tussen- en interventiewaarde | | | | | | |

| Monster- code | 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 | |
| >AW-waarde | : aangetroffen gehalte groter dan achtergrondwaarde | | | | | |
| >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 landbodem" | | | | | |
| AW | : overal toepasbaar (voldoet aan Achtergrondwaarde) | | | | | |
| Wonen | : toepasbaar (functieklasse wonen) | | | | | |
| Industrie | : toepasbaar (functieklasse industrie) | | | | | |
| NT | : niet toepasbaar | | | | | |

3.6 Interpretatie

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is plaatselijk een bijmenging met baksteen aangetroffen. Op indicatieve wijze zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld of in de bodem.

In de zintuiglijk schone bovengrond (mengmonster GR MM1) liggen de aangetoonde gehalten onder de achtergrondwaarde. In de bovengrond met bijmenging van baksteen (mengmonster GR MM2) zijn gehalten minerale olie, PCB en PAK boven de achtergrondwaarde aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (mengmonster GR MM3) zijn geen van de geanalyseerde parameters in gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond.

Bij het onderzoek is tot een diepte van 5,0 m-mv geen grondwater aangetroffen. Onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater is derhalve op basis van de vrijstelling uit de NEN 5740 niet uitgevoerd.

De indicatie voor de bodemkwaliteitsklasse van de bovengrond met bijmenging met baksteen betreft 'industrie', op basis van het aangetoonde gehalte minerale olie. De indicatie voor de zintuiglijk schone bovengrond en de (zintuiglijk schone) ondergrond betreft 'AW' (vrij toepasbaar).

4 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

In opdracht van de heer Kloos is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Onderlangs 12 in Braamt (gemeente Montferland).

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een schuur op de onderzoekslocatie. Op grond van het vigerend bestemmingsplan is deze nieuwbouw niet mogelijk. Voor de herziening van het vigerende bestemmingsplan is inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit noodzakelijk.

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.

De boven- en ondergrond bestaat uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig en grindig zand. De bovengrond is plaatselijk zwak humeus, plaatselijk is een aangebrachte laag gravel aanwezig.

In de bovengrond is plaatselijk een bijmenging met baksteen (matig baksteenhoudend of brokken baksteen) aangetroffen. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond 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 baksteen zijn gehalten minerale olie, PCB en PAK boven de achtergrondwaarde gemeten. In de zintuiglijk schone bovengrond en de zintuiglijk schone ondergrond liggen de gemeten gehalten onder de achtergrondwaarde.

Het grondwater bevindt zich op een diepte van meer dan 5 m-mv en is niet onderzocht. Met uitzondering van de bovengrond met bijmenging van baksteen (bodemkwaliteitsklasse industrie) is de indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse voor de boven- en ondergrond 'AW' (overal toepasbaar).

4.2 Conclusies en Aanbevelingen

De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt onzes inziens geen belemmering voor de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan en de realisatie van een schuur.

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

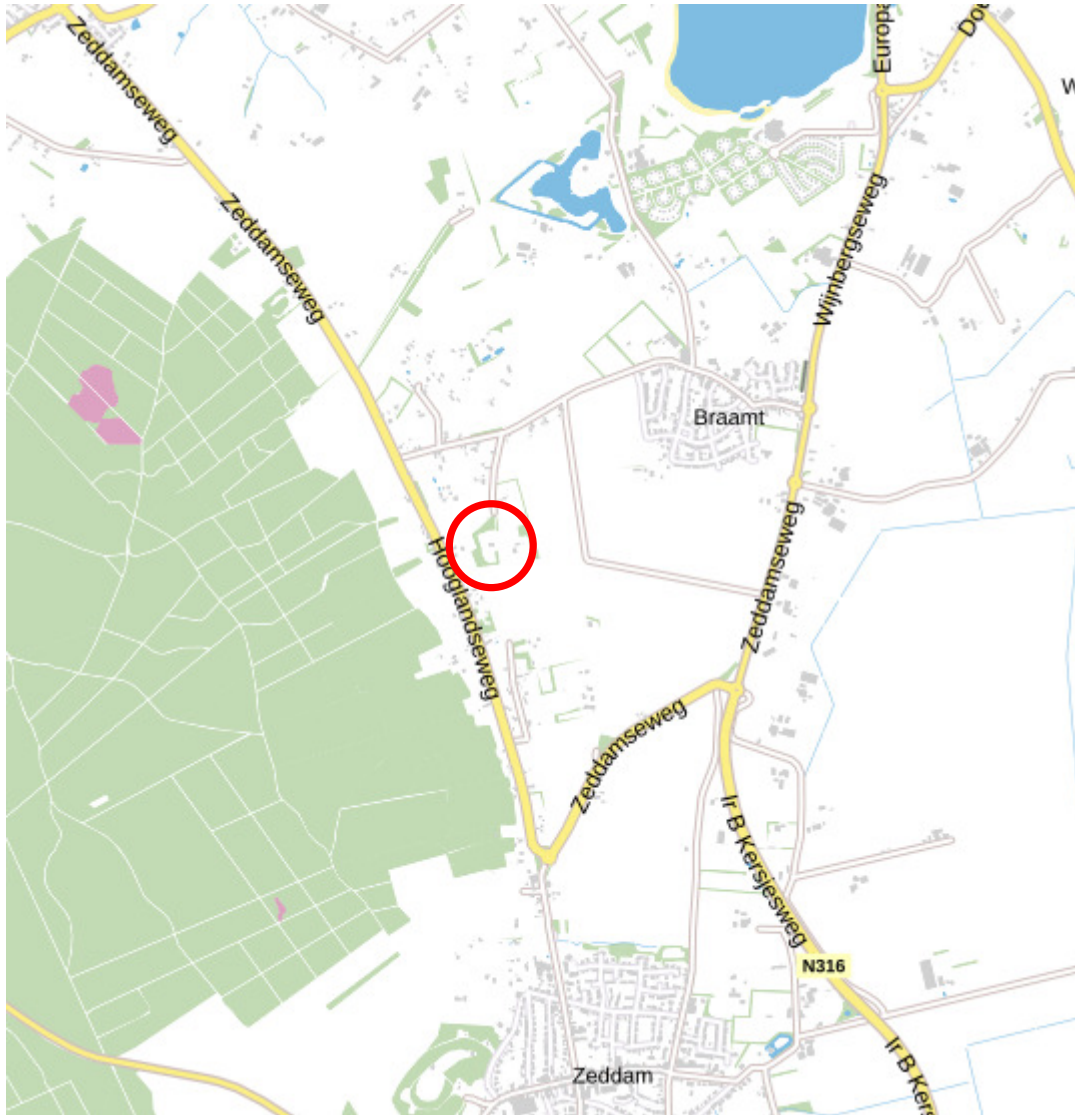


Bijlage 1 .1


Kadastrale kaart en regionale ligging

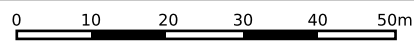
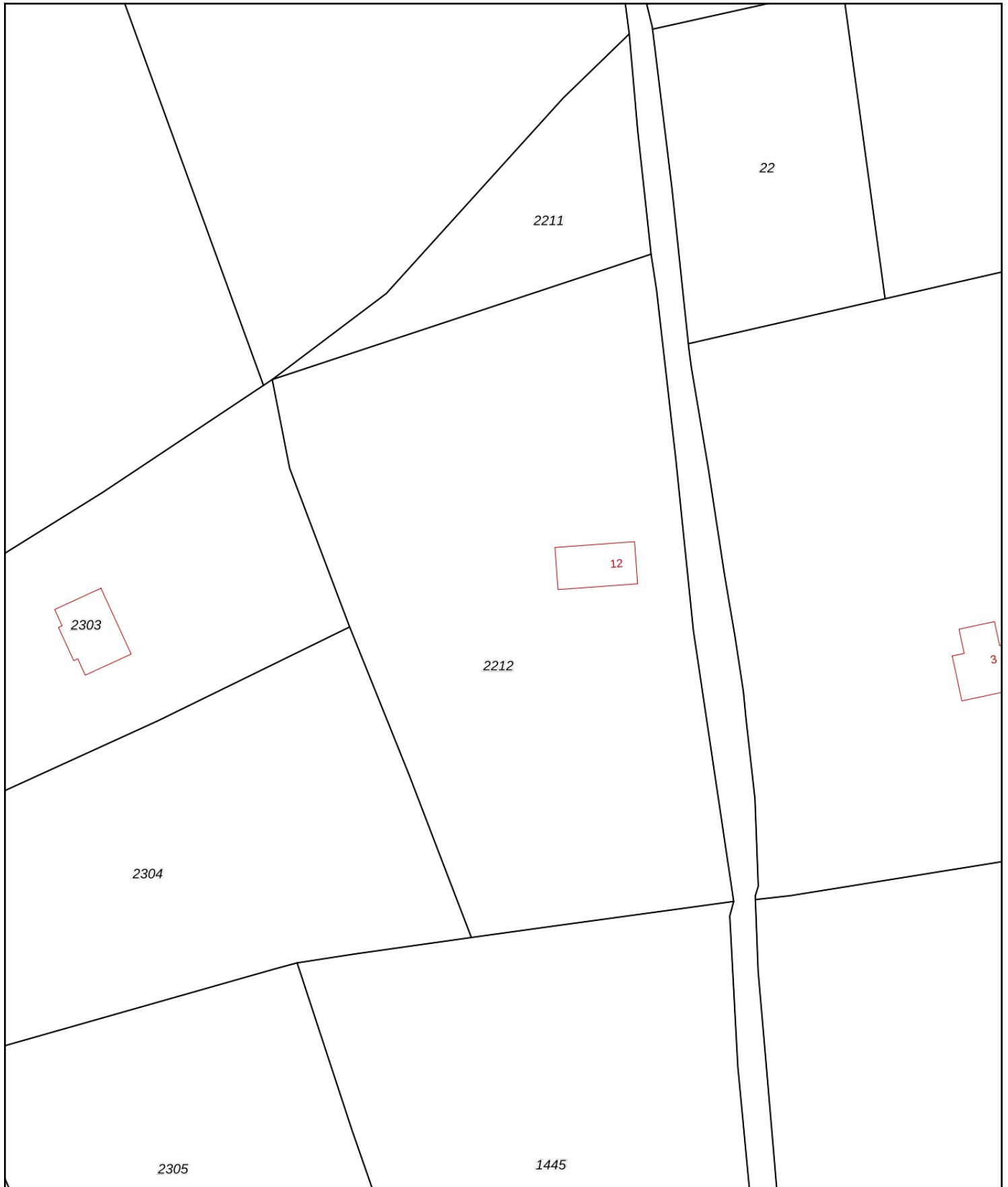



Regionale Ligging



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>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1: 1000</p> <p>Kadastrale gemeente Zeddam</p> <p>Sectie H</p> <p>Perceel 2212</p> | <p>kadaster</p>  |
|--|---|--|

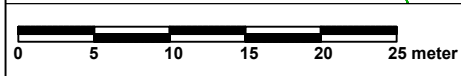
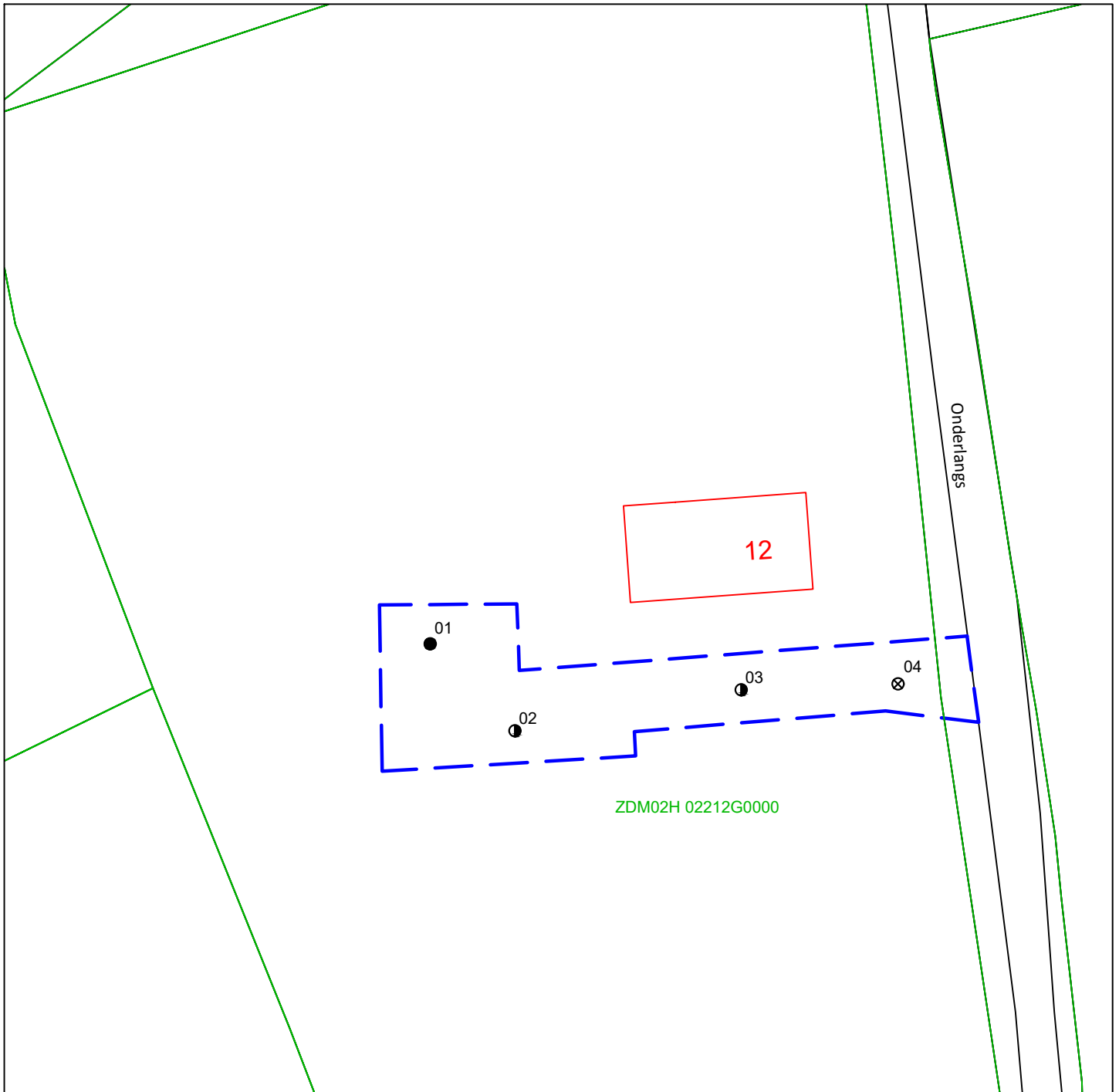
Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 27 juni 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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: | Onderlangs 12 te Braamt | | |
| Type: | Verkennd bodemonderzoek | | |
| Omschrijving: | Situatietekening boringen | | |
| Projectnr: | 3517.02 | | |
| Schaal: | 1 : 500 | Formaat: | A4 |
| Datum: | 12-08-2022 |   | |
| Getekend: | RS | | |
| Tekeningnr: | 1 | | |
| Bestandsnaam: | 3517.02-1 | | |

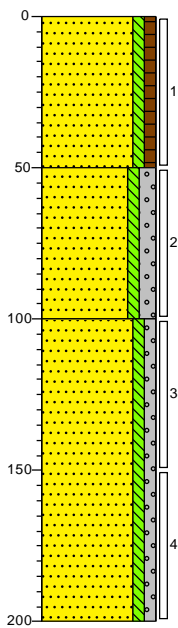
Bijlage 2

Boorprofielen en legenda



Boring: 01

Datum: 11-8-2022



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor

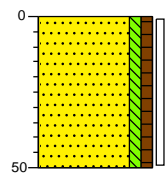
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

200

Boring: 02

Datum: 11-8-2022

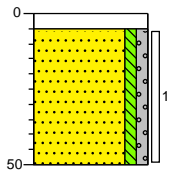


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 03

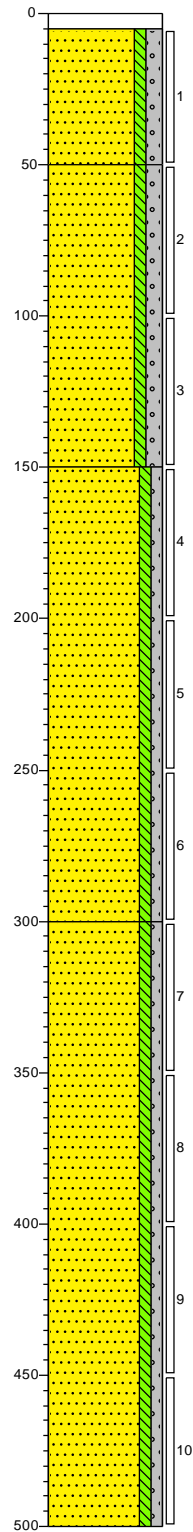
Datum: 11-8-2022



0 gravel
5 Lichtgrijs, Schep, Gravel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig baksteenhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
▲
50

Boring: 04

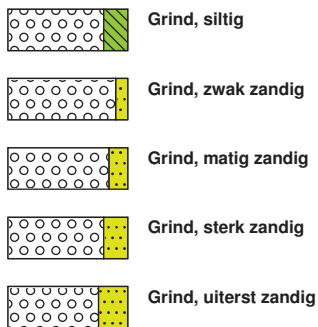
Datum: 11-8-2022



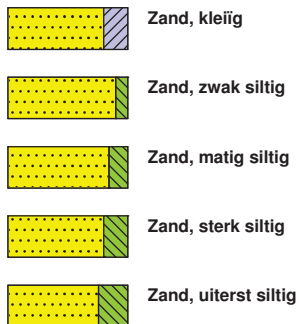
0 gravel
5 Lichtgrijs, Schep, Gravel
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, brokken baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
300 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
500

Legenda (conform NEN 5104)

grind



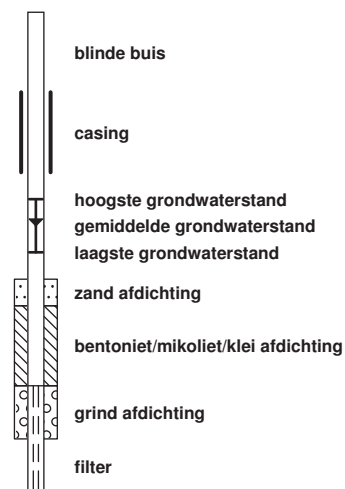
zand



veen



peilbuis



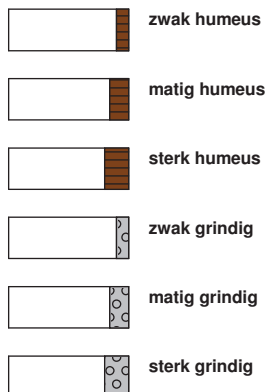
klei



leem



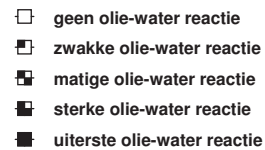
overige toevoegingen



geur



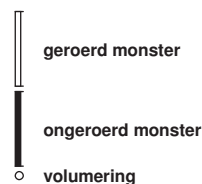
olie



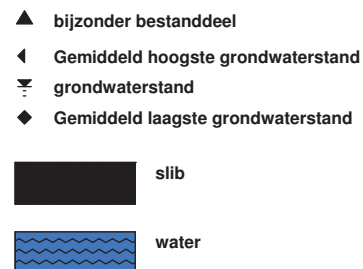
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 3

Analysecertificaten Analytico



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

Analyscertificaat

Datum: 16-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---------------------------------|----------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2022125656/1 |
| Uw project/verslagnummer | 3517.02 |
| Uw projectnaam | Onderlangs 12 Braamt |
| Uw ordernummer | |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 11-Aug-2022 |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit 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
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

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

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

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

Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 3517.02 | Certificaatnummer/Versie | 2022125656/1 |
| Uw projectnaam | Onderlangs 12 Braamt | Startdatum analyse | 11-Aug-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 16-Aug-2022 |
| Uw monsternemer | Jean Louis Brouwer | Rapportagedatum | 16-Aug-2022/08:36 |
| | | Bijlage | A, B, C |
| | | Pagina | 1/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Voorbehandeling | | | | |
| Verkleinen kaakbreker | | | Uitgevoerd | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 91.1 | 92.7 | 95.0 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 2.6 | 1.8 | <0.7 |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | 98 | 99 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.0 | 3.5 | 2.7 |
| Metalen | | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 84 | 24 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | 3.5 | 3.4 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 14 | <5.0 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 4.6 | 7.6 | 9.4 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | 29 | 26 | <10 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | 25 | 41 | <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 | 6.3 | <5.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 17 | <11 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 8.0 | 14 | <5.0 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | 7.1 | <6.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 48 | <35 |
| Chromatogram olie (GC) | | | Zie bijl. | |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | |
| S PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|--|-------------------------|-------------|
| 1 | GR MM1 01 (0-50) 02 (0-50) | Grond (AS3000) | 12918699 |
| 2 | GR MM2 03 (5-50) 04 (5-50) | Grond (AS3000) | 12918700 |
| 3 | GR MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) | Grond (AS3000) | 12918701 |

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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



Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 3517.02 | Certificaatnummer/Versie | 2022125656/1 |
| Uw projectnaam | Onderlangs 12 Braamt | Startdatum analyse | 11-Aug-2022 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 16-Aug-2022 |
| Uw monsternemer | Jean Louis Brouwer | Rapportagedatum | 16-Aug-2022/08:36 |
| | | Bijlage | A, B, C |
| | | Pagina | 2/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|--|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0011 ²⁾ | <0.0010 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0014 ³⁾ | <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⁾ | 0.0063 | 0.0049 ¹⁾ |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | 0.095 | 0.42 | <0.050 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | 0.16 | <0.050 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | 0.20 | 1.1 | <0.050 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.13 | 0.43 | <0.050 |
| S Chryseen | mg/kg ds | 0.19 | 0.57 | <0.050 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.084 | 0.25 | <0.050 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.14 | 0.57 | <0.050 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.11 | 0.38 | <0.050 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.12 | 0.42 | <0.050 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1.1 | 4.3 | 0.35 ¹⁾ |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|--|-------------------------|-------------|
| 1 | GR MM1 01 (0-50) 02 (0-50) | Grond (AS3000) | 12918699 |
| 2 | GR MM2 03 (5-50) 04 (5-50) | Grond (AS3000) | 12918700 |
| 3 | GR MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) | Grond (AS3000) | 12918701 |

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
 Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022125656/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|-------------|--|--------|-----|-------------|----------------------|------------------------------|
| | Barcode | Boornr | Van | Tot | | |
| 12918699 | GR MM1 01 (0-50) 02 (0-50) | | | | | |
| 0539675764 | 01 | 0 | 50 | 11-Aug-2022 | 1 | |
| 0539675770 | 02 | 0 | 50 | 11-Aug-2022 | 1 | |
| 12918700 | GR MM2 03 (5-50) 04 (5-50) | | | | | |
| 0539352778 | 04 | 5 | 50 | 11-Aug-2022 | 1 | |
| 4144970AA | 03 | 5 | 50 | 11-Aug-2022 | 1 | |
| 12918701 | GR MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 04 (5 0-100) 04 (100-150) | | | | | |
| 0539675765 | 01 | 150 | 200 | 11-Aug-2022 | 4 | |
| 0539675544 | 04 | 50 | 100 | 11-Aug-2022 | 2 | |
| 4145019AA | 04 | 100 | 150 | 11-Aug-2022 | 3 | |
| 4145011AA | 04 | 150 | 200 | 11-Aug-2022 | 4 | |
| 0539675773 | 01 | 50 | 100 | 11-Aug-2022 | 2 | |
| 0539675763 | 01 | 100 | 150 | 11-Aug-2022 | 3 | |



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022125656/1**

Pagina 1/1

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

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

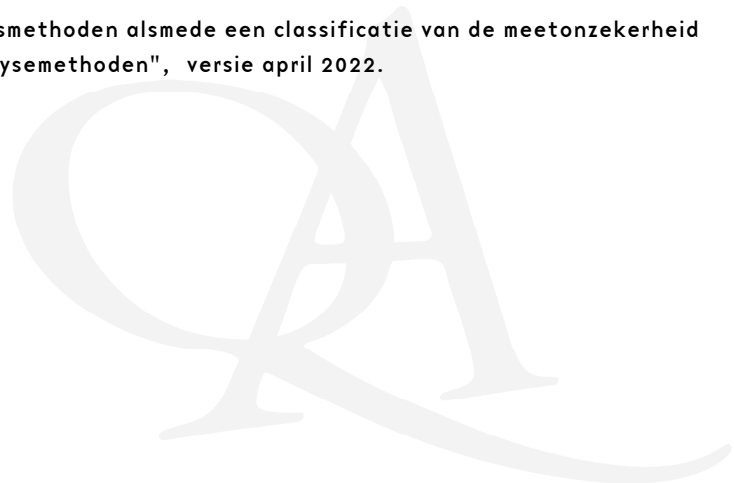


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022125656/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--|---------|-----------------|---------------------------------|
| Voorbehandeling | | | |
| Malen kaakbreker (1kg) | W0101 | Voorbehandeling | NEN-EN 16179 |
| 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 |
| Chromatogram M0 (GC) | W0202 | GC-FID | 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 april 2022.



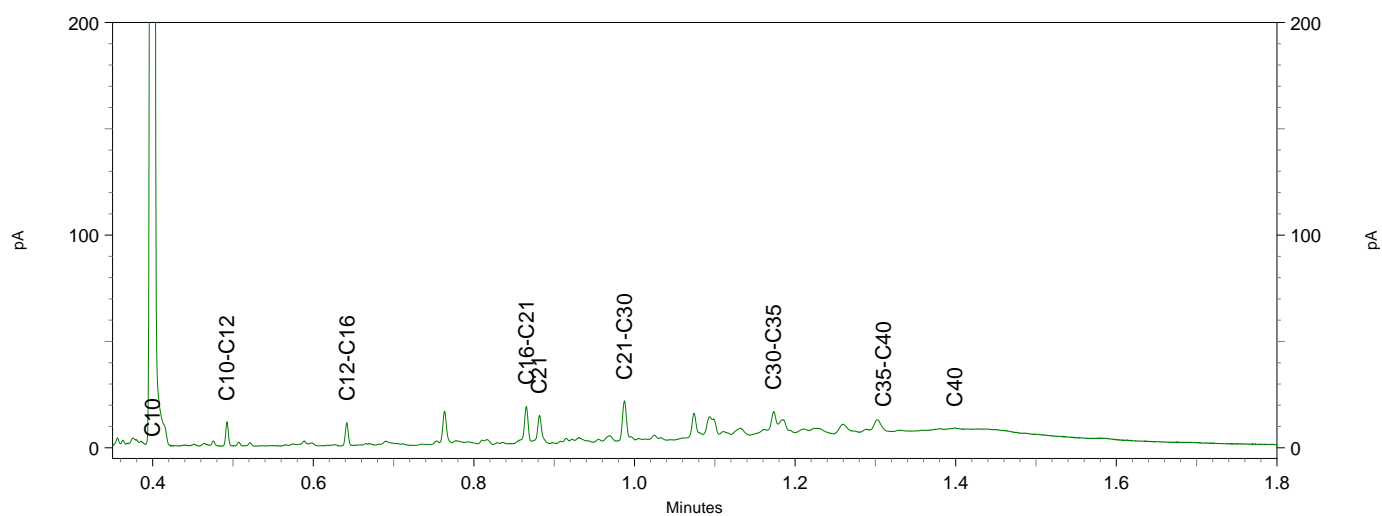
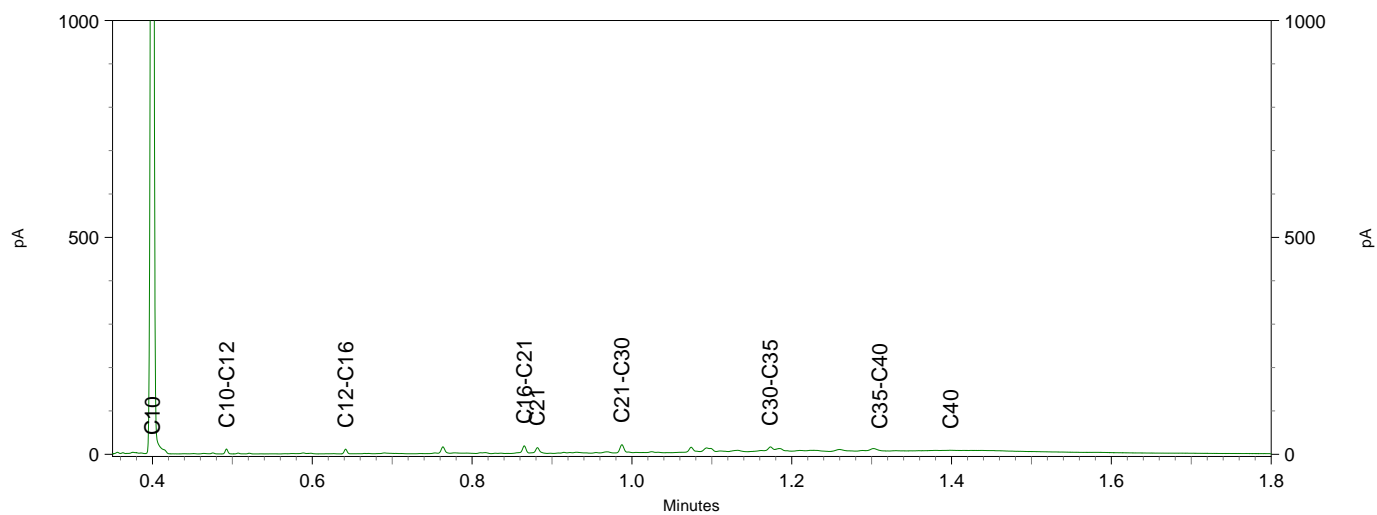
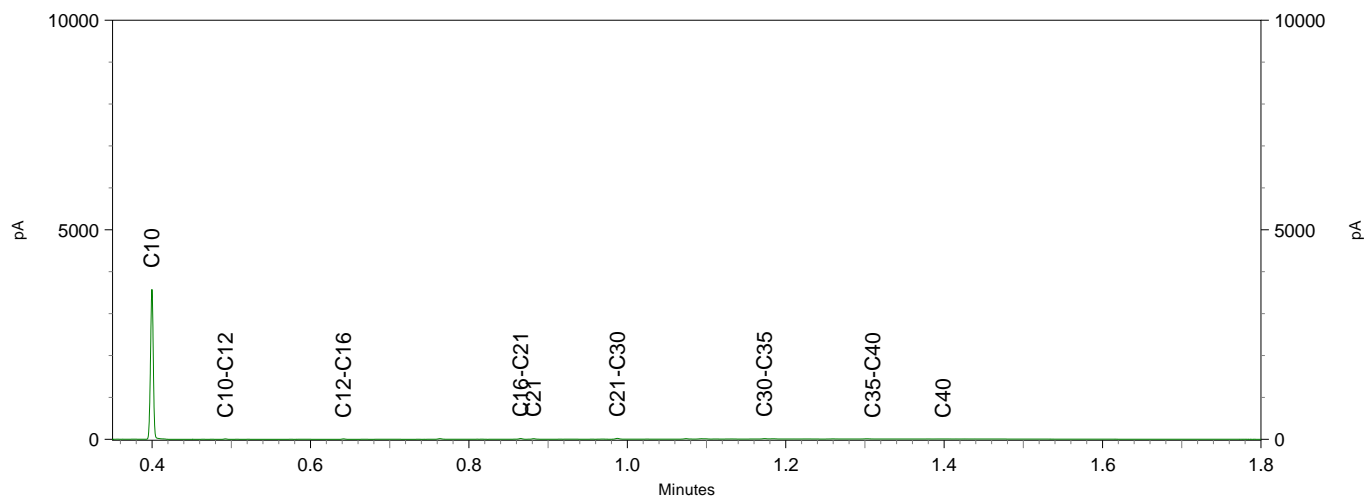
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12918700

Certificate no.: 2022125656

Sample description.: GR MM2 03 (5-50) 04 (5-50)

V



Bijlage 4

Toetsing van de analysecertificaten



Bijlage 4.1

Wet bodembescherming (Wbb)



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3517.02
 Projectnaam Onderlangs 12 Braamt
 Ordernummer
 Datum monsternamen 11-08-2022
 Monsternemer Jean Louis Brouwer
 Certificaatnummer 2022125656
 Startdatum 11-08-2022
 Rapportagedatum 16-08-2022

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,6 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 91,1 | 91,1 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,6 | 2,6 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3 | 3 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 48,22 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2311 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,655 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 27,45 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0492 | - | 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 | 4,6 | 12,38 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 29 | 44,33 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 25 | 55,64 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 8,077 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 29,62 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 8 | 30,77 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 16,15 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 94,23 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0188 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,095 | 0,095 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,084 | 0,084 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,11 | 0,11 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1,1 | 1,139 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12918699 GR MM1 01 (0-50) 02 (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 3517.02
 Projectnaam Onderlangs 12 Braamt
 Ordernummer
 Datum monstername 11-08-2022
 Monsternemer Jean Louis Brouwer
 Certificaatnummer 2022125656
 Startdatum 11-08-2022
 Rapportagedatum 16-08-2022

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,5 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Verkleinen kaakbreker | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 92,7 | 92,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,8 | 1,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,5 | 3,5 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 84 | 274,1 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2356 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3,5 | 10,57 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 27,54 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,049 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 7,6 | 19,7 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 26 | 39,82 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 41 | 90,39 | - | 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 | 6,3 | 31,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 17 | 85 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 14 | 70 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 7,1 | 35,5 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 48 | 240 | * | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | |
| 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 | 0,0011 | 0,0055 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0014 | 0,007 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,001 | 0,005 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0063 | 0,0315 | * | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,42 | 0,42 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 1,1 | 1,1 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,43 | 0,43 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,57 | 0,57 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,25 | 0,25 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,57 | 0,57 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,38 | 0,38 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,42 | 0,42 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 4,3 | 4,335 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12918700 GR MM2 03 (5-50) 04 (5-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3517.02
 Projectnaam Onderlangs 12 Braamt
 Ordernummer
 Datum monsternamen 11-08-2022
 Monsternemer Jean Louis Brouwer
 Certificaatnummer 2022125656
 Startdatum 11-08-2022
 Rapportagedatum 16-08-2022

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,7 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 95 | 95 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,7 | 2,7 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 24 | 85,52 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2384 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3,4 | 11,1 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,071 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0497 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 9,4 | 25,91 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,88 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 32,08 | - | 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 |
| Polychloorbifenyleen, 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 | | | | | |
| Fluoranthreen | 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)fluoranthreen | 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 12918701 GR MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200)

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 3517.02
 Projectnaam Onderlangs 12 Braamt
 Ordernummer
 Datum monsternamen 11-08-2022
 Monsternemer Jean Louis Brouwer
 Certificaatnummer 2022125656
 Startdatum 11-08-2022
 Rapportagedatum 16-08-2022

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|--|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|-----------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,6 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3 | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 91,1 | 91,1 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,6 | 2,6 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3 | 3 | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 48,22 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2311 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,655 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 27,45 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0492 | <=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 | 4,6 | 12,38 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 29 | 44,33 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 25 | 55,64 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 8,077 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 29,62 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 8 | 30,77 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 16,15 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 94,23 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0188 | <=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 | 0,095 | 0,095 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,084 | 0,084 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,11 | 0,11 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1,1 | 1,139 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12918699 GR MM1 01 (0-50) 02 (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 3517.02
 Projectnaam Onderlangs 12 Braamt
 Ordernummer
 Datum monstername 11-08-2022
 Monsternemer Jean Louis Brouwer
 Certificaatnummer 2022125656
 Startdatum 11-08-2022
 Rapportagedatum 16-08-2022

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|--|------------|------------|--------|-----------|--------|------|-------|-----------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,8 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,5 | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| Verkleinen kaakbreker | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 92,7 | 92,7 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,8 | 1,8 | | | | | | |
| Gloei-rest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,5 | 3,5 | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 84 | 274,1 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2356 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3,5 | 10,57 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 27,54 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,049 | <=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 | 7,6 | 19,7 | <=AW | 4 | 35 | 100 | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 26 | 39,82 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 41 | 90,39 | <=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 | 6,3 | 31,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 17 | 85 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 14 | 70 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 7,1 | 35,5 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 48 | 240 | Industrie | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | | |
| 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 | 0,0011 | 0,0055 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0014 | 0,007 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,001 | 0,005 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0063 | 0,0315 | Wonen | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,42 | 0,42 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 1,1 | 1,1 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,43 | 0,43 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,57 | 0,57 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,25 | 0,25 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,57 | 0,57 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,38 | 0,38 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,42 | 0,42 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 4,3 | 4,335 | Wonen | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12918700 GR MM2 03 (5-50) 04 (5-50)

Eindoordeel: Klasse industrie

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 3517.02
 Projectnaam Onderlangs 12 Braamt
 Ordernummer
 Datum monsternamen 11-08-2022
 Monsternemer Jean Louis Brouwer
 Certificaatnummer 2022125656
 Startdatum 11-08-2022
 Rapportagedatum 16-08-2022

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|--|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|-----------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,7 | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 95 | 95 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,7 | 2,7 | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 24 | 85,52 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2384 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3,4 | 11,1 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,071 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0497 | <=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 | 9,4 | 25,91 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,88 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 32,08 | <=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 12918701 GR MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 04 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200)

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 | |
| | chromium (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 |
| | hexachloorbutadieen | 0,003 | - | - | - |
| | organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) | 0,40 | - | - | - |
| | azinfos-methyl | 0,0075 | - | - | - |
| | organotin verbindingen (som) | 0,15 | 2,5 | 0,05-16 ng/l | 0,7 |
| | tributyltin (TBT) | 0,065 | - | - | - |
| | MCPA | 0,55 | 4 | 0,02 | 50 |
| | atracine | 0,035 | 0,71 | 29 ng/l | 150 |
| | carburyl | 0,15 | 0,45 | 2 ng/l | 50 |
| | carbofuran | 0,017 | 0,017 | 9 ng/l | 100 |
| | 4-chloormethylfenolen (som) | 0,60 | - | - | - |
| niet-chloorhoudende bestr.mid. (som) | 0,090 | - | - | - | |
| VII. | 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 (intra-laboratorium 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 (intra-laboratorium 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 (intra-laboratorium 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 buiten werking gesteld, totdat deze metalen zijn geïntegreerd in de ms-PAF. |

