



Verkennend waterbodemonderzoek

Beekloop (KS40) en de parallel-zijwatergang (KS42) te Bergeijk

Projectnummer: 20231191
Datum: 10 maart 2023

Verkennend waterbodemonderzoek

Beekloop (KS40) en de parallel-zijwatergang (KS42) te Bergeijk

Opdrachtgever

Waterschap De Dommel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 – 5477253

Status

definitief

Versie

1

Datum

10 maart 2023

Projectnummer

20231191



Auteur



Kwaliteitscontrole



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel.....	3
1.2	Opbouw van het rapport	3
1.3	Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid.....	3
2	Milieuhygiënisch vooronderzoek.....	4
2.1	Afbakening en locatiegegevens	4
2.2	Gebruik en potentiële bronnen	5
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	6
2.4	Waterbodempkwaliteitskaart	6
2.5	Terreininspectie.....	6
2.6	Hypothese en onderzoeksstrategie	6
3	Verkennend waterbodemonderzoek.....	7
3.1	Onderzoeksstrategie.....	7
3.2	Veldwerkzaamheden.....	7
3.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	8
3.4	Laboratoriumwerkzaamheden	8
3.5	Analyseresultaten	9
4	Samenvatting en conclusies.....	11

Bijlagen

- Bijlage 1: Topografische overzichtskaart
- Bijlage 2: Situatietekening
- Bijlage 3: Foto's
- Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 5: Analysecertificaat
- Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 7: Toetsingskader

1 Inleiding

MILON bv te Veghel (hierna te noemen MILON) heeft in opdracht van Waterschap De Dommel een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Beekloop (KS40) en de parallel-zijwatergang (KS42) te Bergeijk. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5717 en NEN 5720.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het beekherstelproject rond de Beekloop in Bergeijk en de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de waterbodem. Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is dan ook het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van het slib.

1.2 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- uitwerking van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 4).

De bijbehorende topografische overzichtskaart, tekening, foto's, profielbeschrijvingen, het analysecertificaat, de toetsingstabellen en het toetsingskader zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.3 Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is, met uitzondering van de uitvoering van het onderzoek, financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een (water)bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetoond. MILON acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717:2017 Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van basis milieuhygiënisch vooronderzoek.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem, de daaruit vrijkomende baggerspecie en eventueel overige relevante gegevens als de aanwezigheid van kwetsbare objecten en obstakels. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5717 “Hypothesestelling” beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie waterbeheerder en Omgevingsdienst;
- Informatie overheid inzake (water)bodemonderzoeken, puntbronnen, kunstwerken, vergunningen en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth);
- Kadaster.

2.1 Afbakening en locatiegegevens

De locaties betreffen gedeelten van de watergangen KS40 en KS42 nabij de Woeste Polder en Hutten te Bergeijk. In tabel 1 zijn de locatiegegevens en specifieke toetsingsaspecten weergegeven.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens en toetsingsaspecten

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Adres locatie	Nabij de Woeste Polder en Hutten te Bergeijk
Afbakening onderzoekslocatie (lengte)	KS40: 1.000 m ¹ KS42: 500 m ¹
Watertype	Lintvormig water
Sedimentatiepatroon	Normaal
Te baggeren profiel	Sliblaag
Beheerder	Waterschap De Dommel
Specifieke toetsingsaspecten onderzoekslocatie: vaststellen diffuse of specifieke belasting	
Gebruiksfunctie	Waterberging en erfafscheiding
Natuurlijk of aangelegd	Aangelegd
Beïnvloeding door puntbronnen	Nee
Beïnvloeding door ongewone voorvallen	Nee
Beïnvloeding door regelmatige beroeps- of plezier motorvaart	Nee
Beïnvloeding onderzoekslocatie door overige niet genoemde diffuse bronnen	Nee
Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid bodemvreemd materiaal in oeverbestortingen en of aanwezigheid bodemvreemd materiaal elders op/nabij de onderzoekslocatie	Nee

Afweging onderzoeksstrategie	
Grenzend aan weg met verkeersintensiteit > 500 per dag, tenzij het bermstroken betreft op afstand > 15 meter waarin riolering niet loost	Nee
Beïnvloeding door oeverbeschoeiing of steigers bestaande uit gecreosoteerd behandeld hout	Nee
Beïnvloeding door niet natuurlijke materialen gebruikt voor kunstwerken, taluds en/of oeverbescherming	Ja, aan de zuidzijde van te onderzoeken traject van KS42 is een stuw aanwezig
Beïnvloeding door overige niet genoemde diffuse bronnen	Nee
Beïnvloeding door bodemvreemd materiaal	Nee
Verdacht op asbesthoudend materiaal	Nee
Eerdere onderzoeksgegevens beschikbaar	Ja, zie §2.4
Belasting door diffuse of specifieke bronnen	Diffuus landelijk

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.



Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (geel omrand)

Bron: Google Maps

2.2 Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is De Beekloop reeds rond 1900 aanwezig. De directe omgeving bestaat voornamelijk uit heide en agrarische percelen. Begin jaren '50 worden ten noorden van de onderzoekslocatie visvijvers en een boerderij ten noordwesten gerealiseerd. Sindsdien is de heide zo goed als volledig verdwenen en in gebruik voor agrarische doeleinden en natuurgebied. Verder zijn er geen noemenswaardige veranderingen op te merken. Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen verdachte locaties aanwezig of aanwezig geweest en zijn geen potentieel bodembelastende activiteiten uitgevoerd.

Binnen de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen sloopactiviteiten en/of geen calamiteiten plaatsgevonden, waarbij asbest op of in de bodem is geraakt. Tevens zijn geen schuren met overhangende daken of asbesthoudende beschoeiing waargenomen nabij de locatie.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie zijn tot op heden geen waterbodemonderzoeken uitgevoerd. In de omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd, namelijk:

1. *Waterbodemonderzoek KS 40 en stuw 't schut in Bergeijk, LIMUS Environment B.V., projectnummer 104313_4 versie 2, 9 maart 2011;*
Het dichtstbijzijnde gelegen gedeelte van het hier onderzochte gedeelte van de Beekloop, is het gedeelte waar boring 01 t/m 10 geplaatst zijn. Dit grenst niet aan onderhavige onderzoekslocatie. Voor toepassing op of in de bodem of in oppervlaktewater voldoet de waterbodem aan de achtergrondwaarden en is verspreidbaar op aangrenzende percelen.
2. *Verkennd land- en waterbodemonderzoek herinrichting Beekloop te Bergeijk, Royal Haskoning DHV, BD1824-101-100, 25 juni 2014;*
Deellocatie 1 van dit onderzoek bevindt zich nabij onderhavige onderzoekslocatie. De beide sloten ter plaatse van de vispassage Liskes hebben een diepte variërend van circa 6 tot 15 centimeter minus de waterspiegel (cm-ws). In beide sloten is geen sliblaag aangetroffen. De bestaande vaste waterbodem bestaat uit humeus en siltig zand. Uit de analyseresultaten blijkt dat er verhoogde concentraties cadmium, zink en PCB's zijn aangetroffen. De bestaande vaste waterbodem is toepasbaar als zijnde "klasse A", is "verspreidbaar" op aangrenzend perceel en "vrij verspreidbaar" in oppervlaktewater of op landbodem (AW2000).
3. *Verkennd waterbodemonderzoek 4 trajecten waterschap De Dommel (AQ2014-062), Tauw, projectnummer 1225788, 24 oktober 2014;*
Traject 28068 bevindt zich in het verlengde van onderhavige onderzoekslocatie. Tijdens het veldwerk zijn geen bijzonderheden waargenomen, dan enkel wat blad-/plantenresten. De sliblaag is beoordeeld als klasse A op waterbodem, als klasse industrie op landbodem en niet verspreidbaar. Het iets verder gelegen traject 28069 is beoordeeld als klasse B op waterbodem, als klasse industrie op landbodem en niet verspreidbaar.

2.4 Waterbodemkwaliteitskaart

Waterschap De Dommel beschikt niet over een Nota waterbodembeheer en/of waterbodemkwaliteitskaart.

2.5 Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2 en de locatiefoto's in bijlage 3.

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de voorgaande onderzoeken is het slib naar verwachting licht verontreinigd met zware metalen. Op basis van het vooronderzoek kunnen de watergangen worden onderzocht volgens de onderzoeksstrategie lintvormig water, normale onderzoeksinspanning. Verwacht wordt dat hiermee een goed beeld wordt verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van het slib. Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket C2 aangevuld met PFAS. In paragraaf 3.1 wordt de strategie verder uitgewerkt.

3 Verkennend waterbodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5720:2017 Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek. Het waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie lintvormig water, normale onderzoeksinspanning. Op basis van de lengte van de watergangen en de aangehouden onderzoeksstrategie zijn de onderstaande aspecten bepaald en weergegeven in tabel 2.

- aantal te onderscheiden vakken;
- aantal te plaatsen boringen per vak;
- aantal te analyseren monsters;
- te analyseren parameters.

Tabel 2: Uit te voeren werkzaamheden

watergang	Aantal vakken	Aantal lagen	Aantal steken	Aantal analyses
KS42	2	1	20	2 x standaard C2 pakket* 2 x PFAS**
KS40	1	1	10	1 x standaard C2 pakket* 1 x PFAS**

*: Standaardpakket C2 voor waterbodemonderzoek bestaat uit droge stof, organische stof, lutum, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, PAK (10 VROM), pentachloorfenol, hexachloorbenzeen, pentachloorbezeen, OCB en PCB.

** : analyse van 30 parameters volgens advieslijst (juli 2019) en het Handelingskader.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000, volgens protocol 2003 "Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek". MILON is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Bij de veldwerkzaamheden is tevens rekening gehouden met de eisen uit het protocol 'Bemonstering PFAS-verbindingen in grond en grondwater' (expertisecentrum PFAS, d.d. juli 2019).

Op 27 februari 2023 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door [REDACTED] [REDACTED]. De veldwerkers van MILON zijn erkend en ervaren, staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem+ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. De werkzaamheden zijn ondersteund door [REDACTED] [REDACTED] medewerker van MILON. De volgende veldwerkzaamheden zijn tenminste uitgevoerd:

- terreininspectie;
- verrichten van boringen volgens tabel 2;
- zintuiglijk beoordelen, beschrijven en bemonsteren van het opgeboorde materiaal per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- maken van foto's.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de watergang KS42 varieert de waterdiepte van 0,14 tot 0,25 meter. In de waterloop is geen slib aanwezig, maar bestaat de waterbodem uit zwak siltig, matig fijn zand met een lichte bijmenging aan slib. Deze laag heeft een dikte van circa 0,05 tot 0,29 meter.

Ter plaatse van de watergang KS40 varieert de waterdiepte van 0,13 tot 0,66 meter. In de waterloop is circa 0,07 tot 0,70 meter slib aanwezig.

Zintuiglijk zijn in geen van de watergangen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De monsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd op basis van de internationale norm(en). Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 3 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters, zintuiglijke waarnemingen en aangevraagde analyses weergegeven. Conform de NEN 5720 zijn mengmonsters samengesteld uit alle genomen slibsteken en zijn alle voorgeschreven boringen en analyses uitgevoerd. Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In de bijlage van het certificaat is een opmerking geplaatst omdat er verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

Tabel 3: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Water-gang	Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
KS42	1, MM1	0,09 - 0,54	101 (0,14 - 0,22) 102 (0,24 - 0,42) 103 (0,25 - 0,54) 104 (0,21 - 0,45) 105 (0,17 - 0,28) 106 (0,14 - 0,19) 107 (0,10 - 0,18) 108 (0,10 - 0,15) 109 (0,09 - 0,14) 110 (0,21 - 0,28)	resten slib, zwak slibhoudend	C2-pakket, PFAS
KS40	2, MM1	0,13 - 1,01	201 (0,13 - 0,22) 202 (0,21 - 0,28) 203 (0,21 - 0,32) 204 (0,24 - 0,34) 205 (0,28 - 0,35) 206 (0,40 - 0,84) 207 (0,25 - 0,44) 208 (0,32 - 0,42) 209 (0,36 - 0,55) 210 (0,51 - 1,01)	slib	C2-pakket, PFAS
KS40	2, MM2	0,44 - 1,25	211 (0,52 - 0,93) 212 (0,49 - 0,94) 213 (0,48 - 1,06) 214 (0,44 - 1,12) 215 (0,49 - 1,18) 216 (0,56 - 1,17) 217 (0,66 - 1,22) 218 (0,60 - 1,25) 219 (0,52 - 1,22) 220 (0,48 - 1,18)	slib	C2-pakket, PFAS

-: geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging.

3.5 Analyseresultaten

Met behulp van BoToVa zijn de resultaten getoetst aan de huidige normen en rekenregels van het Besluit Bodemkwaliteit. De waterbeheerder kan in het kader van de Waterwet op basis van de toetsingsresultaten op basis van de Handreiking "beoordelen waterbodems" een afweging maken of een aanvullend waterbodemonderzoek noodzakelijk is. Het analysecertificaat en de toetsing zijn weergegeven in respectievelijk bijlagen 5 en 6. Een samenvatting van de toetsingsresultaten is in tabel 4 weergegeven. In bijlage 7 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende kwaliteitsklassen:

- T1 (beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem);
- T3 (beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam);
- T5 (beoordeling verspreidbaarheid van baggerspecie op aangrenzend perceel (landbodem));
- T6 (beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam).

Tabel 4: Toetsing van de analyseresultaten (indeling kwaliteitsklasse)

Water-gang	Meng-monster	Monster-traject	Toepassen op/in		Verspreiden op/in	
			T1 landbodem	T3 oppervlakte-water	T5 aangrenzend perceel	T6 zoet oppervlakte-waterlichaam
KS42	1, MM1	0,09 - 0,54	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
KS40	2, MM1	0,13 - 1,01	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
KS40	2, MM2	0,44 - 1,25	Niet Toepasbaar > interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar

KS42

Uit de resultaten blijkt dat in de waterbodem ter plaatse van KS42 enkel een licht verhoogd gehalte aan cadmium is aangetoond. De waterbodem is beoordeeld altijd toepasbaar op landbodem en in oppervlaktewater. Daarnaast is het ook verspreidbaar op aangrenzende percelen en in zoet oppervlaktewaterlichaam.

KS40

In mengmonster MM1 zijn diverse metalen licht tot matig verhoogd aangetoond. Ook PCB is licht verhoogd aangetoond. Het slib van deze watergang is niet toepasbaar op landbodem, voldoet aan klasse B voor toepassing in een oppervlaktewater, niet verspreidbaar op een aangrenzend perceel en niet verspreidbaar in zoet oppervlaktewaterlichaam.

In mengmonster MM2 zijn diverse zware metalen licht tot sterk verhoogd aangetoond. Ook PCB is licht verhoogd aangetoond. Het slib van deze watergang is niet toepasbaar op landbodem, voldoet aan klasse B voor toepassing in een oppervlaktewater, nooit verspreidbaar op een aangrenzend perceel en niet verspreidbaar in zoet oppervlaktewaterlichaam.

De aangetoonde gehalten uit het tweede vak van KS 40 komen niet geheel overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek.

PFAS

De toetsing van de analyseresultaten voor PFAS is weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 5. In deze tabel zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven. In bijlage 7 is de beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 5. Toetsing van de PFAS-analyseresultaten

Water- gang	Monste r	Monster traject	Bodem functiekla sse	Toepassen op waterbod em			
				Rijkswater	Regionale wateren niet rijkswater	Niet vrij liggende diepe plassen, open verbinding rijkswater	Vrij / niet vrij liggende diepe plassen, geen verbinding rijkswater
KS42	1, MM1	0,09 - 0,54	Landbouw/natuur	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
KS40	2, MM1	0,13 - 1,01	Landbouw/natuur	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
KS40	2, MM2	0,44 - 1,25	Landbouw/natuur	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar

Alle mengmonsters zijn met betrekking tot PFAS toepasbaar op waterbod
em en hebben de bodemfunctiekla
sse landbouw/natuur. Het slib van mengmonster 2, MM2 (KS40) is niet toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebied.

Toetsing hypothese

De aangetoonde gehalten voor KS40 komen niet overeen met hetgeen verwacht werd op basis van het vooronderzoek. De hypothese dat enkel licht verhoogde waarden zouden worden gevonden dient te worden verworpen. Een nieuw onderzoek met een aangepaste hypothese wordt niet zinvol geacht.

4 Samenvatting en conclusies

MILON te Veghel heeft in opdracht van Waterschap De Dommel een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Beekloop (KS40) en de parallel-zijwatergang (KS42) te Bergeijk. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5717 en NEN 5720. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het beekherstelproject rond de Beekloop in Bergeijk.

Onderzoeksresultaten

Ter plaatse van de watergang KS42 varieert de waterdiepte van 0,14 tot 0,25 meter. In de waterloop is geen slib aanwezig, maar bestaat de waterbodem uit zwak siltig, matig fijn zand met een lichte bijmenging aan slib. Bodemvreemde bijmengingen zijn niet waargenomen. Deze laag heeft een dikte van circa 0,05 tot 0,29 meter. Uit de resultaten blijkt dat in de waterbodem ter plaatse van KS42 enkel een licht verhoogd gehalte aan cadmium is aangetoond. De waterbodem is beoordeeld altijd toepasbaar op landbodem en in oppervlaktewater. Daarnaast is het ook verspreidbaar op aangrenzende percelen en in zoet oppervlaktewaterlichaam.

Ter plaatse van de watergang KS40 varieert de waterdiepte van 0,13 tot 0,66 meter. In de waterloop is circa 0,07 tot 0,70 meter slib aanwezig. Bodemvreemde bijmengingen zijn niet waargenomen. In mengmonster MM1 zijn diverse metalen licht tot matig verhoogd aangetoond. Ook PCB is licht verhoogd aangetoond. Het slib van deze watergang is niet toepasbaar op landbodem, voldoet aan klasse B voor toepassing in een oppervlaktewater, niet verspreidbaar op een aangrenzend perceel en niet verspreidbaar in zoet oppervlaktewaterlichaam. In mengmonster MM2 zijn diverse zware metalen licht tot sterk verhoogd aangetoond. Ook PCB is licht verhoogd aangetoond. Het slib van deze watergang is niet toepasbaar op landbodem, voldoet aan klasse B voor toepassing in een oppervlaktewater, nooit verspreidbaar op een aangrenzend perceel en niet verspreidbaar in zoet oppervlaktewaterlichaam.

Alle mengmonsters zijn met betrekking tot PFAS toepasbaar op waterbodem en hebben de bodemfunctieklassse landbouw/natuur. Het slib van mengmonster 2, MM2 (KS40) is niet toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebied.

Conclusies

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de waterbodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Bij de voorgenomen werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de aangetoonde gehalten en toepassingsmogelijkheden.

Om grond of baggerspecie onder het Besluit bodemkwaliteit te mogen toepassen, moet de kwaliteit van de grond en baggerspecie worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Een waterbodemonderzoek volgens NEN 5720, incl. vooronderzoek NEN 5717, is toegestaan als milieuhygiënische verklaring.



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart



Topografische overzichtskaart
met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie

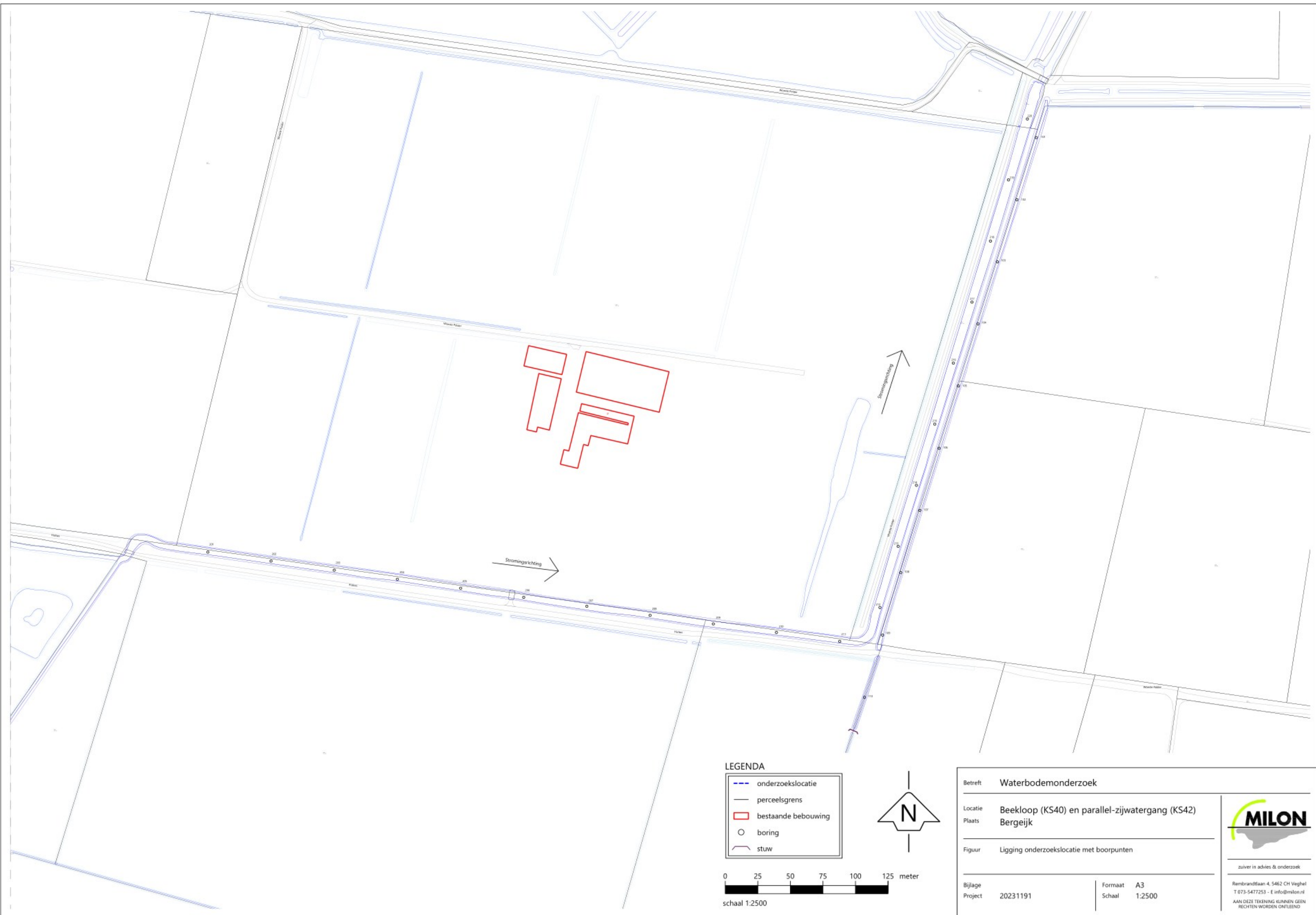




zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 2: Situatietekening





zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 3: Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Foto 7



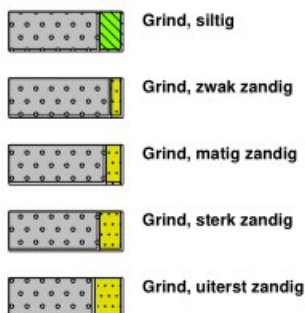
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

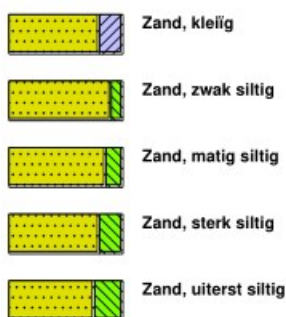
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



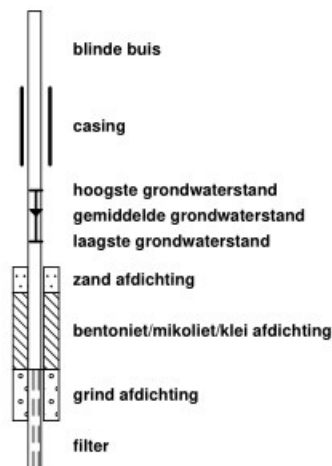
zand



veen



peilbuis



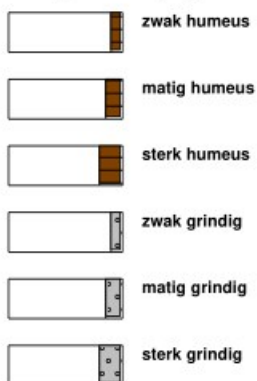
klei



leem



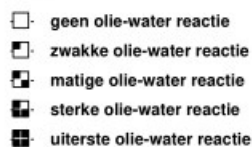
overige toevoegingen



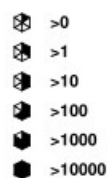
geur



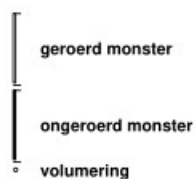
olie



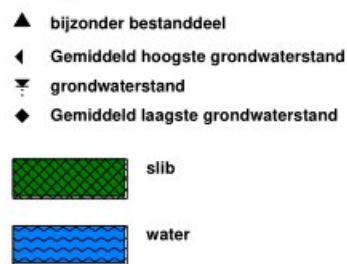
p.i.d.-waarde



monsters



overig



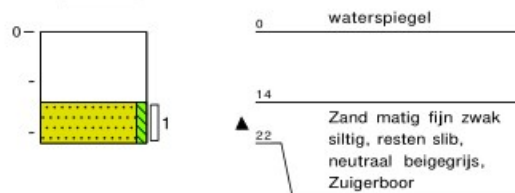
Projectnaam: Beekloop
 Plaatsnaam: Bergeijk
 Projectcode: 20231191
 Projectleider:
 Pagina: 1 van 5

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 101

Datum: 27-2-2023

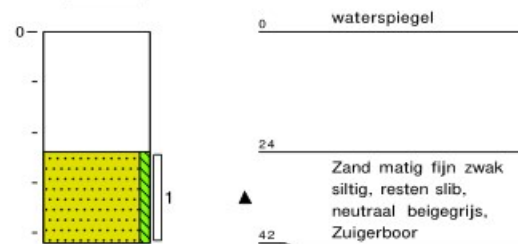
Veldwerker:



Boring 102

Datum: 27-2-2023

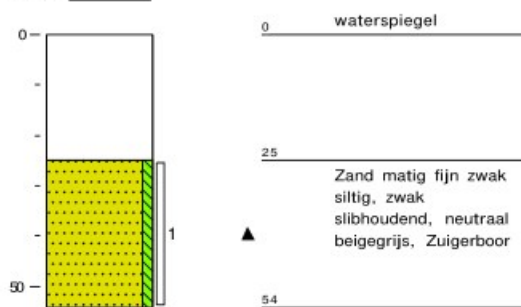
Veldwerker:



Boring 103

Datum: 27-2-2023

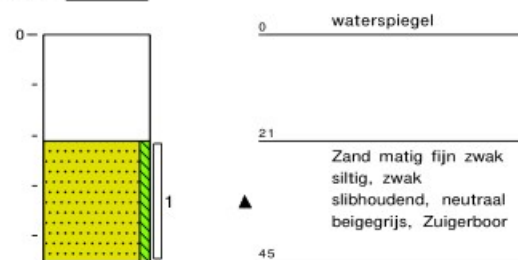
Veldwerker:



Boring 104

Datum: 27-2-2023

Veldwerker:



Boring 105

Datum: 27-2-2023

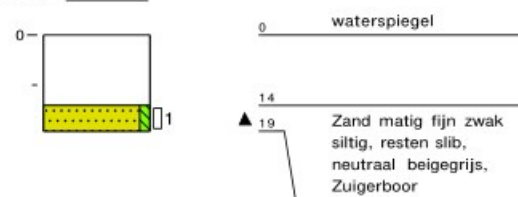
Veldwerker:



Boring 106

Datum: 27-2-2023

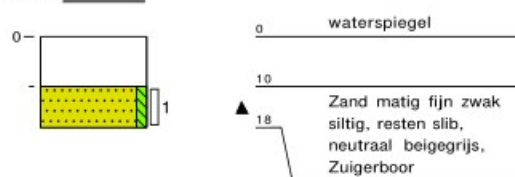
Veldwerker:



Boring 107

Datum: 27-2-2023

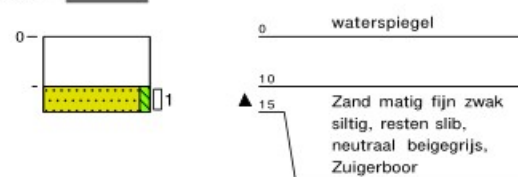
Veldwerker:



Boring 108

Datum: 27-2-2023

Veldwerker:



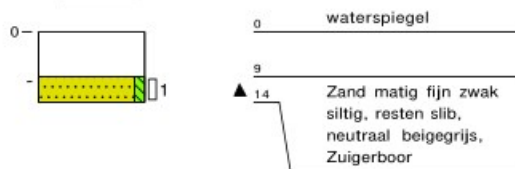
Projectnaam: Beekloop
Plaatsnaam: Bergeijk
Projectcode: 20231191
Projectleider:
Pagina: 2 van 5

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Boring 109

Datum: 27-2-2023

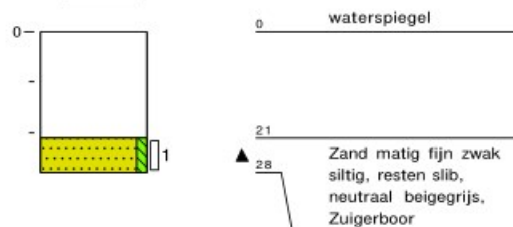
Veldwerker:



Boring 110

Datum: 27-2-2023

Veldwerker:



Boring 201

Datum: 27-2-2023

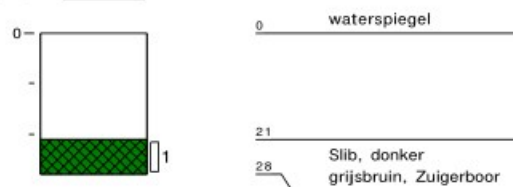
Veldwerker:



Boring 202

Datum: 27-2-2023

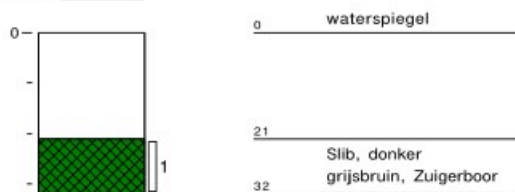
Veldwerker:



Boring 203

Datum: 27-2-2023

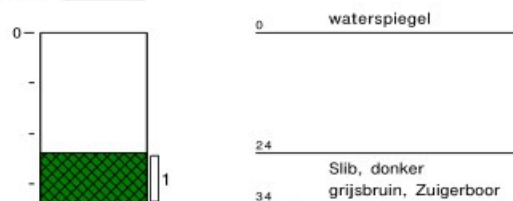
Veldwerker:



Boring 204

Datum: 27-2-2023

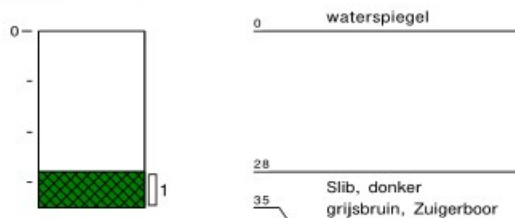
Veldwerker:



Boring 205

Datum: 27-2-2023

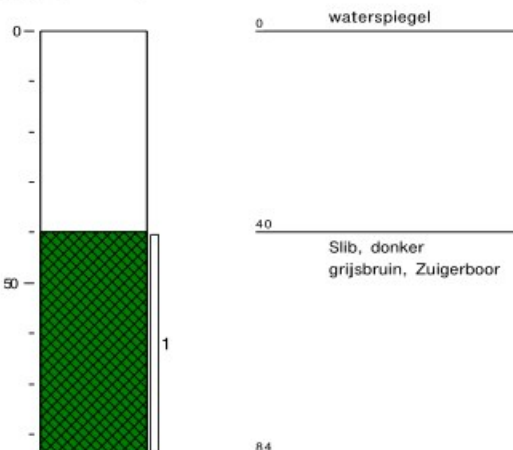
Veldwerker:



Boring 206

Datum: 27-2-2023

Veldwerker:



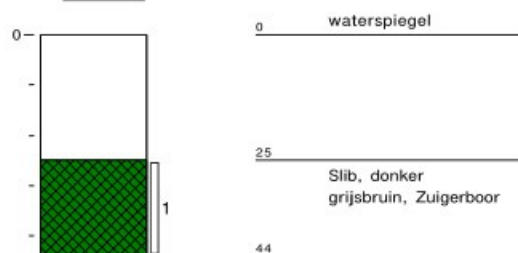
Projectnaam: Beekloop
 Plaatsnaam: Bergeijk
 Projectcode: 20231191
 Projectleider:
 Pagina: 3 van 5

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 207

Datum: 27-2-2023

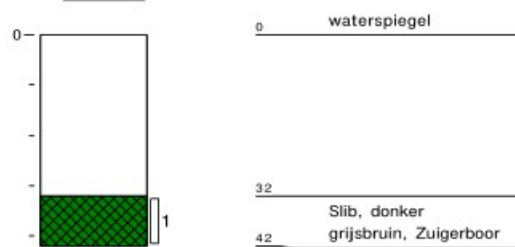
Veldwerker:



Boring 208

Datum: 27-2-2023

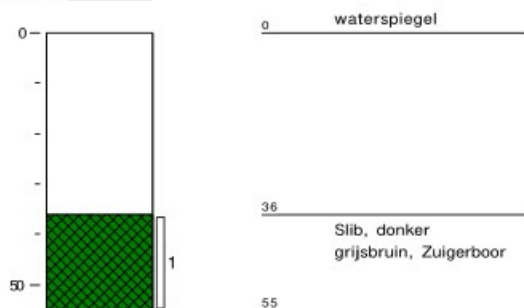
Veldwerker:



Boring 209

Datum: 27-2-2023

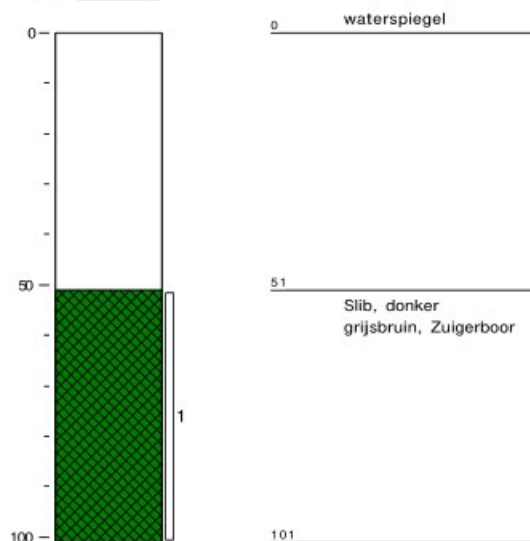
Veldwerker:



Boring 210

Datum: 27-2-2023

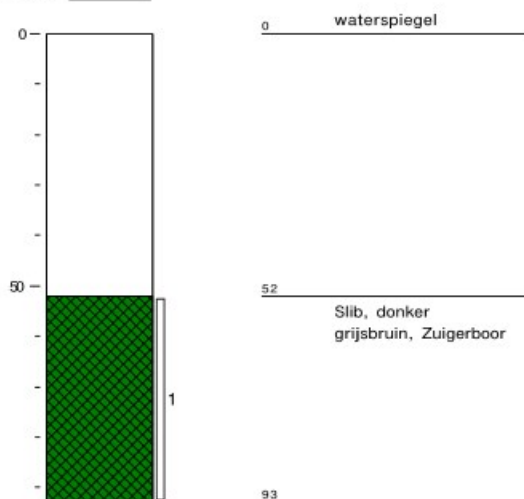
Veldwerker:



Boring 211

Datum: 27-2-2023

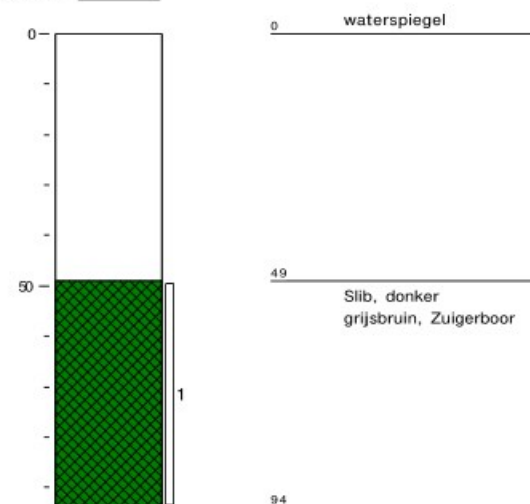
Veldwerker:



Boring 212

Datum: 27-2-2023

Veldwerker:



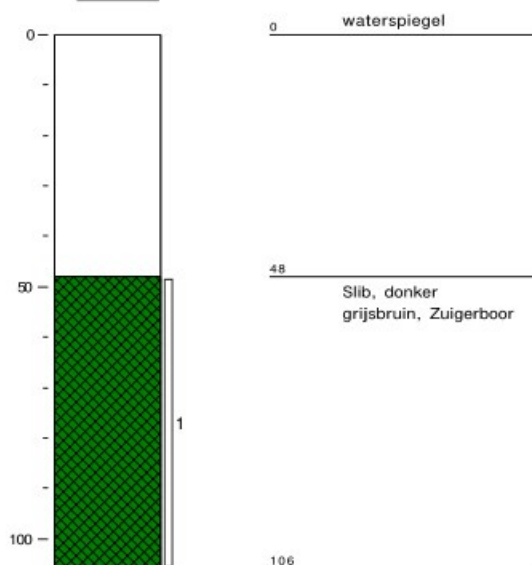
Projectnaam: Beekloop
Plaatsnaam: Bergeijk
Projectcode: 20231191
Projectleider:
Pagina: 4 van 5

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Boring 213

Datum: 27-2-2023

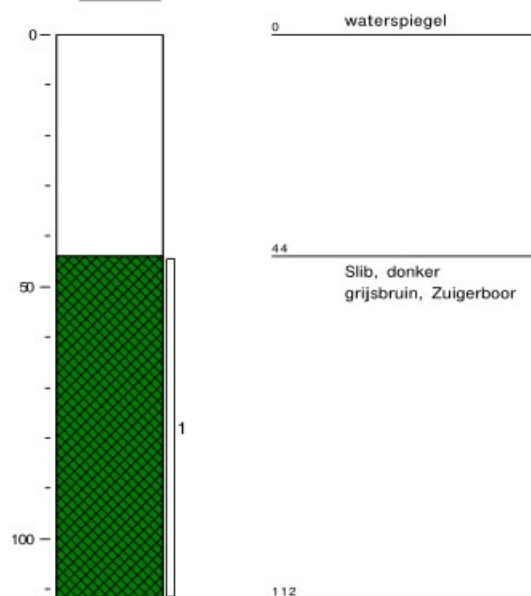
Veldwerker:



Boring 214

Datum: 27-2-2023

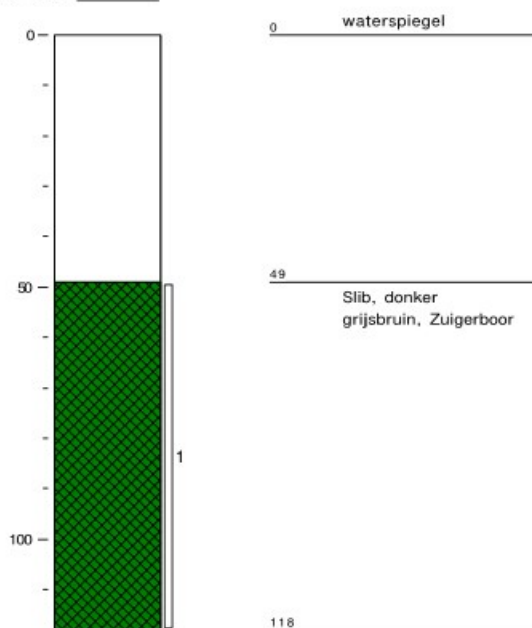
Veldwerker:



Boring 215

Datum: 27-2-2023

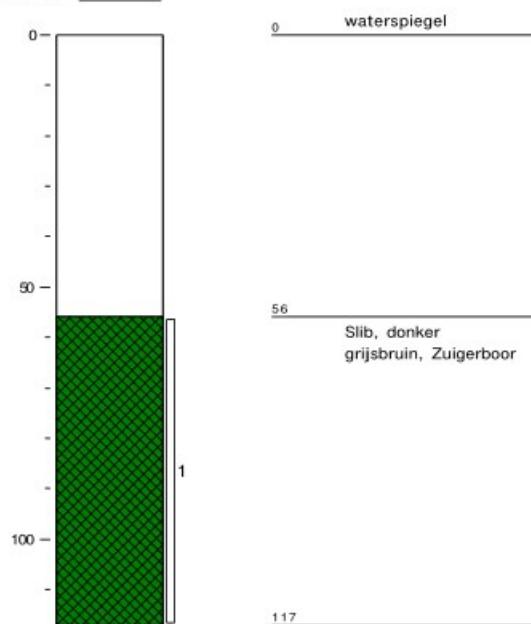
Veldwerker:



Boring 216

Datum: 27-2-2023

Veldwerker:



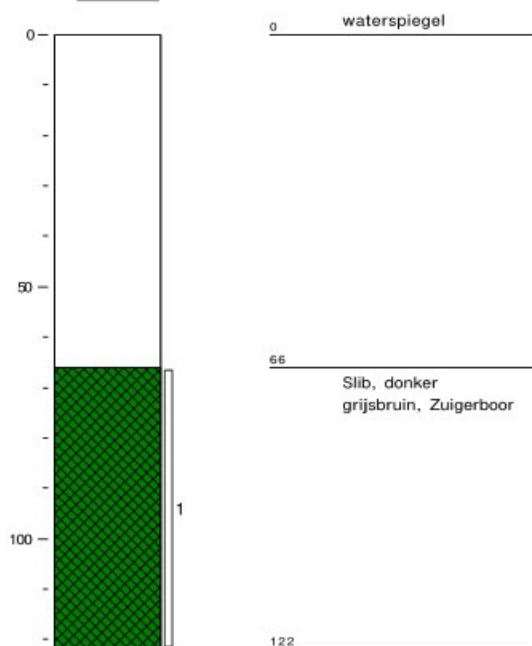
Projectnaam: Beekloop
Plaatsnaam: Bergeijk
Projectcode: 20231191
Projectleider:
Pagina: 5 van 5

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Boring 217

Datum: 27-2-2023

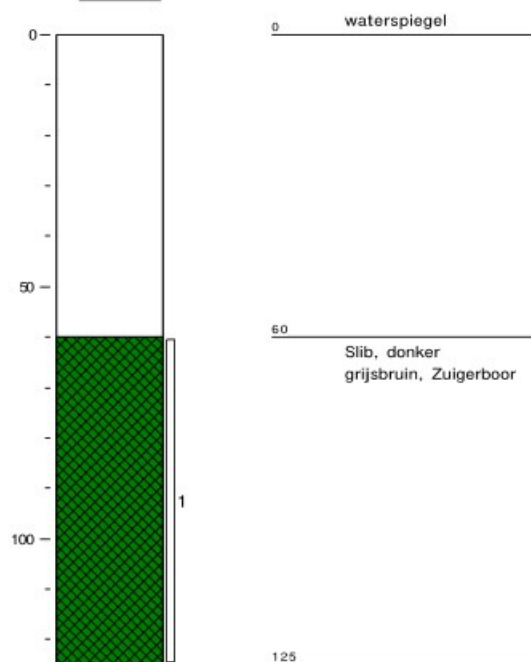
Veldwerker:



Boring 218

Datum: 27-2-2023

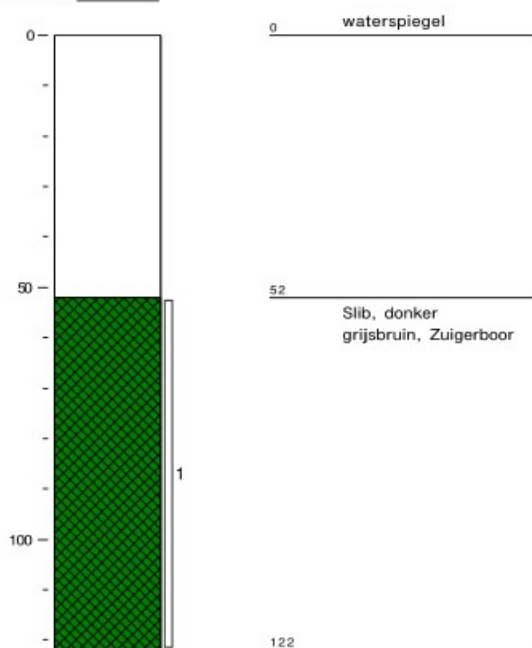
Veldwerker:



Boring 219

Datum: 27-2-2023

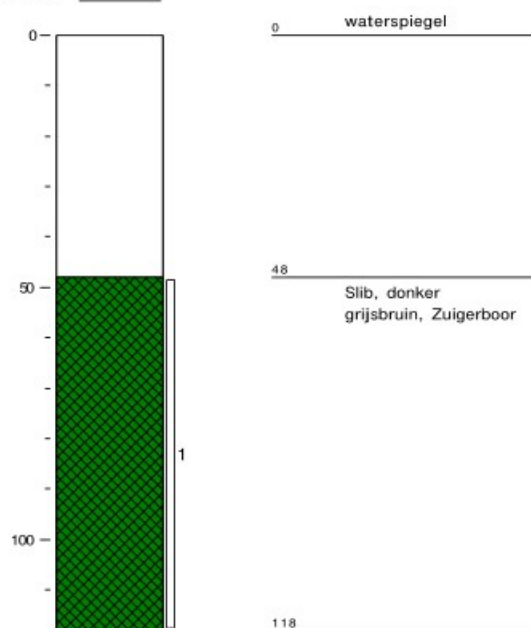
Veldwerker:



Boring 220

Datum: 27-2-2023

Veldwerker:





zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 5: Analysecertificaat

Analyserapport

MILON bv

Rembrandtlaan 4

5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Beekloop
Uw projectnummer : 20231191
SGS rapportnummer : 13825730, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : BKVVW7YX

Rotterdam, 06-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20231191. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Beekloop
Projectnummer 20231191
Rapportnummer 13825730 - 1

Orderdatum 27-02-2023
Startdatum 27-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Waterbodem (AS3000)	1, MM1 101 (14-22) 102 (24-42) 103 (25-54) 104 (21-45) 105 (17-28) 106 (14-19) 107 (10-18) 108 (10-15) 109 (9-14) 110 (21-28)				
002	Waterbodem (AS3000)	2, MM1 201 (13-22) 202 (21-28) 203 (21-32) 204 (24-34) 205 (28-35) 206 (40-84) 207 (25-44) 208 (32-42) 209 (36-55) 210 (51-101)				
003	Waterbodem (AS3000)	2, MM2 211 (52-93) 212 (49-94) 213 (48-106) 214 (44-112) 215 (49-118) 216 (56-117) 217 (66-122) 218 (60-125) 219 (52-122) 220 (48-118)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	70.0	59.9	39.7	
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	4.6	14.3	
gloeirest	% vd DS		98.1	95.3	85.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	S	<2	<2	3.8	
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	<4	7.1	11	
barium	mg/kgds	S	<20	<20	31	
cadmium	mg/kgds	S	0.38	2.8	7.0	
chromium	mg/kgds	S	<10	<10	17	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	6.3	10	
koper	mg/kgds	S	<5	13	27	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.11	0.31	
lood	mg/kgds	S	<10	32	75	
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	2.0	2.9	
nikkel	mg/kgds	S	3.6	9.7	15	
zink	mg/kgds	S	34	240	540	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	0.06	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	0.10	
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	0.04	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	0.05	0.19	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	0.10	
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	0.04	0.08	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	0.09	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	0.10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	0.05	0.13	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	0.03	0.11	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.296 ¹⁾	1 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN						
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Beekloop
Projectnummer 20231191
Rapportnummer 13825730 - 1

Orderdatum 27-02-2023
Startdatum 27-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	1, MM1 101 (14-22) 102 (24-42) 103 (25-54) 104 (21-45) 105 (17-28) 106 (14-19) 107 (10-18) 108 (10-15) 109 (9-14) 110 (21-28)
002	Waterbodem (AS3000)	2, MM1 201 (13-22) 202 (21-28) 203 (21-32) 204 (24-34) 205 (28-35) 206 (40-84) 207 (25-44) 208 (32-42) 209 (36-55) 210 (51-101)
003	Waterbodem (AS3000)	2, MM2 211 (52-93) 212 (49-94) 213 (48-106) 214 (44-112) 215 (49-118) 216 (56-117) 217 (66-122) 218 (60-125) 219 (52-122) 220 (48-118)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.003	<0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	2.2 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	2.1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	4.9
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	2.0
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.1	6.6
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.9	8.9
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.3	6.4
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	8.1 ¹⁾	33.1 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	2.6
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.3 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	6.1 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾

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

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Beekloop
Projectnummer 20231191
Rapportnummer 13825730 - 1

Orderdatum 27-02-2023
Startdatum 27-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Waterbodem (AS3000)	1, MM1 101 (14-22) 102 (24-42) 103 (25-54) 104 (21-45) 105 (17-28) 106 (14-19) 107 (10-18) 108 (10-15) 109 (9-14) 110 (21-28)				
002	Waterbodem (AS3000)	2, MM1 201 (13-22) 202 (21-28) 203 (21-32) 204 (24-34) 205 (28-35) 206 (40-84) 207 (25-44) 208 (32-42) 209 (36-55) 210 (51-101)				
003	Waterbodem (AS3000)	2, MM2 211 (52-93) 212 (49-94) 213 (48-106) 214 (44-112) 215 (49-118) 216 (56-117) 217 (66-122) 218 (60-125) 219 (52-122) 220 (48-118)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1.0	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1.0	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	18 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	16.6 ¹⁾	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	12	25	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	36	94	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	18	59	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	65	180	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1	0.1	0.1	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluorooctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	

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

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Beekloop
Projectnummer 20231191
Rapportnummer 13825730 - 1

Orderdatum 27-02-2023
Startdatum 27-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	1, MM1 101 (14-22) 102 (24-42) 103 (25-54) 104 (21-45) 105 (17-28) 106 (14-19) 107 (10-18) 108 (10-15) 109 (9-14) 110 (21-28)
002	Waterbodem (AS3000)	2, MM1 201 (13-22) 202 (21-28) 203 (21-32) 204 (24-34) 205 (28-35) 206 (40-84) 207 (25-44) 208 (32-42) 209 (36-55) 210 (51-101)
003	Waterbodem (AS3000)	2, MM2 211 (52-93) 212 (49-94) 213 (48-106) 214 (44-112) 215 (49-118) 216 (56-117) 217 (66-122) 218 (60-125) 219 (52-122) 220 (48-118)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.1	0.5
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1	0.2	0.6
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.7
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Analysrapport

MILON bv

Projectnaam Beekloop
 Projectnummer 20231191
 Rapportnummer 13825730 - 1

Orderdatum 27-02-2023
 Startdatum 27-02-2023
 Rapportagedatum 06-03-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. |

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Beekloop
Projectnummer 20231191
Rapportnummer 13825730 - 1

Orderdatum 27-02-2023
Startdatum 27-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: NEN 5719. Waterbodem (AS3000): AS3000 en NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
arsen	Waterbodem (AS3000)	AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chrom	Waterbodem (AS3000)	AS3250-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kobalt	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Beekloop
Projectnummer 20231191
Rapportnummer 13825730 - 1

Orderdatum 27-02-2023
Startdatum 27-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	AS3280-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFNA (perfluoronaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Beekloop
Projectnummer 20231191
Rapportnummer 13825730 - 1

Orderdatum 27-02-2023
Startdatum 27-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0512279	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
001	O0512277	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
001	O0512273	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
001	O0512285	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
001	O0512271	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
001	O0512275	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
001	O0512286	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
001	O0512267	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
001	O0345814	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
001	O0512287	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
002	O0512283	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
002	O0512290	27-02-2023	27-02-2023	ALC201

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Beekloop
Projectnummer 20231191
Rapportnummer 13825730 - 1

Orderdatum 27-02-2023
Startdatum 27-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0513020	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
002	O0512268	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
002	O0512276	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
002	O0513028	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
002	O0512272	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
002	O0513152	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
002	O0512269	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
002	O0512280	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
003	O0513021	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
003	O0513019	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
003	O0512278	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
003	O0513026	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
003	O0513532	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
003	O0513531	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
003	O0512970	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
003	O0513025	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
003	O0513535	27-02-2023	27-02-2023	ALC201
003	O0512986	27-02-2023	27-02-2023	ALC201

Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Beekloop
Projectnummer 20231191
Rapportnummer 13825730 - 1

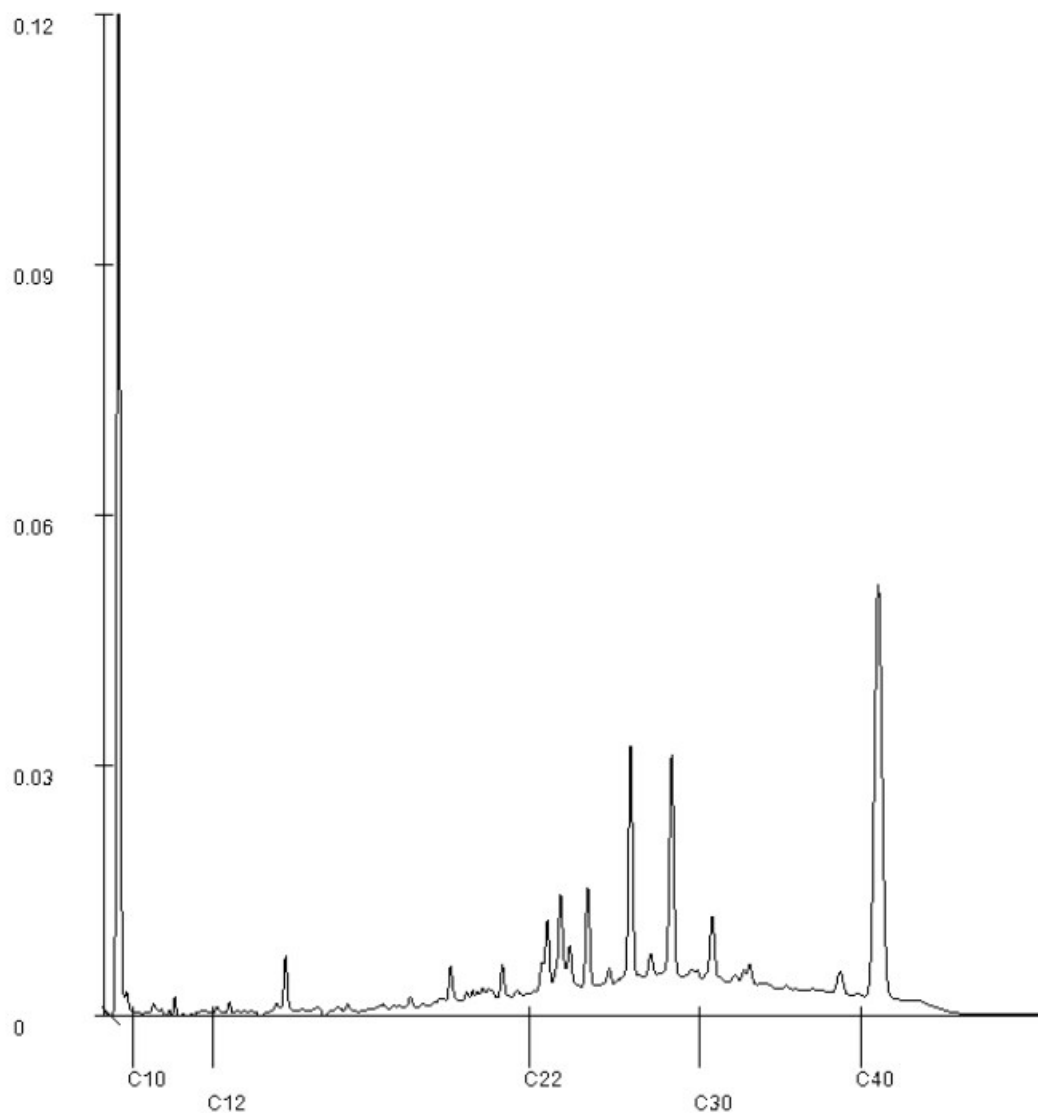
Orderdatum 27-02-2023
Startdatum 27-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: 2, MM1 201 (13-22) 202 (21-28) 203 (21-32) 204 (24-34) 205 (28-35) 206 (40-84) 207 (25-44) 208 (32-42) 209 (36-55) 210 (51-101)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Analyserapport

MILON bv

Projectnaam Beekloop
Projectnummer 20231191
Rapportnummer 13825730 - 1

Orderdatum 27-02-2023
Startdatum 27-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

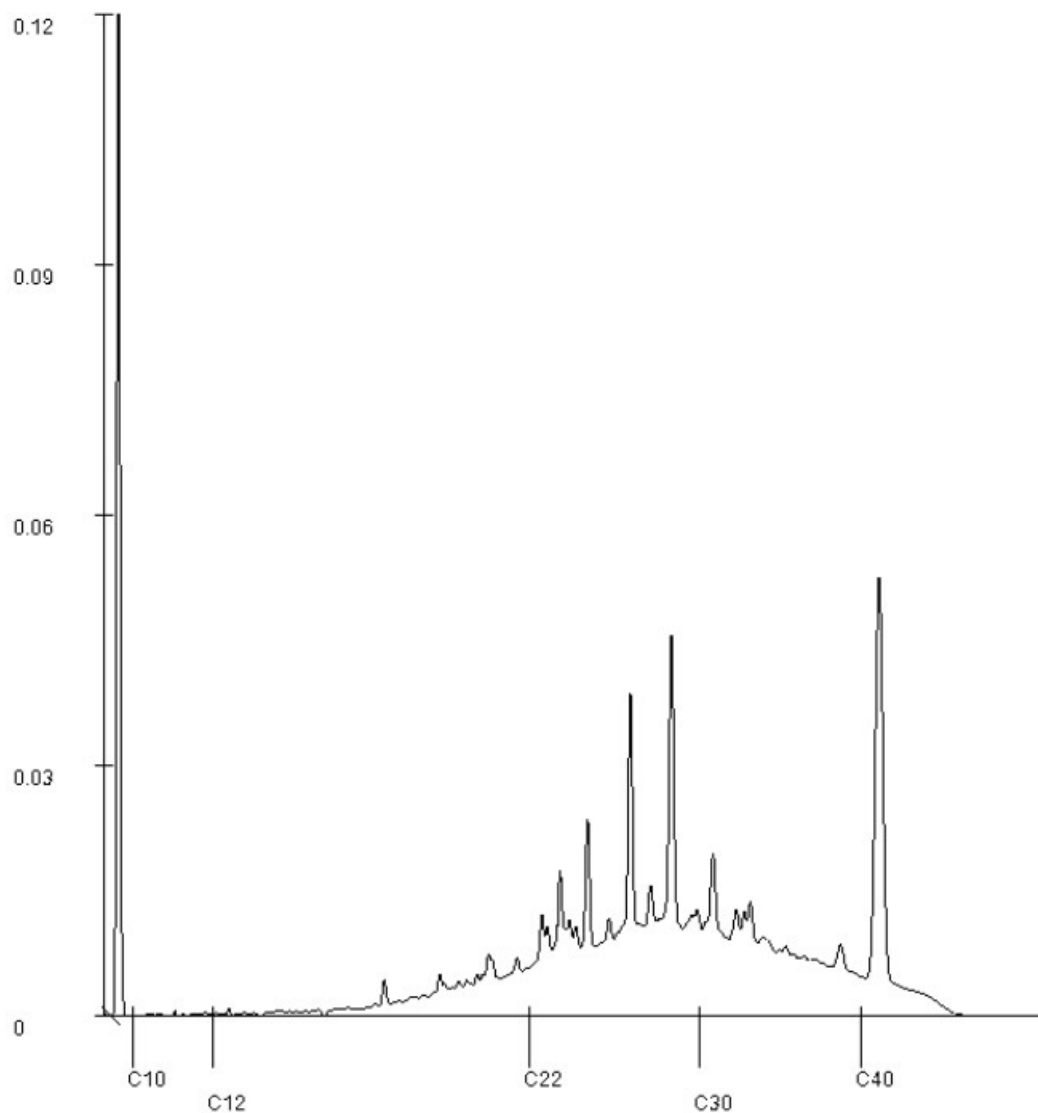
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen 2, MM2 211 (52-93) 212 (49-94) 213 (48-106) 214 (44-112) 215 (49-118) 216 (56-117) 217 (66-122) 218 (60-125) 219 (52-122) 220 (48-118)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	1, MM1						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	9-54						
Humus (% ds)	1,8						
Lutum (% ds)	2						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	70,0	% ds	-----	-----	-----	-----	-----
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	1,8	% ds					
Gloeirest	98,1	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
METALEN							
barium	< 20	mg/kg ds	-----	-----		-----	-----
cadmium	0,38	mg/kg ds	<=WO	A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
nikkel	3,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
zink	34	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
chroom	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
arsen	< 4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
minerale olie	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
PAK							
naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
fenanthreen	< 0,03	mg/kg					

Analysemonster	1, MM1						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	9-54						
Humus (% ds)	1,8						
Lutum (% ds)	2						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK	0,21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
drins (aldrin+dielrin+endrin)	2,1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
hexachloorbutadien	< 1	µg/kg ds					
alfa-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 1	µg/kg ds	-----				
isodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	-----
telodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	-----
heptachloor	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
heptachloorepoxide	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
aldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
dielrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
endrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	µg/kg ds					

Analysemonster	1, MM1						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	9-54						
Humus (% ds)	1,8						
Lutum (% ds)	2						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
DDD (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	µg/kg ds					
DDT (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	µg/kg ds					
alfa-endosulfan	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
chloordaan (cis + trans)	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-chloordaan	< 1	µg/kg ds					
trans-chloordaan	< 1	µg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)	4,2	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)	2,8	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 1	µg/kg ds	-----				-----
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	14,7	µg/kg ds	<=AW				
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
pentachloorbenzeen (QCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
chloorbenzenen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB'S							
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	1, MM1						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	9-54						
Humus (% ds)	1,8						
Lutum (% ds)	2						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)	4,9	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	2, MM1						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	13-101						
Humus (% ds)	4,6						
Lutum (% ds)	2						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	59,9	% ds	-----	-----	-----	-----	-----
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	4,6	% ds					
Gloeirest	95,3	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
METALEN							
barium	< 20	mg/kg ds	-----	-----		-----	-----
cadmium	2,8	mg/kg ds	<=I	B	<=MW_AW	>MW_AW	<=MW_AW
kobalt	6,3	mg/kg ds	<=WO	A		<=MW_AW	
koper	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
kwik	0,11	mg/kg ds	<=WO	A		<=MW_AW	<=MW_AW
molybdeen	2,0	mg/kg ds	<=WO	A		<=MW_AW	
nikkel	9,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
lood	32	mg/kg	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	2, MM1						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	13-101						
Humus (% ds)	4,6						
Lutum (% ds)	2						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
zink	240	mg/kg ds	<=IND	A		<=MW_AW	<=MW_AW
chromium	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
arsen	7,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C30 - C40	18	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
minerale olie	65	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C22 - C30	36	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C22	12	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
PAK							
naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
fluorantheen	0,05	mg/kg ds					
benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
chryseen	0,04	mg/kg ds					
benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(g,h,i)peryleen	0,05	mg/kg ds					
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03	mg/kg ds					
PAK	0,296	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	2,1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
hexachloorbutadieen	< 1	µg/kg ds					
alfa-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 1	µg/kg	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	2, MM1						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	13-101						
Humus (% ds)	4,6						
Lutum (% ds)	2						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
gamma-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 1	µg/kg ds	-----				
isodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	-----
telodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	-----
heptachloor	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
heptachloorepoxide	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
aldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
dieldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
endrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 1	µg/kg ds					
DDD (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	µg/kg ds					
DDT (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	µg/kg ds					
alfa-endosulfan	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
chloordaan (cis + trans)	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-chloordaan	< 1	µg/kg ds					
trans-chloordaan	< 1	µg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)	4,2	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)	2,8	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg					

Analysemonster	2, MM1						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	13-101						
Humus (% ds)	4,6						
Lutum (% ds)	2						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
Endosulfansulfaat	< 1	µg/kg ds	-----				-----
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	14,7	µg/kg ds	<=AW				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
pentachloorbenzeen (QCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
chloorbenzenen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB'S							
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	2,1	µg/kg ds		A		<=MW_AW	
PCB 153	1,9	µg/kg ds		A		<=MW_AW	
PCB 180	1,3	µg/kg ds		A		<=MW_AW	
PCB (som 7)	8,1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	2, MM2						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	44-125						
Humus (% ds)	14,3						
Lutum (% ds)	3,8						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7

Analysemonster	2, MM2						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	44-125						
Humus (% ds)	14,3						
Lutum (% ds)	3,8						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
OVERIG							
Droge stof	39,7	% ds	-----	-----	-----	-----	-----
Lutum	3,8	%					
Organische stof (humus)	14,3	% ds					
Gloeirest	85,5	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
METALEN							
barium	31	mg/kg ds	-----	-----		-----	-----
cadmium	7,0	mg/kg ds	<=I	B	>MW_AW	>MW_AW	>MW_AW
kobalt	10	mg/kg ds	<=WO	B		>MW_AW	
koper	27	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
kwik	0,31	mg/kg ds	<=WO	A		<=MW_AW	<=MW_AW
molybdeen	2,9	mg/kg ds	<=WO	A		<=MW_AW	
nikkel	15	mg/kg ds	<=WO	A		<=MW_AW	<=MW_AW
lood	75	mg/kg ds	<=WO	A		<=MW_AW	<=MW_AW
zink	540	mg/kg ds	>I	B	>I	>MW_AW	>MW_AW
chroom	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
arsen	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C30 - C40	59	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
minerale olie	180	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C22 - C30	94	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
Minerale olie C12 - C22	25	mg/kg ds	-----	-----	-----	-----	-----
PAK							
naftaleen	0,06	mg/kg ds					
fenanthreen	0,10	mg/kg ds					

Analysemonster	2, MM2						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	44-125						
Humus (% ds)	14,3						
Lutum (% ds)	3,8						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
anthraceen	0,04	mg/kg ds					
fluorantheen	0,19	mg/kg ds					
benzo(a)anthraceen	0,10	mg/kg ds					
chryseen	0,08	mg/kg ds					
benzo(k)fluorantheen	0,09	mg/kg ds					
benzo(a)pyreen	0,10	mg/kg ds					
benzo(g,h,i)peryleen	0,13	mg/kg ds					
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	mg/kg ds					
PAK	1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	2,1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
hexachloorbutadieen	< 1	µg/kg ds					
alfa-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 1	µg/kg ds	-----				
isodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	-----
telodrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	-----
heptachloor	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
heptachloorepoxide	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
aldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
dieldrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
endrin	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)	3,3	µg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	2,6	µg/kg ds					

Analysemonster	2, MM2						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	44-125						
Humus (% ds)	14,3						
Lutum (% ds)	3,8						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
DDD (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 1	µg/kg ds					
DDT (som)	1,4	µg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 1	µg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 1	µg/kg ds					
alfa-endosulfan	< 1,0	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
chloordaan (cis + trans)	1,4	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-chloordaan	< 1	µg/kg ds					
trans-chloordaan	< 1	µg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)	6,1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)	2,8	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
cis-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 1	µg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 1,0	µg/kg ds	-----				-----
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	18	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	16,6	µg/kg ds	<=AW				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
pentachloorbenzeen (QCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
hexachloorbenzeen (HCB)	< 1	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
chloorbenzenen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB'S							
PCB 28	2,2	µg/kg ds		A		<=MW_AW	
PCB 52	2,1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	2, MM2						
Certificaatcode	13825730						
Datum	27-2-2023						
Traject (cm-mv)	44-125						
Humus (% ds)	14,3						
Lutum (% ds)	3,8						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
		ds					
PCB 101	4,9	µg/kg ds		A		<=MW_AW	
PCB 118	2,0	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	6,6	µg/kg ds		A		<=MW_AW	
PCB 153	8,9	µg/kg ds		A		<=MW_AW	
PCB 180	6,4	µg/kg ds		A		<=MW_AW	
PCB (som 7)	33,1	µg/kg ds	<=WO	A		<=MW_AW	<=MW_AW

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 A : A
 B : B
 8,88 : Nooit toepasbaar
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
chromium	mg/kg ds	55	62	180	180
arsen	mg/kg ds	20	27	76	76
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			

		AW	WO	IND	I
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
koper	mg/kg ds	113	40	96	190
kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
lood	mg/kg ds	308	50	138	580
zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
chromium	mg/kg ds	180	55	120	380
arsen	mg/kg ds	42	20	29	85
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds		190	1250	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds		1,5	9	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
drins (aldrin+dielrin+endrin)	mg/kg ds		0,015	0,015	4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds		0,003	0,0075	
alfa-HCH	mg/kg ds		0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds		0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds		0,003	0,003	
isodrin	mg/kg ds		0,001		
telodrin	mg/kg ds		0,0005		
heptachloor	mg/kg ds		0,0007	0,004	4
heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,002	0,004	4
aldrin	mg/kg ds		0,0008	0,0013	
dielrin	mg/kg ds		0,008	0,008	
endrin	mg/kg ds		0,0035	0,0035	
alfa-endosulfan	mg/kg ds		0,0009	0,0021	4
chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,002		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,3	0,3	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		0,01	0,01	2

		ETW	AW	A	B
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,4		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds		0,0025	0,007	
hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		0,0085	0,044	
pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		0,003	0,016	5
chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		2		30
chloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,2		10
PCB'S					
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
kobalt	mg/kg ds	15		190
koper	mg/kg ds	40		190
kwik	mg/kg ds	0,15		36
molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
nikkel	mg/kg ds	35		100
lood	mg/kg ds	50		530
zink	mg/kg ds	140		720
chromium	mg/kg ds	55		180
arsen	mg/kg ds	20		76
MINERALE OLIE				
minerale olie	mg/kg ds	190	3000	5000
PAK				
PAK	mg/kg ds	1,5		40
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dielrin+endrin)	mg/kg ds	0,015		4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003		
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001		17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002		1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003		1,2
heptachloor	mg/kg ds	0,0007		4
heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002		4
aldrin	mg/kg ds			0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1		2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02		34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2		1,7
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,0009		4
chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025		6,7
hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085		2

		AW	MW per	I
pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003		12
PCB'S				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
kobalt	mg/kg ds	15	25	240
koper	mg/kg ds	40	96	190
kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
nikkel	mg/kg ds	35	50	210
lood	mg/kg ds	50	138	580
zink	mg/kg ds	140	563	2000
chromium	mg/kg ds	55	120	380
arsen	mg/kg ds	20	29	85
MINERALE OLIE				
minerale olie	mg/kg ds	190	1250	5000
PAK				
PAK	mg/kg ds	1,5	9	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dielrin+endrin)	mg/kg ds	0,015	0,015	4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003	0,0075	
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,003	
isodrin	mg/kg ds	0,001		
telodrin	mg/kg ds	0,0005		
heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,004	4
heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,004	4
aldrin	mg/kg ds	0,0008	0,0013	
dielrin	mg/kg ds	0,008	0,008	
endrin	mg/kg ds	0,0035	0,0035	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0021	4
chlooraan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,3	0,3	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds	0,01	0,01	2
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,007	
hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,044	
pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	0,016	5
chloorbenzenen (som)	mg/kg ds	2		30
chloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2		10
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	

		AW	MW zoet	IW
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1

Tabel 8: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
cadmium	mg/kg ds	4	14
kobalt	mg/kg ds		240
koper	mg/kg ds	60	190
kwik	mg/kg ds	1,2	10
molybdeen	mg/kg ds		200
nikkel	mg/kg ds	45	210
lood	mg/kg ds	110	580
zink	mg/kg ds	365	2000
chromium	mg/kg ds	120	380
arsen	mg/kg ds	29	85
MINERALE OLIE			
minerale olie	mg/kg ds	1250	5000
PAK			
PAK	mg/kg ds	8	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
drins (aldrin+dielrin+endrin)	mg/kg ds		4
heptachloor	mg/kg ds		4
heptachloorepoxide	mg/kg ds		4
alfa-endosulfan	mg/kg ds		4
chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,02	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		2
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,02	
pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		5
chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		30
chloorfenolen (som)	mg/kg ds		10
PCB'S			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analysesresultaten aan de in juli 2021 vastgelegde risicogrenswaarden voor PFAS, PFOA en GenX, welke gebruikt kunnen worden als Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 13 december 2021)'

Projectgegevens				Monsternummer			1, MM1									
Projectnummer		20231191		Analysecertificaat			13825730									
Projectnaam		Beekloop, Bergelijk														
				INEV's			Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en beggerspecie									
Analyseresultaten (µg/kg ds)				normen (µg/kg ds)			Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter	1, MM1			Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem					Op waterbodem				
	GW	GSSD	Bodemkwaliteitsklasse				Grootschalig toepassen	in GWBG	Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende plassen aan niet-rijkswater				
			Landbouw / natuur						Wonen	Industrie			Rijkswater	Anders		
PFOS (Perfluorooctasulfonaat)																
	perfluorooctasulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctasulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctasulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,1	0,10	1,4	30,20	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (perfluorooctaanzuur)																
	perfluorooctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,1	0,10	1,9	30,95	60	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)																
	perfluorbutaanzuur	PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorhexaanzuur	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorheptaanzuur	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluornonaanzuur	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluordecaanzuur	PFDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorundecaanzuur	PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluordodecaanzuur	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluortridecaanzuur	PFTriDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorooctadecaanzuur	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluordecaansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	n-methyl perfluorooctasulfonamide acetaat	MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	n-ethyl perfluorooctasulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorooctasulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	n-methyl perfluorooctasulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	8:2 fluortelomeer fosfaat diester	8:2 DiPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)																
Organisch stof		1,8														
Eindoordeel				Achtergrondwaarden			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrectie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat de PFAS-resultaten handmatig door MILON bv zijn getoetst.

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analysesresultaten aan de in juli 2021 vastgelegde risicogrenswaarden voor PFAS, PFOA en GenX, welke gebruikt kunnen worden als Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 13 december 2021)'

Projectgegevens										1, MM2						
Projectnummer		20231191		Monsternummer		13825730										
Projectnaam		Beekloop, Bergelijk		Analysecertificaat												
				INEV's			Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie									
Analyseresultaten (µg/kg ds)				normen (µg/kg ds)			Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter	1, MM2			Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem					Op waterbodem				
	GW	GSSD	Bodemkwaliteitsklasse				Grootschalig toepassen	in GWBG	Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater				
			Landbouw / natuur						Wonen	Industrie			Rijkswater	Anders		
PFOS (Perfluorooctaansulfonaat)																
	perfluorooctaansulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,1	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctaansulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctaansulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,2	0,20	1,4	30,20	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (perfluorooctaanzuur)																
	perfluorooctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,1	0,10	1,9	30,95	60	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)																
	perfluorbutaanzuur	PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorhexaanzuur	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorheptaanzuur	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluornonaanzuur	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluordecanaanzuur	PFDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorundecaanzuur	PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluordodecaanzuur	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluortridecaanzuur	PFTriDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluoroctadecaanzuur	PFOxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluordecaansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat	MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorooctaansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	n-methyl perfluorooctaansulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	8:2 fluortelomeer fosfaat diester	8:2 DIPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)																
Organisch stof		4,6														
Eindoordeel				Achtergrondwaarden			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur		Toepasbaar		Toepasbaar		Toepasbaar		Toepasbaar	

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrectie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat de PFAS-resultaten handmatig door MILON bv zijn getoetst.

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analysesresultaten aan de in juli 2021 vastgelegde risicogrenswaarden voor PFAS, PFOA en GenX, welke gebruikt kunnen worden als Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 13 december 2021)'

Projectgegevens																
Projectnummer		20231191			Monsternummer			1, MM3								
Projectnaam		Beekloop, Bergelijk			Analysecertificaat			13825730								
					INEV's			Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie								
Analysesresultaten (µg/kg ds)					normen (µg/kg ds)			Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)								
Parameter	1, MM3			Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem					Op waterbodem				
	GW	GSSD	Bodemkwaliteitsklasse				Grootschalig toepassen	in GWBG	Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater				
			Landbouw / natuur						Wonen	Industrie			Rijkswater	Anders		
PFOS (Perfluorooctasulfonaat)																
	perfluorooctasulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,5	0,35	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctasulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	<0,1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctasulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,6	0,42	1,4	30,20	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (perfluorooctaanzuur)																
	perfluorooctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	<0,1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,1	0,07	1,9	30,95	60	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)																
	perfluorbutaanzuur	PFBA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorhexaanzuur	PFHxA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorheptaanzuur	PFHpA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluornonaanzuur	PFNA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluordecaanzuur	PFDA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorundecaanzuur	PFUnDA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluordodecaanzuur	PFDoDA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluortridecaanzuur	PFTrDA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluoroctadecaanzuur	PFOxDA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluordecaansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	n-methyl perfluorooctasulfonamide acetaat	MeFOSAA	0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	n-ethyl perfluorooctasulfonamide acetaat	EtFOSAA	0,7	0,49	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorooctasulfonamide	PFOSA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	n-methyl perfluorooctasulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	8:2 fluortelomeer fosfaat diester	8:2 DIPAP	<0,1	0,05	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)																
Organisch stof		14,3														
Eindoordeel					Achtergrondwaarden			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur			Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar

GW: Gemeten waarde;
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;
GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrectie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat de PFAS-resultaten handmatig door MILON bv zijn getoetst.



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 7: Toetsingskader

Toetsingskader PFAS – Handelingskader PFAS

In december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' vastgesteld. Hierin zijn achtergrondwaarden en toepassingswaarden opgenomen voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Het handelingskader is wat betreft de toepassingswaarden een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming (Wbb), de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en kan als zodanig in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor de bodem of het oppervlaktewater als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Hoewel de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden geen wettelijke status hebben, zijn ze een generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de genoemde zorgplichten bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Bevoegde gezagen kunnen beargumenteerd andere waarden in het eigen bodembeleid opnemen. Hierdoor geldt dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is.

Toepassingswaarden op de landbodem

In het handelingskader zijn achtergrondwaarden en toepassingswaarden voor PFAS opgenomen. In tabel 1 zijn de waarden weergegeven. Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de gebiedskwaliteit en als deze niet bekend is, dan is de eis gelijk aan de detectiegrens (0,1 µg/kg ds).

Tabel 1: Toepassingswaarden PFAS op landbodem

Parameter	Op landbodem (µg/kg ds)				
	Achtergrond- waarde	Bodemfunctieklasse		Grootschalig toepassen	In GWBG
		Wonen	Industrie		
PFOS (som)	1,4	3	3	3	0,1
PFOA (som)	1,9	7	7	7	0,1
Overige PFAS	1,4	3	3	3	0,1

GWBG: grondwaterbeschermingsgebied

Toepassingswaarden in een oppervlaktewaterlichaam

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (zie tabel 1). Het verspreiden van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Bij het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt de voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is. Voor het toepassen van baggerspecie en grond in andere diepe plassen dan hierboven genoemd, gelden de toepassingswaarden benoemd in tabel 2. Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, gelden de toepassingswaarden in deze tabel niet. Indien waarden zijn aangetoond boven de detectielimiet (ook als de detectielimiet is verhoogd en vermenigvuldigd met factor 0,7 voor het rekenkundig maken), mag de PFAS-houdende grond, ondanks de toetsingsresultaten niet worden toegepast in een grondwaterbeschermingsgebied of grondwaterwingsgebied.

Tabel 2: Toepassingswaarden PFAS in een oppervlaktewaterlichaam

Parameter	In een oppervlaktewaterlichaam ($\mu\text{g/kg ds}$)			
	Toepassen regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet vrij liggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet vrijliggende plassen aan niet rijkswater
	Rijkswater	Anders		
PFOS (som)	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (som)	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS	0,8	0,8	0,8	0,8

Indicatieve Niveaus van Ernstige Verontreiniging (INEV)

In de Circulaire bodemsanering zijn (nog) geen streef- en interventiewaarden opgenomen voor PFAS. De in juli 2021 door het RIVM¹ opgestelde risicogrenzen PFOS, PFOA en GenX kunnen worden gebruikt als Indicatieve Niveaus van Ernstige Verontreiniging (INEV). De risicogrenswaarden worden gebruikt om interventiewaarden voor grond en grondwater vast te stellen.

Aan de hand van de INEV-waarden kan het bevoegd gezag bepalen waar er sprake is van een ernstige verontreiniging met PFAS. Als dat het geval is, moet onderzocht worden of sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. Mochten er inderdaad risico's zijn, dan dienen maatregelen getroffen te worden om deze risico's weg te nemen. Dat kan bijvoorbeeld door de bodem te saneren of maatregelen te nemen die de blootstelling van mensen en dieren aan PFAS verminderen. Als de gehalten onder de INEV-waarden blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu. De INEV-waarden zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: INEV-waarden voor PFOS, PFOA en GenX

Parameter	Risicogrenzen grond en grondwater		
	Grond ($\mu\text{g/kg ds}$)	Grondwater ($\mu\text{g/l}$)	
		Inclusief consumptie	Exclusief consumptie
PFOS	59	0,0099	2,7
PFOA	60	0,02	8,6
GenX	57	0,33	60

Voordat de meetwaarden voor grond kunnen worden getoetst dienen deze op basis van het organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Op basis hiervan wordt bepaald of de INEV-waarden overschreden worden en dus mogelijk sprake is van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft de meetwaarde aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

¹ Bron: memo Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, RIVM, d.d. 20 juli 2021

Toetsingskader waterbodembodem

Besluit bodemkwaliteit

Voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodembodem, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) kunnen de toepassingsmogelijkheden van vrijkomende grond en baggerspecie vastgesteld worden. Een waterbodembodemonderzoek is een geldig bewijsmiddel voor het toepassen van grond en/of baggerspecie onder het Besluit bodemkwaliteit. De grond en/of bagger kan op basis van het waterbodembodemonderzoek conform onderstaande normstellingen elders toegepast worden.

	Achtergrond- waarden	Maximale waarden klasse wonen	Maximale waarden klasse industrie		
Generiek	Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse industrie	Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
Gebiedsspecifiek		Ruimte voor lokale maximale waarden			
	Achtergrond- waarden		Interventiewaarden droge bodem		Saneringscriterium

Figuur 1: normstelling toepassingskader landbodembodem

	Achtergrond- waarden	Maximale waarden klasse A	Maximale waarden klasse B		
Generiek	Vrij toepasbaar	Toepasbaar klasse A	Toepasbaar klasse B	Nooit toepasbaar	Nooit toepasbaar
Gebiedsspecifiek		Ruimte voor lokale maximale waarden			
	Achtergrond- waarden		Interventiewaarden waterbodembodem		Saneringscriterium

Figuur 2: normstelling toepassingskader waterbodembodem

Voor het verspreiden van baggerspecie op aangrenzende percelen is een criterium ontwikkeld dat gebaseerd is op ecologische risico's. De risico's worden uitgedrukt met de parameter msPAF (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het beleids criterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven, is de norm gesteld op msPAF metalen < 50%, en msPAF organisch < 20%. Ook zijn 5 stoffen individueel genormeerd. Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de interventiewaarden voor droge bodem niet overschrijden. Voor overige stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF geldt de achtergrondwaarde. Dit is samengevat in figuur 3.

	ontvangstplicht	
Vrij verspreidbaar	Verspreidbaar op aangrenzend perceel	Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel
Achtergrondwaarde	msPAF metalen < 50% msPAF organisch < 20% 5 stoffen individueel genormeerd alle stoffen < interventiewaarde bodem	

Figuur 3: verspreiden baggerspecie

Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht:

- zover het baggerspecie betreft, verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- de baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- de verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

Het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B bij toepassen in oppervlaktewater. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een andere normering dan bij verspreiden in zoet oppervlaktewater. Er vindt onder andere geen correctie plaats voor het bodemtype.

	Achtergrond- waarden	Maximale waarden verspreiden in zoet/zout oppervlaktewater		Nooit verspreidbaar
		Verspreidbaar in oppervlaktewater	Niet verspreidbaar	
Generiek	Vrij verspreidbaar	Ruimte voor lokale maximale waarden		
Gebiedsspecifiek	Achtergrond- waarden	Interventiewaarden waterbodem		

Figuur 4: Verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewaterlichaam