

VOORONDERZOEK & VERKENNEND (WATER)BODEMONDERZOEK STUW ROLAFSEWEG IN STEENBERGEN (LOCATIE 10)

Project “Aanpassen kunstwerken t.b.v. vismigratie 2019-2021”



Ref.: 1604719A17-R19-907
Versie 0.1
24 september 2019

Waterschap Brabantse Delta

Contactpersoon Ron Nouws
Adres Bouvignelaan 5
4836 AA Breda

Projectnummer 800589

RPS advies- en ingenieursbureau bv

Auteur Chris Stuij
Projectleider Fredo van der Sterre
Gecontroleerd door Ramon Heeres
Projectreferentie 1604719A17-R19-907
Versie 0.1
Totaal aantal pagina's 21

Handtekening



Akkoord Chris Stuij
auteur

Handtekening



Akkoord Fredo van der Sterre
Projectleider

Versie	Omschrijving	Rapport datum
1.0	verkennd waterbodemonderzoek project vismigratie locatie 10 Stuw Rolafseweg	24-09-2019

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever. Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

RPS advies- en ingenieursbureau bv in Leerdam

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2008 en ISO 14001:2004
- VGM Checklist Aannemers (VCA**)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)



2001+2003



RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).

Kwaliteit

RPS is onafhankelijk en heeft, naast de relatie opdrachtgever - opdrachtnemer, geen enkele relatie met de opdrachtgever. Wij zijn door het ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als erkend monsternemer. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de monsterneming en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Toegepaste normen	5
1.4	Opbouw rapportage	6
2	VOORONDERZOEK.....	7
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens.....	7
2.2	Huidige en toekomstige situatie.....	8
2.3	Historische gegevens	8
2.4	Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS).....	9
2.5	Achtergrondwaarden	9
2.6	Geologie en geohydrologie.....	9
2.7	Overige conditionerende aspecten	10
2.8	Conclusie vooronderzoek.....	10
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	12
3.1	Onderzoekopzet verkennend bodemonderzoek	12
3.2	Onderzoekopzet verkennend waterbodemonderzoek.....	13
4	RESULTATEN VELDWERK.....	14
4.1	Algemeen	14
4.2	Resultaten verkennend bodemonderzoek.....	14
4.3	Resultaten verkennend waterbodemonderzoek	14
5	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	15
5.1	Samenstelling (meng)monsters	15
5.2	Toelichting toetsingskader	15
5.3	Toetsingsresultaten en interpretatie verkennend bodemonderzoek	18
5.4	Toetsingsresultaten en interpretatie verkennend waterbodemonderzoek	19
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	20
6.1	Verkennd bodemonderzoek.....	20
6.2	Toetsing hypothese	20
6.3	Verkennd waterbodemonderzoek	20
6.4	Aanbevelingen	21

BIJLAGEN

1. Boorpuntenkaart
2. Boorprofielen
3. Toetsingskader
4. Analysecertificaten
5. Toetsingsresultaten
6. Foto's
7. Gegevens vooronderzoek

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) is door waterschap Brabantse Delta (WSBD) gevraagd een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van stuw Rolafseweg in de Molenkreek. Deze rapportage is het verslag van het uitgevoerde onderzoek.

Het project staat bij RPS geregistreerd onder nummer 1604719A17.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen maatregelen ten behoeve van de verbetering van de vismigratie.

Het doel van het bodem- en waterbodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en waterbodemonderzoek ter plaatse van de stuw.

Het onderzoek heeft hiernaast tot doel, om op basis van de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit, inzicht te geven in de toepassings- en/of hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende baggerspecie. Ten slotte moeten met behulp van de resultaten de bij uitvoering van de werkzaamheden te nemen arbeidshygiënische maatregelen (CROW 400) vastgesteld kunnen worden.

1.3 Toegepaste normen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek', oktober 2017) en NEN 5717 (Nederlandse Norm: 'Bodem – Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, december 2017). Het vooronderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodem- en waterbodemonderzoek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740/A1 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', februari 2016).

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720 (Nederlandse Norm: 'Bodem – Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek, december 2017)

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggend protocol 2001. De veldwerkzaamheden voor het verkennend waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 met onderliggend protocol 2003.

1.4 Opbouw rapportage

- In hoofdstuk 2 is een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terreininrichting en grondgebruik zijn hierbij toegelicht. Tevens is in dit hoofdstuk duidelijk gemaakt welke bodembelastende activiteiten in het verleden hebben plaatsgevonden. Aan het eind van het hoofdstuk is de hypothese gesteld.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. Hiernaast is een toelichting gegeven op het uitgevoerde veldonderzoek, de wijze van monsternamen en laboratoriumonderzoek.
- De resultaten van het veldonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn in dit hoofdstuk behandeld.
- De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk is tevens een interpretatie van deze resultaten gegeven.
- In hoofdstuk 6 zijn conclusies getrokken naar aanleiding van het veld- en laboratoriumonderzoek en zijn aanbevelingen gedaan.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De stuw bevindt zich in het landelijk gebied van de gemeente Steenberg en nabij het adres Rolafseweg 7 in Nieuw-Vossemeer. Aan beide zijden van de stuw wordt de watergang over een lengte van circa 50 meter onderzocht. Naast de waterbodem wordt ter plaatse van de stuw aan weerskanten van de watergang de bodem onderzocht over een oppervlakte van ca. 50 m².

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de kaart in onderstaande figuur.



Figuur 2.1: regionale ligging onderzoekslocatie

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	Rolafseweg 7 (dichtstbijzijnde)	opdrachtgever
postcode en plaats (gemeente)	4681 SL Nieuw Vossemeer (gemeente Steenberg en)	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	Nieuw Vossemeer, sectie E, perceelnummer 462, 490 en 781	Kadaster
x-,y-coördinaten (globaal middelpunt)	76.156 – 349.081	ArcGIS
oppervlakte/lengte deellootatie(s)	101: landbodem noordzijde 50 m ² (5 x 10) 102: landbodem zuidzijde 50 m ² (5 x 10) 10.1: waterbodem oostzijde, lengte = 50 m ¹ , breedte = 5 m ¹ 10.2: waterbodem westzijde, lengte = 50 m ¹ , breedte = 5 m ¹	opdrachtgever
huidig gebruik	stuw	opdrachtgever
bebouwing op het terrein	geen	opdrachtgever/ veldinspectie
terreinverharding	geen	veldinspectie

In bijlage 1 is een gedetailleerde tekening van het perceel met de boorlocaties opgenomen.

Bepaling watertypen

De watergang betreft een van oorsprong natuurlijk water, een zogenaamde kreek. Een kreek is een kleine watergeul, die ontstaat als gevolg van een dijkdoorbraak of is een restant van een ingedijkte vroegere getijdengeul. In deze situatie is de molenkreek gekanaliseerd. Het betreft een lintvormig oppervlaktewater.

Waterhuishoudkundige functie

De watergang heeft voornamelijk een waterafvoerende functie uit het watersysteem. De Molenkreek is binnen de legger van waterschap Brabantse Delta aangewezen als een A-waterloop. A-wateren zijn de belangrijkste wateren van de regio, zoals grotere sloten, beken en waterplassen, die belangrijk zijn voor een goede waterhuishouding. Deze wateren worden door of namens het waterschap onderhouden.

Stroomsnelheid, sedimentatie en erosie

Het water in de onderzochte watergangen heeft een lage stroomsnelheid. Hierdoor is erosie minimaal en vindt er netto meer sedimentatie dan erosie plaats. Het water van de Donge stroomt van zuid naar noord.

2.2 Huidige en toekomstige situatie

In het beheersgebied van waterschap Brabantse Delta bestaan verschillende knelpunten voor vismigratie door barrières die in de loop der tijd zijn neergezet. Deze barrières/kunstwerken hebben doorgaans een waterhuishoudkundige functie, om het waterpeil te kunnen reguleren, zoals stuwen en gemalen.

In de toekomstige situaties zijn de vismigratie-barrières weggenomen. Het gevolg hiervan is dat de biodiversiteit wordt vergroot en dat vissen hun gewenste paai- of opgroeigebieden kunnen bereiken. In dit geval is het waterschap voornemens de stuw vis-passeerbaar te maken. De voorkeursvariant is hierbij: het aanpassen van de bestaande constructie en het aanbrengen van een “De Witvispassage”.

Een “De Witvispassage” is een passage in de vorm van een langgerekte kast die opgedeeld is in meerder compartimenten die in verbinding staan met elkaar.

Bron: Projectomschrijving t.b.v. conditionering project ‘aanpassen kunstwerken – WBD’, Waterschap Brabantse Delta.

Locatie-inspectie

Direct voor uitvoering van de monsternamen is door dhr. J.T.E. Warring van RPS een locatie-inspectie uitgevoerd. Aan de randen/oeveren van de Molenkreek zijn geen beschoeiingen aanwezig.

Bij de inspectie is aandacht besteed aan de toepassing en aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Er zijn geen asbestverdachte toepassingen en materialen aangetroffen.

In bijlage 5 zijn enkele overzichtsfoto's van de locatie opgenomen.

2.3 Historische gegevens

Huidige en historische bronnen van verontreiniging

Voor gegevens over de huidige en historische bronnen van verontreiniging op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie is gebruikgemaakt van het bodemloket en het gezamenlijke bodeminformatiesysteem, SquitiBis (BIS) van de Brabantse omgevingsdiensten.

Bodembedreigende activiteiten

Uit het bodeminformatiesysteem blijkt dat op de locatie geen bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn (geweest).

In de omgeving van de stuw zijn gewaspercelen aanwezig waar onder andere aardappelen op worden verbouwd. Zowel de water- als landbodem is derhalve verdacht op het voorkomen van OCB.

Eerder uitgevoerde (water)bodemonderzoeken

Uit het bodeminformatiesysteem blijkt dat op de locatie geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

2.4 Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. De stofgroep bestaat uit ruim 6.000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Inmiddels worden er al meer dan vijftig jaar producten gemaakt en gebruikt waar PFAS in voorkomt. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten wordt PFAS in Nederland en breder in Europa, inmiddels niet alleen bij puntbronnen, maar diffuus verspreid in het milieu aangetroffen.

In heel Nederland zijn de bovengrond en geroerde bodems verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS.

Bron: tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie en website bodemplus FAQ PFAS

2.5 Achtergrondwaarden

Op de bodemkwaliteitskaart van Midden- en West-Brabant zijn de gemiddelde en achtergrondwaarden opgenomen die in het gebied voorkomen.

De onderzoekslocatie ligt in een gebied met de bodemfunctie 'landbouw/natuur'. Op de ontgravingskaarten voor de boven- en ondergrond is de grond ingedeeld in de klasse 'landbouw/natuur' ($\leq$ AW2000).

Bovenstaande impliceert dat wanneer op de locatie grond vrijkomt deze (waarschijnlijk) als grond van de bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur' elders opnieuw toegepast kan worden. Wanneer op de locatie grond toegepast moet worden moet deze voldoen aan de achtergrondwaarde (bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur').

Bron: Actualisatie bodemkwaliteitskaart Regio Midden- en West-Brabant, projectnummer: 0412608.00, Antea Group, d.d. 22 december 2017.

2.6 Geologie en geohydrologie

Ter bepaling van de regionale bodemopbouw en grondwaterstand is gebruikgemaakt van de gegevens van het DIN-loket van TNO met:

Bodemopbouw

In tabel 2.2 is de regionale bodemopbouw, zoals herleid uit de gegevens van TNO, schematisch van jong naar oud (boven naar beneden) weergegeven.

Tabel 2.2: regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	hoofdsamenstelling	formatienaam	geohydrologische eenheid
00,00 - 18,14	afwisselend zandige klei, midden en fijn zand	Holocene afzettingen	deklaag
18,14 - 27,54	zandige eenheid, grof en midden zand	Peize en Waalre	1° watervoerende pakket, midden en grof zand
27,50 – 34,50	kleiige eenheid, zandige klei, midden en fijn zand	Waalre	scheidende laag

Grondwaterstanden

Voor de deklaag is niet goed een stromingspatroon te herleiden. Plaatselijk kan de freatische stroming worden beïnvloed door aanwezige waterlopen en onttrekkingen.

2.7 Overige conditionerende aspecten

Kabels en leidingen

In verband met het uit te voeren (water)bodemonderzoek op de locaties is bij het Kadaster Clic een graafmelding uitgevoerd. Uit de graafmelding blijkt dat er geen kabels en leidingen op de onderzoekslocatie aanwezig zijn.

Archeologie

Er is geen informatie bekend met betrekking tot archeologie.

Conventionele Explosieven (CE)

Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot CE in het onderzoeksgebied.

Asbest

Uit het vooronderzoek en locatie-inspecties zijn geen asbestverdachte situaties naar voren gekomen. De Molenkreek is niet verdacht op de aanwezigheid van asbest.

2.8 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie (landbodem) verdacht is voor het voorkomen van verontreinigingen met PFAS en OCB. Ondanks het bovenstaande worden de deellocaties onderzocht conform de NEN 5740 onderzoeksstrategie ONV (onverdachte locatie). Met deze strategie wordt de kwaliteit van zowel de boven-als ondergrond in voldoende mate in beeld gebracht.

Op basis van de informatie verzameld in het vooronderzoek en het gestelde in de richtlijn voor verkennend waterbodemonderzoek (NEN 5720, NNI 2017) is voor dit onderzoek gekozen voor uitvoering conform de strategie "lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)".

De landbodem en waterbodem zijn verdacht op het heterogeen voorkomen van een verontreiniging met pesticiden (OCB), en/of PFAS. De verdenking op OCB komt voort uit het landelijk gebied wat onder andere wordt gebruikt om gewassen te verbouwen.

De verdenking op het voorkomen van PFAS komt voort uit het gestelde in het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Gesteld wordt dat de bovenste circa 1,0 m van alle bodems en/of geroerde bodemlagen in Nederland verdacht zijn op het voorkomen van PFAS.

De landbodem wordt geanalyseerd op het standaard bodempakket aangevuld met OCB. De waterbodem wordt geanalyseerd op het standaard waterbodempakket, aangevuld met OCB, PFAS, arseen en chroom.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Onderzoekopzet verkennend bodemonderzoek

De conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggend protocol 2001.

Voor de bodem aan weerskanten van de stuw gaan wij vooralsnog uit van de strategie voor een 'onverdachte locatie (ONV)' zoals beschreven in paragraaf 5.1 van de NEN 5740/A1:2016.

Tabel 3.1: overzicht onderzoekopzet verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

deellocatie	oppervlakte (m ²)	boringen tot onderzijde ontgraving ¹	aantal analyses
101. landbodern zuid	50	3	2 x STAP ² +OCB+PFAS(14) ³
102. landbodern noord	50	3	2 x STAP ² +OCB+PFAS(14) ³

- 1) Op aangeven van de opdrachtgever dienen de boringen verricht te worden tot 0,5 m onder het huidige waterbodernniveau.
- 2) Het standaard bodernpakket bestaat uit negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (som10), PCB (som7), minerale olie, droge stof, organische stof en lutum.
- 3) Op het moment van uitvoering was het PFAS-pakket met 30 verbindingen (advieslijst Bodernplus) nog niet beschikbaar.

Gezien het doel van het onderzoek geldt als uitgangspunt dat het onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater komt te vervallen.

Het uitkomende bodernmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op kleur en samenstelling en gedetailleerd weergegeven in profielbeschrijvingen. Grondmonsters worden genomen uit trajecten van maximaal 50 cm. Zintuiglijk verontreinigde bodernlagen worden apart bemonsterd, zodat gerichte analyse van deze lagen mogelijk is.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden wordt tevens aandacht besteed aan het voorkomen van asbest en asbestgelijkende materialen in de bodern.

De analyses worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium uitgevoerd conform de geldende richtlijn. Voor analyses op grond, waterbodern en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000). AS3000 beschrijft alle kwaliteitseisen vanaf het moment van monsterverdracht aan het laboratorium tot en met de analyse en rapportage door het laboratorium.

Van alle grond(meng)monsters wordt afzonderlijk het gehalte van organisch stof en lutum bepaald.

De mengmonsters worden geanalyseerd op het standaard bodernpakket (STAP) aangevuld met OCB. Daarnaast worden de mengmonsters geanalyseerd op PFAS. Het standaard bodernpakket bestaat uit negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (som10), PCB (som7), minerale olie, droge stof, organische stof en lutum.

3.2 Onderzoeksopzet verkennend waterbodemonderzoek

Het waterbodemonderzoek in de Molenkreek wordt uitgevoerd conform de NEN 5720 onderzoeksstrategie 'lintvormig water normale onderzoeksinspanning (LN)'. Hierbij is aan beide kanten van de stuw een monstervak gedefinieerd.

Voor de gekozen onderzoeksstrategie houdt dit in dat in beide monstervakken tien steken tot 0,5 m in de vaste waterbodem worden verricht. De mengmonsters van de sliblaag worden in het veld samengesteld en gemengd. In het laboratorium worden de deelmonsters van de vaste bodem gemengd tot twee mengmonsters. De uit te voeren werkzaamheden zijn samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2: onderzoeksopzet NEN 5720, ON

deellocatie	lengte (m ¹)	monstervakken	boringen ^a	analyses
10.1 stuw westzijde (bovenstrooms)	50	1 (monstervak 10.1)	10	2 x STAPS+OCB+As+Cr+PFAS(14)
10.2 stuw oostzijde (benedenstrooms)	50	1 (monstervak 10.2)	10	2 x STAPS+OCB+As+Cr+PFAS(14)

- 1) De boringen worden doorgezet tot 0,5 m in de vaste waterbodem
- 2) Het standaard waterbodempakket (STAPS) bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, PAK (som10), PCB (som7), minerale olie, droge stof, organische stof en lutum uitgebreid met OCB, arseen, chroom en PFAS (14 PFC).
- 3) Op het moment van uitvoering was het PFAS-pakket met 30 verbindingen (advieslijst Bodemplus) nog niet beschikbaar.

De veldwerkzaamheden en bemonstering worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met het onderliggende VKB-protocol 2003 onder Kwalibo-erkenning.

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden ten aanzien van het verkennend bodem- en waterbodemonderzoek zijn op 27 augustus 2019 overeenkomstig de onderzoeksopzetten beschreven in hoofdstuk 3 uitgevoerd. De werkzaamheden zijn onder leiding van de heer J.T.E. Warring (RPS) uitgevoerd. De werkzaamheden zijn hierbij uitgevoerd conform het gestelde in de BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2003, onder Kwalibo-erkenning (certificaat K40562/11).

4.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek

De boringen zijn bemonsterd per maximaal 0,5 m bodemtraject en/of per laagwisseling. Tijdens de veldwerkzaamheden is per monsternamepunt een beschrijving conform de NEN 5104 gemaakt van de aanwezige bodem. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Aan beide zijden van de stuw is sprake van dezelfde bodemopbouw. De aangetroffen bodem bestaat van 0,00 tot 1,00 m-mv uit, matig siltig, zwak humeuze klei. Hieronder bevindt zich een 0,5 m dikke zwak zandige kleilaag. Van 1,50 tot 2,50 bestaat de bodem uit matig fijn, matig siltig zand.

Zintuigelijke waarnemingen

Tijdens de boor -en bemonsteringswerkzaamheden zijn visueel geen bijmengingen aangetroffen die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

4.3 Resultaten verkennend waterbodemonderzoek

De waterbodem is bemonsterd met een zuigerboor tot 0,5 m in de vaste bodem. Tijdens de veldwerkzaamheden is per monsternamepunt een beschrijving conform de NEN 5104 gemaakt van de aanwezige waterbodem. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2.

De waterbodem is bemonsterd vanuit een boot met behulp van een zuigerboor. De sliblaag is bemonsterd per maximaal 1,0 m bodemtraject en/of per laagwisseling. De monstervakken zijn in duplo bemonsterd zodat deze, naast analyse op de milieuhygiënische parameters ook geanalyseerd kunnen worden op PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen). De deelmonsters van de sliblaag zijn in het veld gemengd tot mengmonsters. De vaste bodem is separaat per 0,5 m bemonsterd.

De duplo monsters voor de PFAS-bepaling zijn verzameld in kunststof monsterpotten. Bij de monstername is extra aandacht geschonken aan kleding en schoeisel. Een en ander teneinde contaminatie van de waterbodemonsters met PFAS gerelateerde stoffen te voorkomen.

De waterbodem aan beide zijden van de stuw bestaat uit een matig siltige sliblaag met daaronder een vaste bodem bestaande uit matig fijn, kleilig zand. De sliblaag in monstervak 10.1 heeft een dikte van 0,30 tot 0,43 m. De sliblaag in monstervak 10.2 heeft een dikte van 0,15 tot 0,49 m.

In de waterbodem zijn met uitzondering van de sliblaag zintuigelijk geen kenmerken waargenomen die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging.

5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 Samenstelling (meng)monsters

De deelmonsters van de bodem, de in het veld samengestelde mengmonsters van de sliblaag en de deelmonsters van de vaste bodem ten behoeve van het 'standaard' milieuhygiënisch laboratoriumonderzoek zijn gekoeld overgedragen aan het RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium van SYNLAB in Hoogvliet.

De monsters ten behoeve van het onderzoek naar PFAS, zijn gekoeld overgedragen aan het RvA geaccrediteerd milieu laboratorium van Al-West in Deventer. Hier zijn de (meng)monsters geanalyseerd op een pakket van veertien Per-/polyfluorverbindingen met lage detectiegrens (incl. PFOA en PFOS).

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

(meng) monster	samenstelling mengmonster	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
<i>101. landbodem zuid</i>				
MM101BG	101-1, 102-1, 103-1	0,00 - 0,50	STAP+OCB+PFAS(14)	bepalen kwaliteit bovengrond (klei)
MM101OG	101-4, 102-3, 103-5	1,00 - 2,50	STAP+OCB+PFAS(14)	bepalen kwaliteit ondergrond (zand)
<i>102. landbodem noord</i>				
MM102BG	104-1, 105-1, 106-1	0,00 - 0,50	STAP+OCB+PFAS(14)	bepalen kwaliteit bovengrond (klei)
MM102OG	104-4, 105-4, 106-4	1,50 - 2,00	STAP+OCB+PFAS(14)	bepalen kwaliteit ondergrond (zand)

Tabel 5.2: overzicht waterbodemonsters

(meng) monster	samenstelling mengmonster	diepte (m-wb)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
<i>10.1 stuw westzijde</i>				
MM:10.1slib-1	1001 t/m 1010	0,00 - 0,43	STAPS+OCB+As+Cr+PFAS(14)	bepalen kwaliteit waterbodemonster
MM:10.1vb-1	1001-1 t/m 1010-1	0,30 - 0,83	STAPS+OCB+As+Cr+PFAS(14)	bepalen kwaliteit waterbodemonster
<i>10.1 stuw oostzijde</i>				
MM:10.2slib-2	1011 t/m 1020	0,00 - 0,49	STAPS+OCB+As+Cr+PFAS(14)	bepalen kwaliteit waterbodemonster
MM:10.2vb-1	1011-1 t/m 1020-1	0,15 - 0,99	STAPS+OCB+As+Cr+PFAS(14)	bepalen kwaliteit waterbodemonster

5.2 Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan de Wet bodembescherming en indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De analyseresultaten van het waterbodemonderzoek zijn getoetst aan de van toepassing zijnde generieke toepassingskaders en normwaarden uit het Bbk.

Wet bodembescherming

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 1 juli 2013 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013), zie ook 'Toelichting op het Wbb' in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst met BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW) via de webapplicatie @MIS.

Grond

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen de AW2000-waarde (voorheen: 'streefwaarde') en de interventiewaarden. Als actiewaarde (tussenwaarde) voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie-plus de achtergrondwaarde $((AW+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

AW2000	=	achtergrondwaarde
T	=	actiewaarde voor nader onderzoek (voorheen tussenwaarde)
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

gehalte < AW2000	- niet verontreinigd
gehalte > AW2000 en < T	- licht verontreinigd
gehalte > T en < I	- matig verontreinigd
gehalte > I	- sterk verontreinigd

Alvorens de analyseresultaten te toetsen worden deze naar standaard bodem omgerekend (organische stof 10% en humus 25%). Voor barium geldt dat per 1 april 2009 wettelijk geen eis meer is vastgesteld.

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn alle analyse-resultaten van de monsters weergegeven die getoetst zijn aan de geldende achtergrond-/streef- en interventiewaarden.

Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) is gebaseerd op een risicobenadering met als uitgangspunt een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. In het Bbk zijn verschillende toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie opgenomen met daarbij behorende toetsingskaders.

Voor dit waterbodemonderzoek zijn de volgende toetsingskaders van toepassing:

- Toetsingskader voor toepassen van baggerspecie op landbodem.
- Toetsingskader voor toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater.
- Toetsingskader voor het verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel.

Toetsingskader Per- en Polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Vooruitlopend op de definitieve normstelling voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie is op 8 juli 2019 een voorlopige norm boven de bepalingsgrens vastgesteld. In onderstaande tabel 5.3 zijn de toepassingsmogelijkheden van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwater-niveau weergegeven. In de tabel 5.4 is een overzicht gegeven van de voorlopige toepassingsnormen voor de overige onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast.

Tabel 5.3: toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau^{1,2}.
(in µg/kg d.s.)

Functieklasse in de zin van het Bbk	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
landbouw/natuur	0,1	0,1	0,1	0,1
landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

1. Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.
2. Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt).

Tabel 5.4: overige toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie (in µg/kg d.s.)

Toepassingssituatie	Toepassingsnorm
<i>Op de landbodem</i>	
Verspreiden baggerspecie op de kant	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 andere PFAS = 3
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ¹	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 andere PFAS = 3
Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau in grondwaterbeschermingsgebieden	alle PFAS 0,1 ³ (=bepalingsgrens)
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ² , met inbegrip van grootschalig toepassen	alle PFAS 0,1 (=bepalingsgrens)
<i>In oppervlaktewater</i>	
Grond toepassen	alle PFAS 0,1 (=bepalingsgrens)
Baggerspecie toepassen – benedenstrooms in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam, met inbegrip van grootschalig toepassen	toegestaan, geen kwaliteitsnorm
Baggerspecie toepassen bovenstrooms in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam, met inbegrip van grootschalig toepassen	0,1 ⁴ (=bepalingsgrens)
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen in diepe plassen	0,1 ⁵ (=bepalingsgrens)

1. Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.
2. Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld.
3. Het bevoegd gezag kan voor het toepassen van gebieds-eigengrond en baggerspecie uit het desbetreffende beheergebied een gebiedsspecifieke afweging maken.
4. Bij het toepassen van baggerspecie bovenstrooms in dezelfde watergang kan gebiedsspecifiek afgeweken worden van de bepalingsgrens bij toepassing van PFAS-houdende baggerspecie. PFAS-houdende baggerspecie mag toch worden toegepast als door metingen is aangetoond dat het PFAS-gehalte in de toe te passen baggerspecie lager is dan de achtergrondwaarde op de toepassingslocatie.
5. Bij het toepassen van baggerspecie in diepe plassen kan gebiedsspecifiek afgeweken worden van de bepalingsgrens bij toepassing van PFAS-houdende baggerspecie. Baggerspecie mag toch worden toegepast als er een locatie-specifieke afweging gemaakt is waarbij aangetoond is dat er minimale uitwisseling is met het grondwater (de diepe plas moet in ieder geval geohydrologisch geïsoleerd zijn). Verder kan er ook een uitzondering gemaakt worden voor baggerspecie uit de directe omgeving ("het eigen beheersgebied").

Voor de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie is niet alleen het tijdelijk handelingskader van belang, maar dient vanzelfsprekend ook te worden voldaan aan alle verplichtingen die voor het toepassen voortvloeien uit het Besluit bodemkwaliteit.

Bron: Tijdelijk handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

Voor de gemeenten die voorafgaande aan de publicatie van het tijdelijk handelingskader, al gebiedsspecifiek beleid hebben vastgesteld blijft dit beleid van kracht. Lokaal kunnen derhalve afwijkende normen voor hergebruik van PFAS-houdende grond gelden.

Bron: website bodemplus, FAQ PFAS.

De gemeente Steenbergen beschikt niet over gebiedsspecifiek beleid ten aanzien van PFAS. Omdat het organisch stofgehalte van de monsters in alle gevallen onder de 10% ligt, is geen correctie naar standaard bodem uitgevoerd.

De omgevingsdienst Midden- en West-Brabant beschikt (nog) niet over een uitgewerkt beleid over hoe om te gaan met PFOA houdende grond/baggerspecie.

5.3 Toetsingsresultaten en interpretatie verkennend bodemonderzoek

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn de volledige Botova toetsingen aan de geldende achtergrond-/streef-, en interventiewaarden (Wbb) en maximale bodemkwaliteitswaarden (Bbk) opgenomen.

Toetsingsresultaten grond

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn geen overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In de onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten samengevat.

Tabel 5.5: analyseresultaten grond(meng)monsters

(meng) monster	Wbb	overschrijdende Bbk parameter(s)	overschrijdende parameter(s)	PFOA (µg/kg ds)	PFOS (µg/kg ds)	overige PFAS (µg/kg ds)
101. landbodem zuid						
MM101BG	<achtergrondwaarde	-	altijd toepasbaar	-	0,95	1,08
						PFBA (0,4) PFHxA (0,15)
MM101OG	<achtergrondwaarde	-	altijd toepasbaar	-	<0,10	<0,10
102. landbodem noord						
MM102BG	<achtergrondwaarde	Mo*	altijd toepasbaar	Mo*	0,76	1,14
						PFBA (0,28)
MM102OG	<achtergrondwaarde	Ni*	altijd toepasbaar	Ni*	<0,10	<0,10

* geen klasse-bepalende parameter

De bodem ter plaatse van de stuw is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

De aangetoonde gehalten aan PFOA, PFOS en overige PFAS voldoen aan toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau, van respectievelijk 7,0 (µg/kg ds) en 3,0 (µg/kg ds).

Op basis van de analyseresultaten wordt gesteld dat bij uitvoering van graafwerkzaamheden geen aanvullende arbeidshygiënische veiligheidsmaatregelen genomen hoeven worden (CROW 400).

5.4 Toetsingsresultaten en interpretatie verkennend waterbodemonderzoek

Bij toetsing aan het generieke toepassingskader waterbodemonderzoek is de sliblaag en vaste waterbodemonderzoek in de monstervakken beoordeeld als “altijd toepasbaar” op zowel water- als landbodemonderzoek. Er zijn geen verontreinigingen ten aanzien van de geanalyseerde parameters aangetoond. In de onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten samengevat.

Tabel 5.6: overzicht gemeten overschrijdingen in de waterbodemonsters

(meng) monster	klasse waterbodemonderzoek	kritische parameter	klasse landbodemonderzoek	kritische parameter	verspreidbaarheid PFOA aangrenzend perceel	PFOS (µg/kg ds)	Overige PFAS (µg/kg ds)
<i>10.1 stuw westzijde</i>							
MM:10.1slib-1	altijd toepasbaar	-	altijd toepasbaar	som DDD*	verspreidbaar	<0,10	<0,10
MM:10.1vb-1	altijd toepasbaar	-	altijd toepasbaar	-	verspreidbaar	<0,10	<0,10
<i>10.1 stuw oostzijde</i>							
MM:10.2slib-2	altijd toepasbaar	-	altijd toepasbaar	As*	verspreidbaar	<0,10	<0,10
MM:10.2vb-1	altijd toepasbaar	-	altijd toepasbaar	-	verspreidbaar	<0,10	<0,10

*geen klasse-bepalende parameter

Er zijn geen PFAS in concentraties boven de detectielimiet aangetoond. Daarmee voldoet de onderzochte waterbodemonderzoek aan de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodemonderzoek boven grondwatervluch, van respectievelijk 7,0 (µg/kg ds) en 3,0 (µg/kg ds). Omdat er geen PFAS zijn gemeten is de baggerspecie ook toepasbaar in waterbodemonderzoek.

Op basis van de analyseresultaten wordt gesteld dat bij uitvoering van baggerwerkzaamheden geen aanvullende arbeidshygiënische veiligheidsmaatregelen genomen hoeven worden (CROW 400).

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van waterschap Brabantse Delta heeft RPS een verkennend water- en bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van stuw Rolafseweg. Een en ander in verband met de voorgenomen maatregelen ten behoeve van de verbetering van de vismigratie.

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en waterbodem beschreven. Vervolgens vindt de toetsing plaats van de vooraf opgestelde hypothese.

6.1 Verkennend bodemonderzoek

De bodem ter plaatse van de stuw is niet verontreinigd ten opzichte van de geanalyseerde parameters vertegenwoordigd in het standaard bodempakket aangevuld met OCB.

De aangetoonde gehalten aan PFOA, PFOS en overige PFAS voldoen ruim aan de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau, van respectievelijk 7,0 (µg/kg ds), 3,0 (µg/kg ds) en 3,0 (µg/kg ds).

Uit toetsing aan de CROW400 blijkt dat voor de geanalyseerde mengmonsters geen veiligheidsklasse van toepassing is (basishygiëne).

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is door middel van dit bodemonderzoek in voldoende mate in beeld gebracht.

6.2 Toetsing hypothese

De onderzoekshypothesen, zoals opgesteld in paragraaf 2.6, zijn vergeleken met de resultaten van dit bodemonderzoek. Een overzicht van de toetsing van de hypothese(n) is in tabel 6.1 opgenomen.

Tabel 6.1: toetsing onderzoekshypothese

deellocatie	hypothese	conclusie
101. landbodem zuid	onverdacht	aanvaard
102. landbodem noord	onverdacht	aanvaard

Voor de deellocaties is de hypothese onverdacht aanvaard.

6.3 Verkennend waterbodemonderzoek

Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720:2017 en de hierin opgenomen onderzoeksstrategie: "Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning" (LN).

De waterbodem in de Molenkreek ter plaatse van de stuw bestaat uit een matig siltige sliblaag met daaronder een vaste bodem bestaande uit matig fijn, kleig zand. De sliblaag in monstervak 10.1 heeft een dikte van 0,30 tot 0,43 m. De sliblaag in monstervak 10.2 heeft een dikte van 0,15 tot 0,49 m.

Het mengmonster is geanalyseerd op het standaard waterbodempakket voor regionale wateren aangevuld met OCB, arseen, chroom en PFAS (14).

Uit de toetsing van de analyseresultaten volgt dat de zowel de sliblaag als vaste bodem in beide monster-
vakken beoordeeld zijn als “altijd toepasbaar” op zowel land- als waterbodembodem.

Er zijn geen PFAS aangetoond in gehalten boven de detectiegrens.

6.4 Aanbevelingen

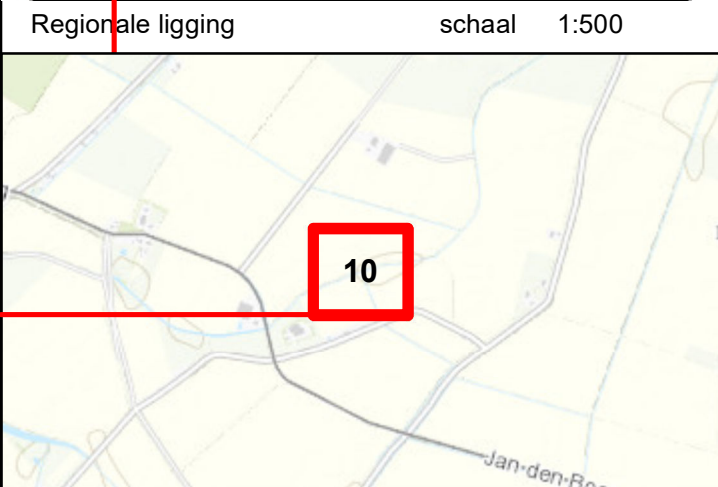
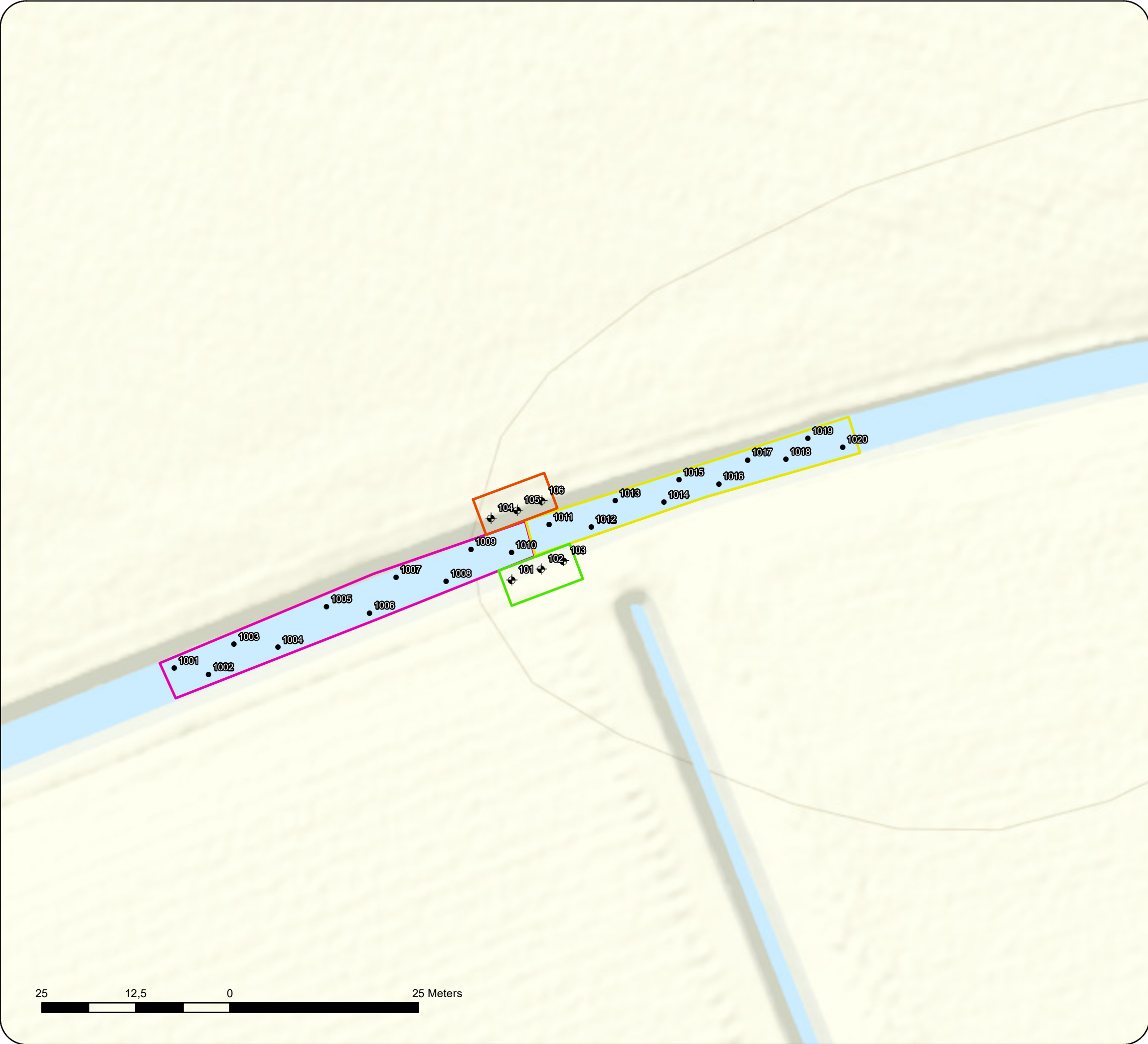
Aanbevolen wordt dit onderzoek bij toepassing van de baggerspecie afkomstig uit de onderzochte water-
gang als bewijsmiddel toe te voegen bij de melding in het kader van Besluit bodemkwaliteit. Deze melding
dient minimaal vijf werkdagen voor de toepassing van de baggerspecie via meldpunt bodemkwaliteit te
worden gedaan.

Bij hergebruik van de baggerspecie is het reguliere hergebruiksbeleid van toepassing. Dit wil zeggen dat bij
toepassing de baggerspecie de ontvangende bodem niet mag verslechteren ten aanzien van de aange-
troffen stoffen.

Wanneer vrijkomende grond buiten de reikwijdte van de bodemkwaliteitskaart wordt toegepast, bevelen wij
aan een partijkeuring uit te voeren conform BRL-SIKB1000, protocol 10001.

Bijlage

1. Boorpuntenkaart



Legenda

- boring 2,0 m-mv
- boring 0,5 m in de vaste waterbodem

bodemonderzoek

- 101
- 102
- 10.1
- 10.2

Project:
(water)bodemonderzoek vis migratie

Opdrachtgever:
Waterschap Brabantse Delta

Omschrijving:
Overzicht onderzoekslocatie

Projectnummer: 1604719A17

Projectleider: F. vld Sterre

Auteur: C. Stuij

Fase: rapportage

Logo opdrachtgever:

Formaat: A3

Schaal: 1:500

Status: Definitief

Datum: 18-9-2019

Blad: 10 van 10

Numer: 1604719A17-004

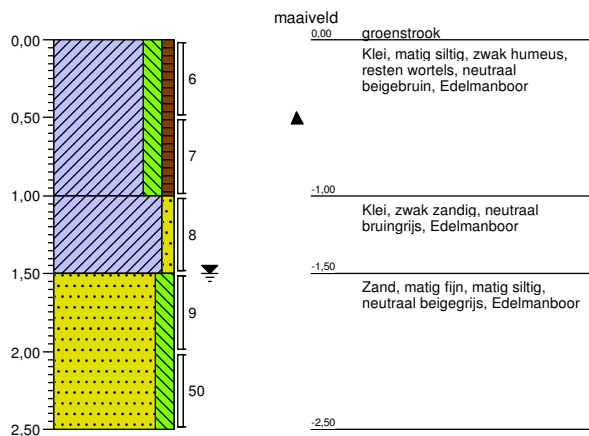
Wijz:

Bijlage

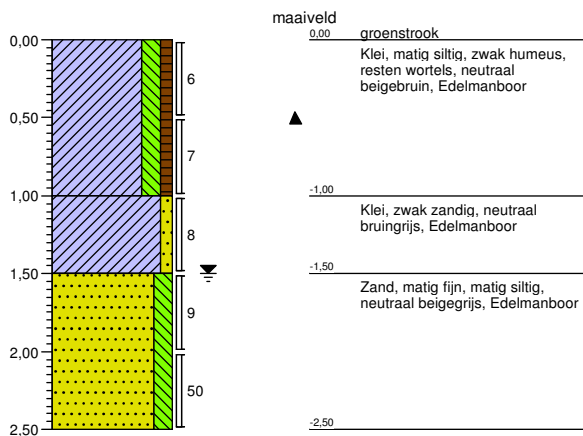
2. Boorprofielen

Bijlage 2 - Boorprofielen

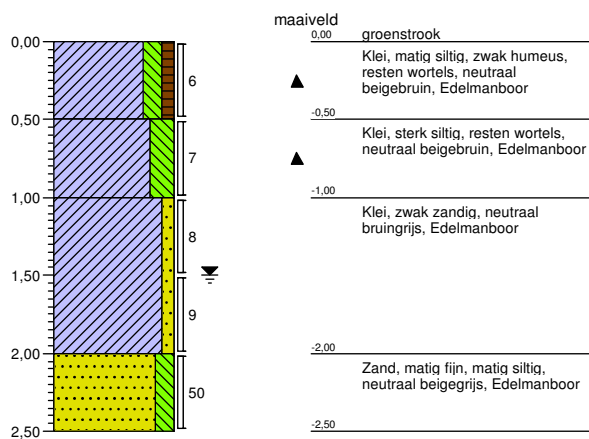
Boring: 101



Boring: 102



Boring: 103



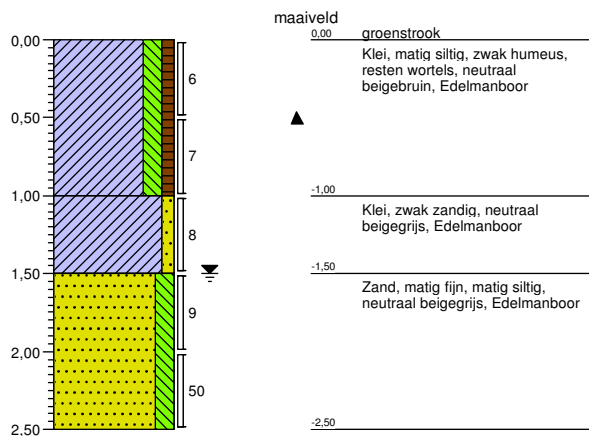
Projectnaam: Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie

Projectcode: 1604719A147

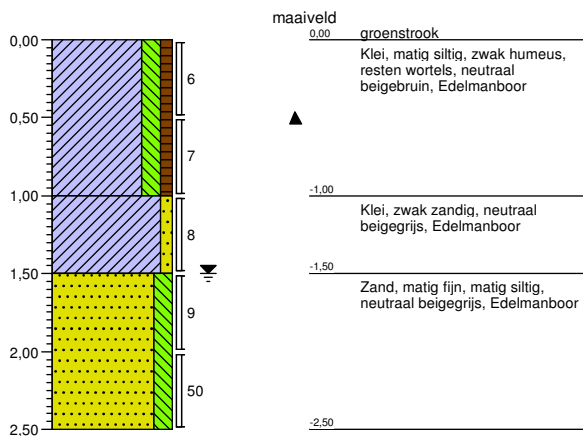
Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

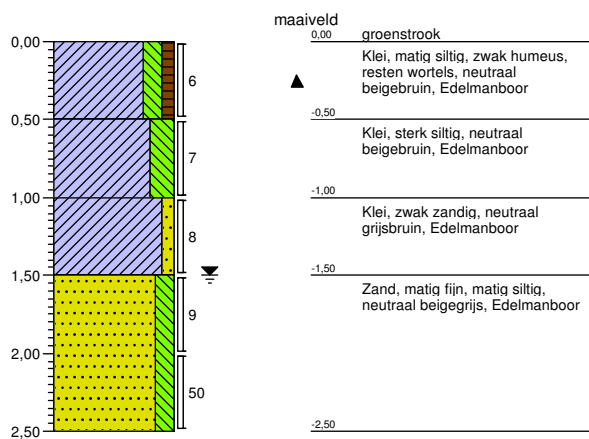
Boring: 104



Boring: 105



Boring: 106



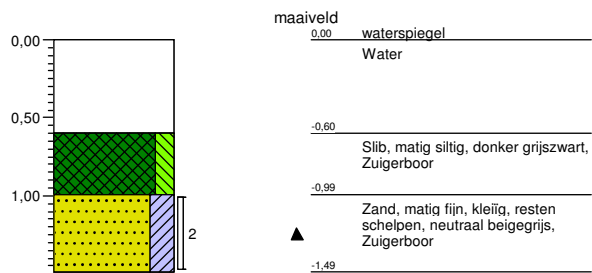
Projectnaam: Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie

Projectcode: 1604719A147

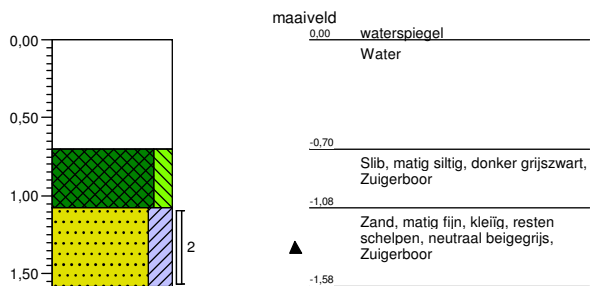
Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

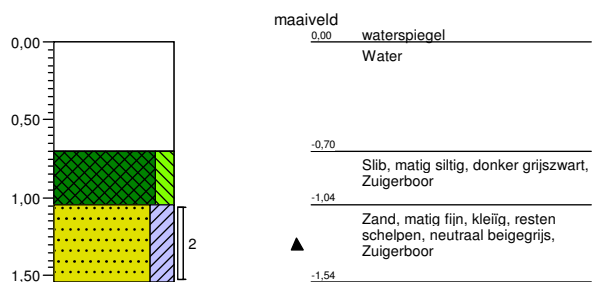
Boring: 1001



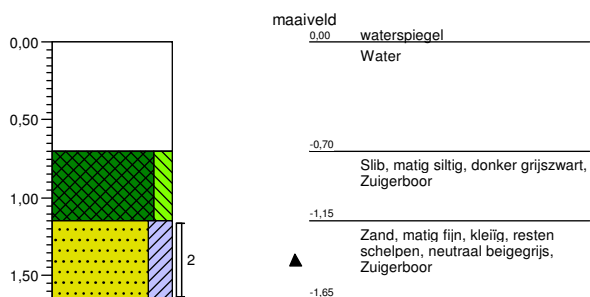
Boring: 1002



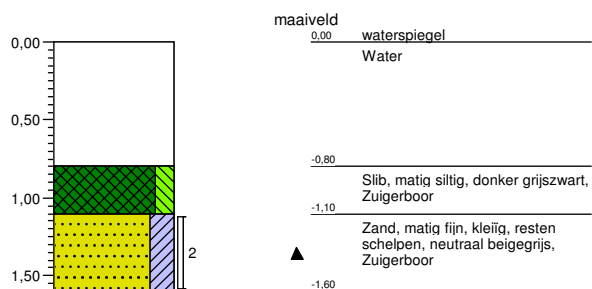
Boring: 1003



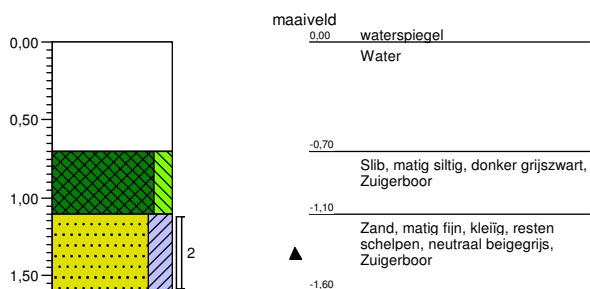
Boring: 1004



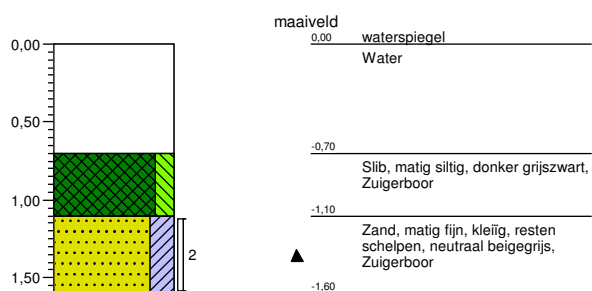
Boring: 1005



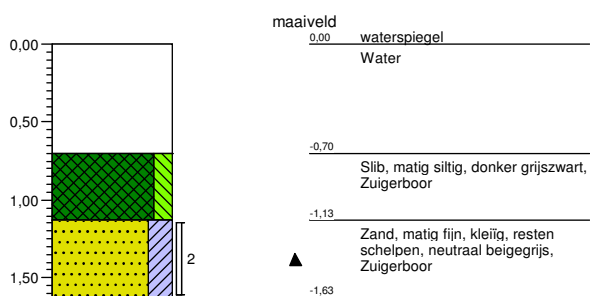
Boring: 1006



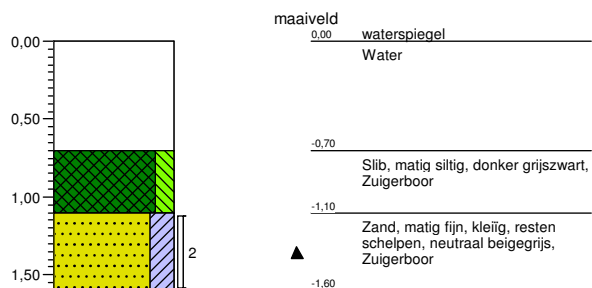
Boring: 1007



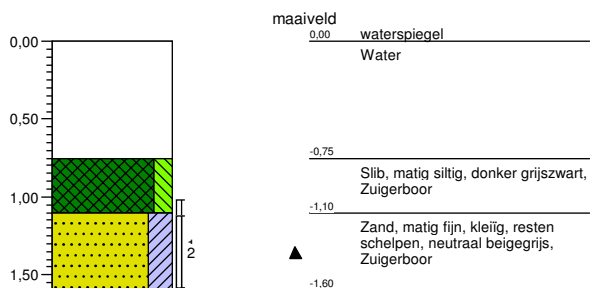
Boring: 1008



Boring: 1009



Boring: 1010



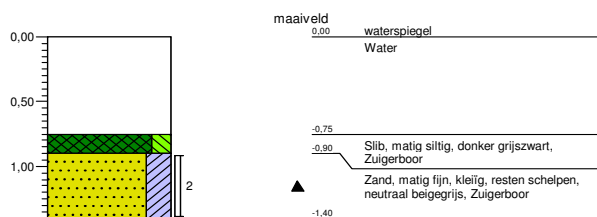
Projectnaam: Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie

Projectcode: 1604719A147

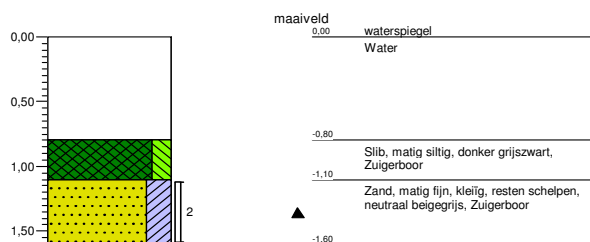
Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

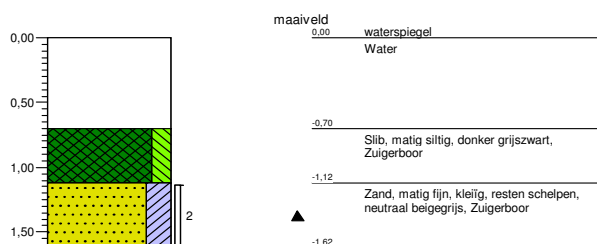
Boring: 1011



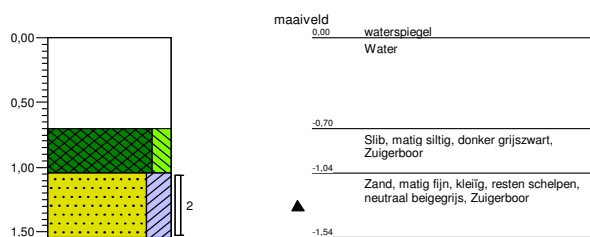
Boring: 1012



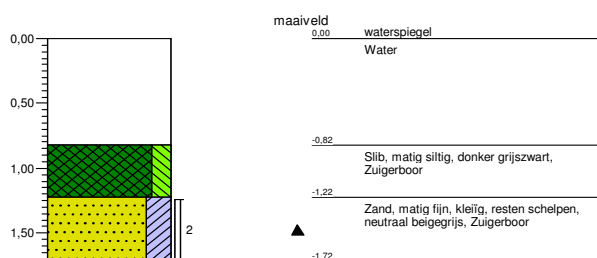
Boring: 1013



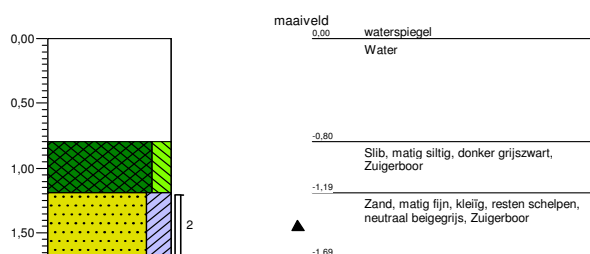
Boring: 1014



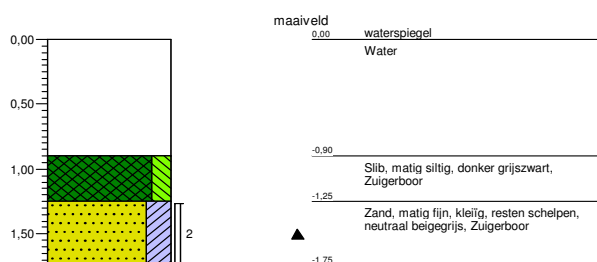
Boring: 1015



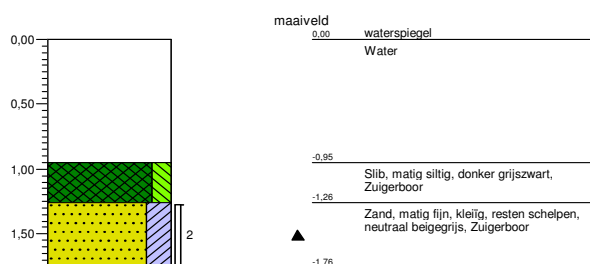
Boring: 1016



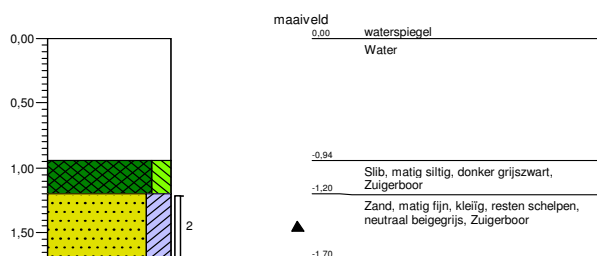
Boring: 1017



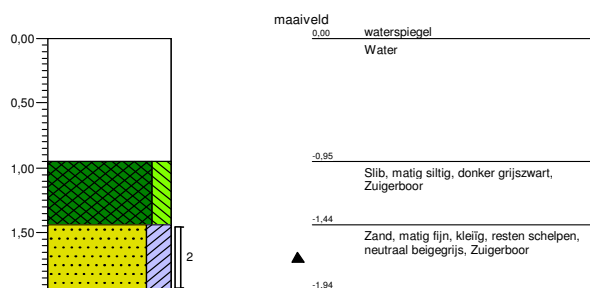
Boring: 1018



Boring: 1019



Boring: 1020



Projectnaam: Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie

Projectcode: 1604719A147

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage

3. Toetsingskader

BIJLAGE

Toelichting WBB (TOETSINGSKADER LANDBODEMS)

Voor het bepalen van de kwaliteit van het onderzochte bodemmateriaal worden (de) monsters getoetst aan toetsingswaarden van de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013. Wanneer uit onderzoek blijkt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging treedt de Wet bodembescherming (Wbb) in werking. In de hiernavolgende paragrafen wordt nader uitleg gegeven over de toetsingswaarden van de genoemde circulaire en enkele zaken met betrekking tot de Wbb.

Toetsingsnormen

Bij toetsing van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof). Indien de percentages lutum en organische stof in het onderzochte materiaal hiervan afwijken, worden de in het laboratorium gemeten gehalten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend naar een standaardbodem. Doorgaans is dit van toepassing op alle onderzochte bodemonsters.

In de circulaire zijn twee waarden gegeven voor de beoordeling van de concentraties van de verschillende stoffen in de bodem en waaraan getoetst wordt:

- Achtergrondwaarde (AW2000-waarde): deze waarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De AW2000-waarde komt overeen met het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR).
- Interventiewaarde (I-waarde): de interventiewaarde geeft de concentratie aan waarboven sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van mens, plant en dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in meer dan 25 m³ bodemmateriaal is sprake van een ernstig geval van (water)bodemverontreiniging en dient sanering plaats te vinden. De urgentie van het geval wordt bepaald door middel van een risico-onderzoek, dat deel uitmaakt van het nader bodemonderzoek.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormt onder andere een overschrijding van de tussenwaarde, die als volgt kan worden geformuleerd:

de tussenwaarde is de helft van de interventiewaarde en geeft de concentratie aan waarboven nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.

Binnen het nader bodemonderzoek wordt de mate en omvang van de verontreiniging bepaald. Daarbij gaat het om het volume grond en/of grondwater met concentraties boven de interventiewaarde.

Wet bodembescherming (Wbb)

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en urgentie van sanering wanneer in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater de concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Van een ernstig geval van bodemverontreiniging moet melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de provincie. Daarnaast zijn er enkele bevoegd gezagsgemeenten (zie Besluit aanwijzing bevoegd gezagsgemeenten Wbb, Stb. 2000, 591 – 21 december 2000) die gelijk worden gesteld met een provincie, waardoor een dergelijk geval binnen de gemeentegrenzen bij de desbetreffende gemeente moet worden gemeld. Veelal wordt als gevolg van een melding in het kader van de Wbb een beschikking afgegeven.

In het kader van de Wet bodembescherming is de meldingsplicht van toepassing wanneer handelingen worden verricht met:

- Een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van een ernstig geval indien meer dan 25m³ grond en/of 100 m³ grondwater sterk is verontreinigd.
- Meer dan 50 m³ licht tot matig verontreinigde grond of 1.000 m³ licht tot matig verontreinigd grondwater wordt verplaatst en er geen samenloop is met andere wettelijke kaders zoals de Woningwet (aanvraag bouwvergunning).

Besluit bodemkwaliteit

Per 1 juli 2008 zijn grond en baggerspecie uit het Bouwstoffenbesluit genomen en is het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) in werking getreden. Het Bbk is gebaseerd op een risicobenadering met als uitgangspunt een directe relatie tussen (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. In de normstelling is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' bestaat uit de Achtergrondwaarden (AW2000). Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de AW2000 zijn altijd vrij toepasbaar.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of sprake is van een onaanvaardbaar risico.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te maken voor de functie die de bodem heeft. Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse Wonen en de Maximale Waarden voor de klasse Industrie. Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet zowel de bodemkwaliteitsklasse als de bodemfunctieklassen worden getoetst (dubbele toetsing). Grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit de Maximale Waarden voor de klasse industrie overschrijdt mag in het generiek kader niet worden toegepast.

Tabel: toepassen landbodembodem

kwaliteit	AW2000			WONEN			INDUSTRIE		
	AW	WO	IND	AW	WO	IND	AW	WO	IND
partij									
AW2000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WONEN	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓
INDUSTRIE	X	X	X	X	X	X	X	X	✓

Tabel: toepassen waterbodembodem

bodem	toepassen waterbodembodem								
	AW2000			A			B		
partij									
A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓

Bijlage

4. Analysecertificaten

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

C. Stuij

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Uw projectnummer : 1604719A147
SYNLAB rapportnummer : 13093542, versienummer: 1

Rotterdam, 04-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1604719A147. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093542 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM101BG MM101BG				
002	Grond (AS3000)	MM101OG MM101OG				
003	Grond (AS3000)	MM102BG MM102BG				
004	Grond (AS3000)	MM102OG MM102OG				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	85.9	72.2	87.8	73.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	2.5	3.0	3.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	9.4	16	6.1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	22	21
cadmium	mg/kgds	S	0.30	<0.2	0.32	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.3	3.7	5.2	6.1
koper	mg/kgds	S	10	<5	22	7.7
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	<10	20	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	2.9	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	10	26	19
zink	mg/kgds	S	51	26	54	39
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.364 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.104 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093542 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM101BG MM101BG					
002	Grond (AS3000)	MM101OG MM101OG					
003	Grond (AS3000)	MM102BG MM102BG					
004	Grond (AS3000)	MM102OG MM102OG					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	4.5	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	5.2 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.8 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	4.8	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	5.5 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	12.5 ¹⁾	4.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodemonderzoek	µg/kgds	S	16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	24.4 ¹⁾	16.1 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093542 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM101BG MM101BG				
002	Grond (AS3000)	MM101OG MM101OG				
003	Grond (AS3000)	MM102BG MM102BG				
004	Grond (AS3000)	MM102OG MM102OG				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	23 ¹⁾	14.7 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093542 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093542 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093542 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodemonderzoek	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodemonderzoek	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y7838892	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
001	Y7838850	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
001	Y7838968	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7838375	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7792361	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7838966	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
003	Y7838416	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
003	Y7792337	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
003	Y7792350	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7792347	27-08-2019	27-08-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093542 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y7792338	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7838974	27-08-2019	27-08-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093542 - 1

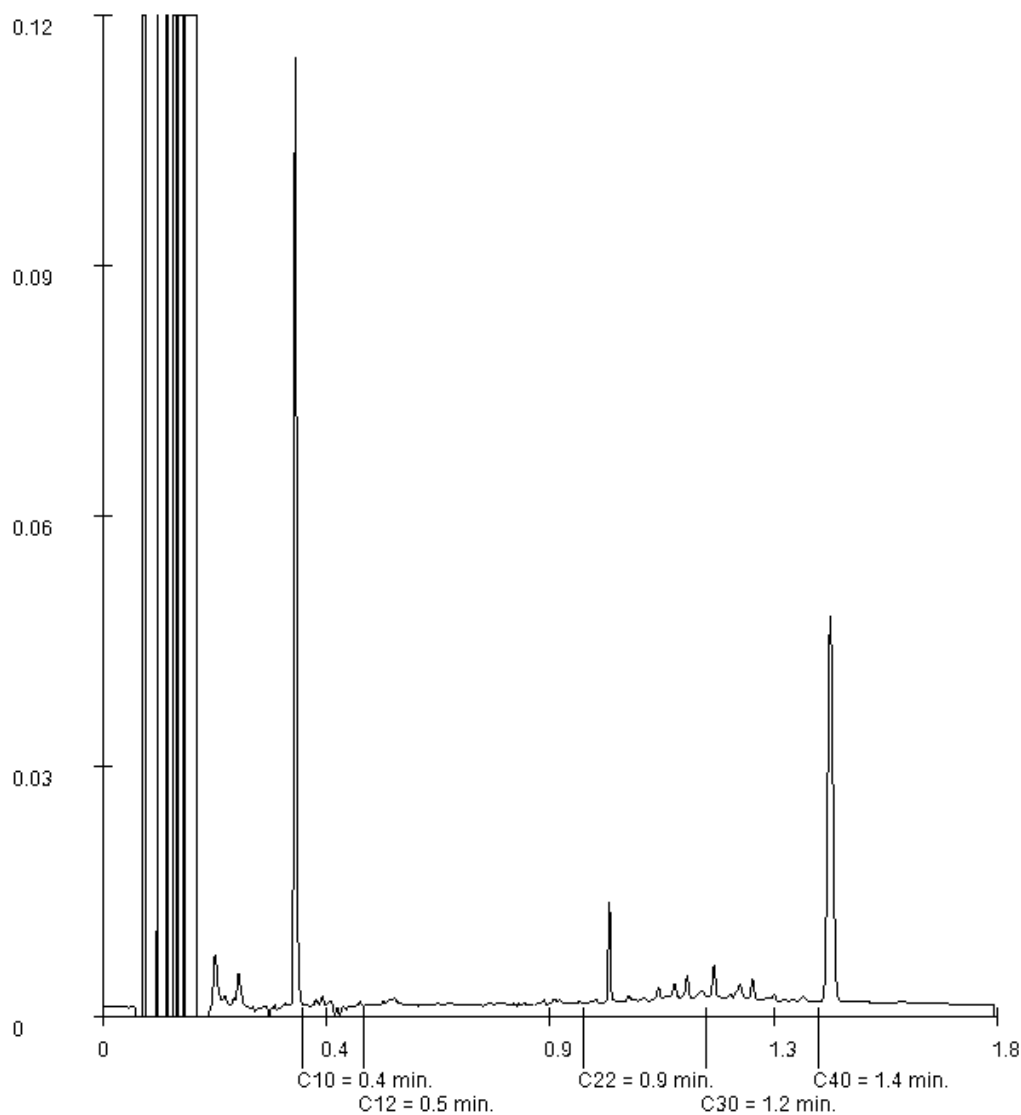
Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM101BGMM101BG

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.



Paraaf :

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

C. Stuij

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Uw projectnummer : 1604719A147
SYNLAB rapportnummer : 13093540, versienummer: 1

Rotterdam, 05-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1604719A147. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093540 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM:10.1slib-1 MM:10.1slib-1
002	Waterbodem (AS3000)	MM:10.1vb-1 MM:10.1vb-1
003	Waterbodem (AS3000)	MM:10.2slib-2 MM:10.2slib-2
004	Waterbodem (AS3000)	MM:10.2vb-1 MM:10.2vb-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	43.6	64.4	46.8	57.4
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.5	3.6	5.3	5.0
gloeirest	% vd DS		92.9	95.7	94.3	94.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2µm	% vd DS	S	22	9.3	6.5	11
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	16	6.4	14	7.9
barium	mg/kgds	S	26	<20	25	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.40	<0.2	0.38	<0.2
chrom	mg/kgds	S	25	13	26	17
kobalt	mg/kgds	S	5.5	3.0	5.5	3.7
koper	mg/kgds	S	18	<5	18	6.5
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	<10	24	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	14	7.8	15	9.4
zink	mg/kgds	S	56	21	55	28
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.30	0.11	0.08	0.10
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	0.05	0.14 ¹⁾	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	<0.03	0.04	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.10	<0.03	0.04	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	<0.03	<0.03	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.03	0.03	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	<0.03	0.03	0.03 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	<0.03	<0.03	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.112 ²⁾	0.328 ²⁾	0.444 ²⁾	0.513 ²⁾
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093540 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Waterbodem (AS3000)	MM:10.1slib-1 MM:10.1slib-1					
002	Waterbodem (AS3000)	MM:10.1vb-1 MM:10.1vb-1					
003	Waterbodem (AS3000)	MM:10.2slib-2 MM:10.2slib-2					
004	Waterbodem (AS3000)	MM:10.2vb-1 MM:10.2vb-1					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	11	<1	2.7	1.5
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	11.7 ²⁾	1.4 ²⁾	3.4 ²⁾	2.2 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	2.9	<1	3.1	1.5
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.6 ²⁾	1.4 ²⁾	3.8 ²⁾	2.2 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	16.7 ²⁾	4.2 ²⁾	8.6 ²⁾	5.8 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093540 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM:10.1slib-1 MM:10.1slib-1
002	Waterbodem (AS3000)	MM:10.1vb-1 MM:10.1vb-1
003	Waterbodem (AS3000)	MM:10.2slib-2 MM:10.2slib-2
004	Waterbodem (AS3000)	MM:10.2vb-1 MM:10.2vb-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		28.6 ²⁾	16.1 ²⁾	20.5 ²⁾	17.7 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		27.2 ²⁾	14.7 ²⁾	19.1 ²⁾	16.3 ²⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		17	<5	16	5
fractie C22-C30	mg/kgds		20	9	19	15
fractie C30-C40	mg/kgds		14	12	13	20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	53	<35	50	41

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

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093540 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093540 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chrom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform 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
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform 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)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093540 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

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
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform 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)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform 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)	Conform AS3210-6, conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1066137	27-08-2019	27-08-2019	ALC264
002	Y7793197	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7793190	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7793174	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7793202	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7793201	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7793200	27-08-2019	27-08-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093540 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7793206	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7793185	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7793199	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7793194	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
003	J1066151	28-08-2019	27-08-2019	ALC264
004	Y7793165	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7793195	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7793198	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7793205	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7793196	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7793203	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7793159	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7793191	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7793178	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7793204	27-08-2019	27-08-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093540 - 1

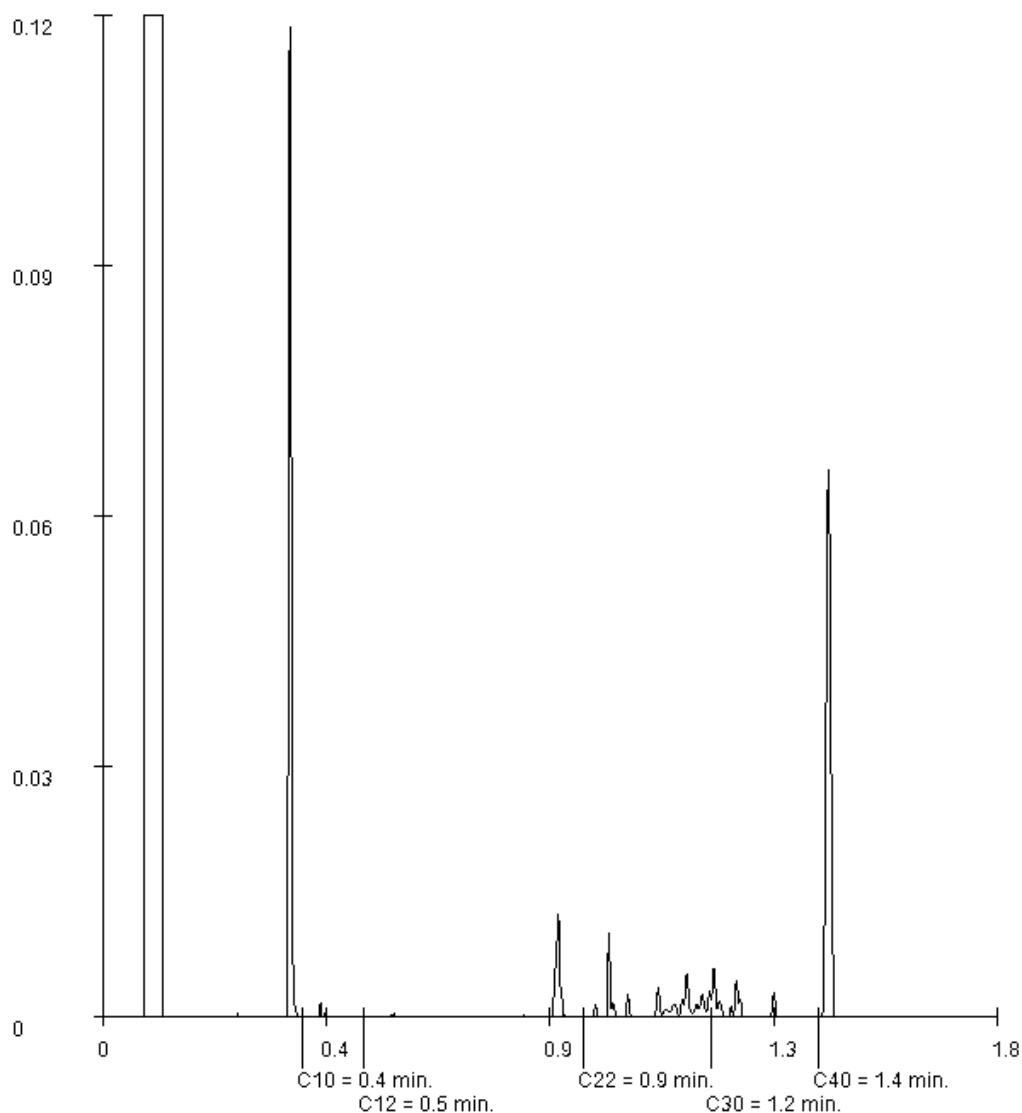
Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM:10.1slib-1MM:10.1slib-1

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.



Paraaf :

Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093540 - 1

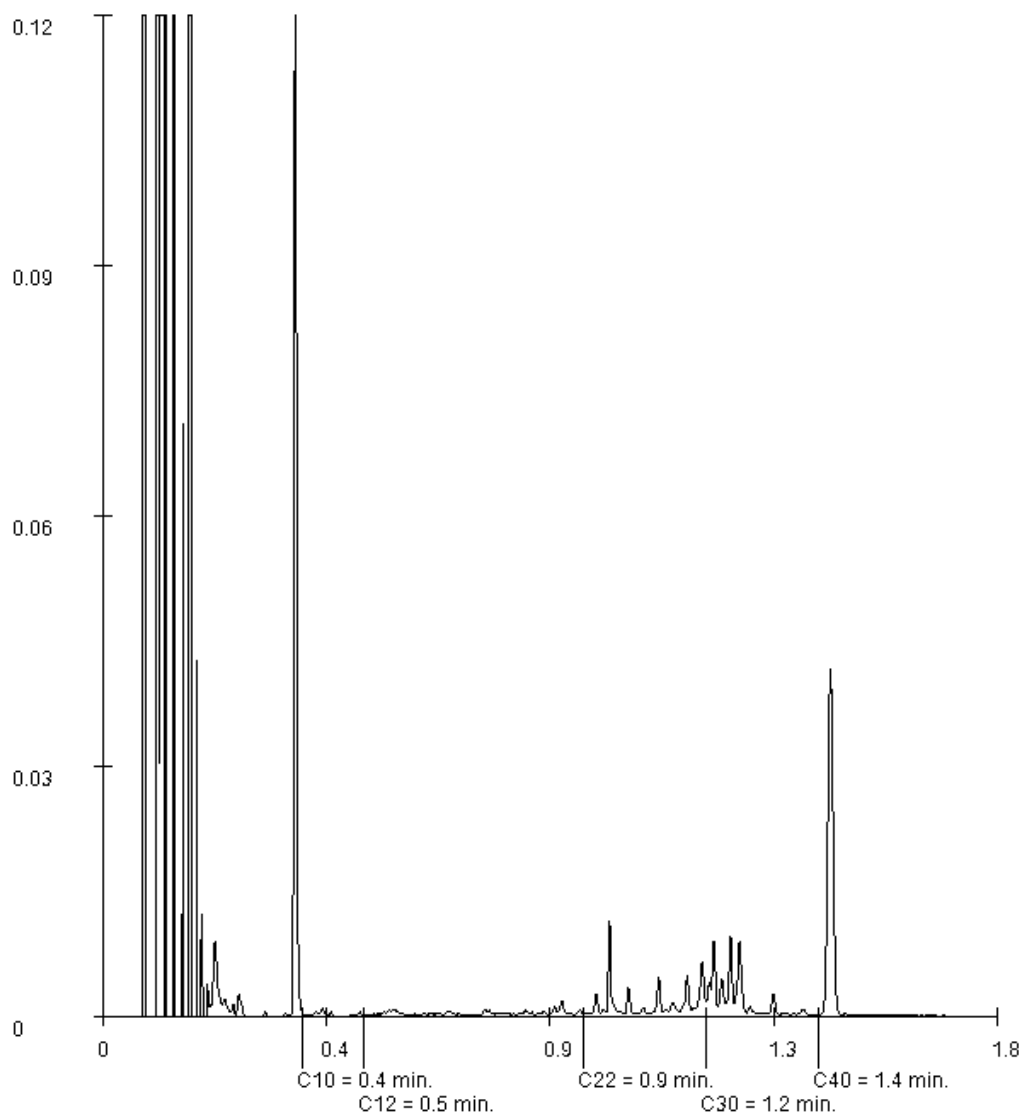
Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM:10.1vb-1MM:10.1vb-1

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.



Paraaf :

Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093540 - 1

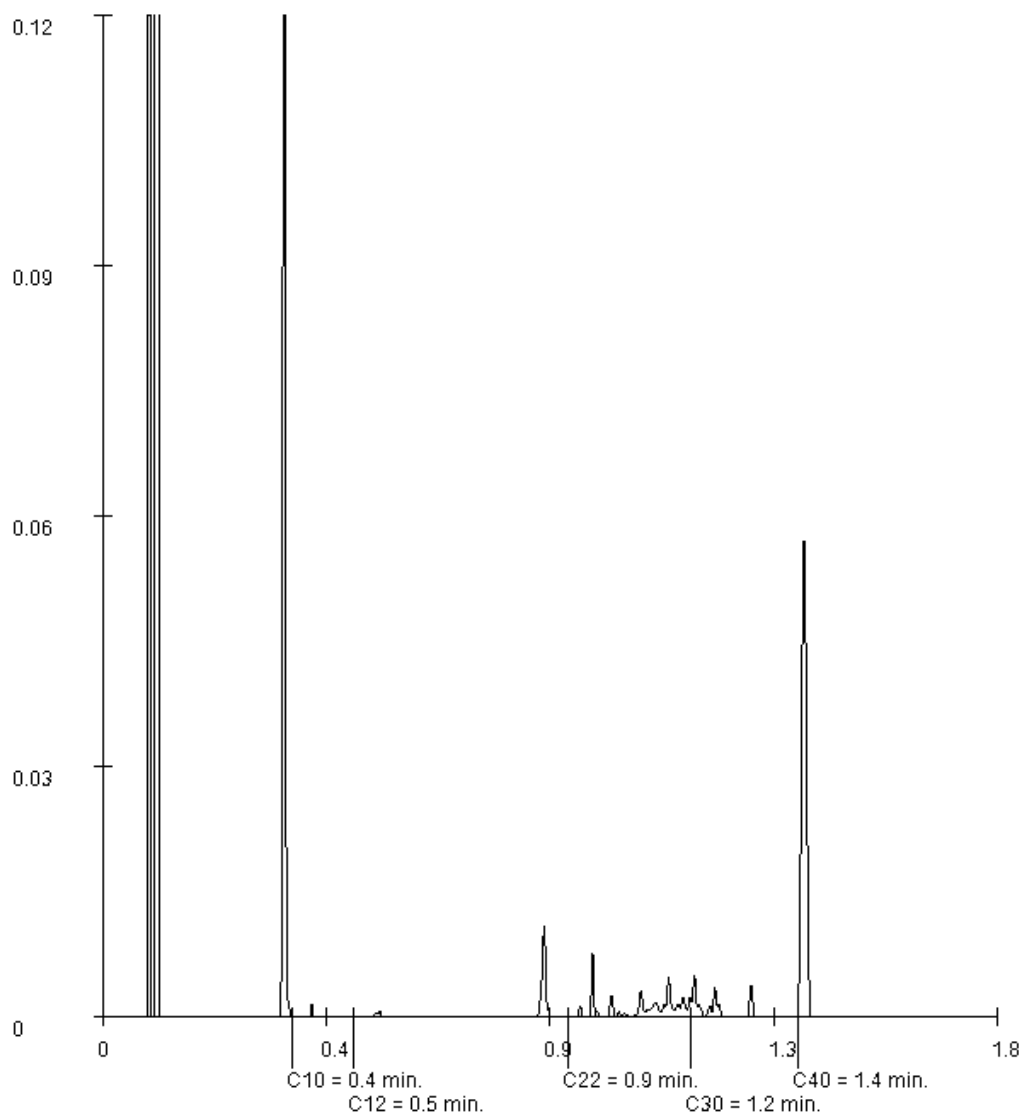
Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM:10.2slib-2MM:10.2slib-2

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.



Paraaf :

Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Projectnummer 1604719A147
Rapportnummer 13093540 - 1

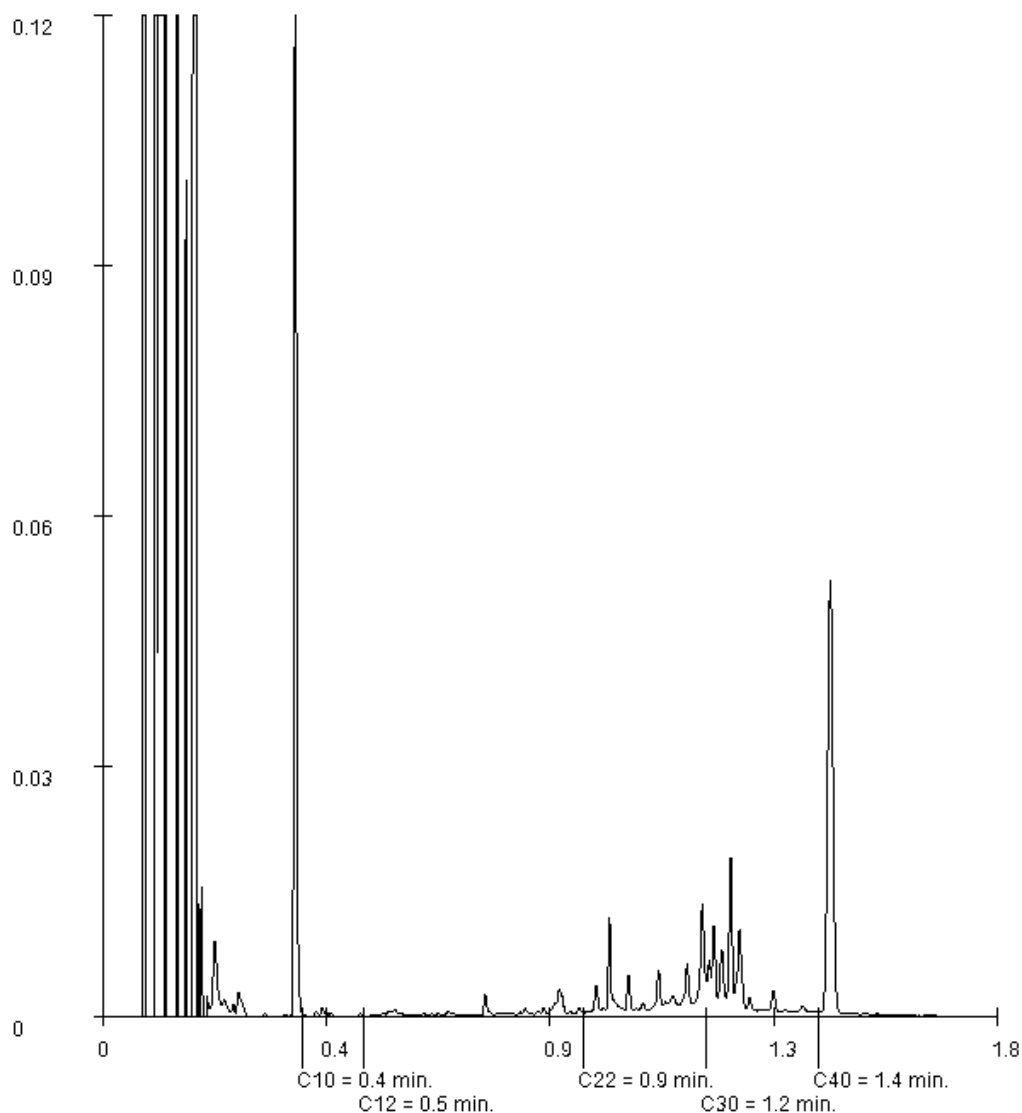
Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 05-09-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM:10.2vb-1MM:10.2vb-1

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.



Paraaf :

Bijlage

5. Toetsingsresultaten

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 14:19)

Projectcode	1604719A147	1604719A147	1604719A147
Projectnaam	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Monsteromschrijving	MM101BG	MM101OG	MM102BG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.9	85.9			72.2	72.2			87.8	87.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2			2.5	2.5			3.0	3		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	13	13			9.4	9.4			16	16		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	22.8	--		<20	28.2	--		22	31	--	
cadmium	mg/kg	0.30	0.407	<=AW-0.02		<0.2	0.212	<=AW-0.03		0.32	0.437	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	4.3	6.86	<=AW-0.05		3.7	7.19	<=AW-0.04		5.2	7.22	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	10	14.2	<=AW-0.17		<5	5.69	<=AW-0.23		22	30	<=AW-0.07	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0721	<=AW0.00		<0.05	0.0447	<=AW0.00		0.07	0.0815	<=AW0.00	
lood	mg/kg	19	24	<=AW-0.05		<10	9.61	<=AW-0.08		20	24.6	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		2.9	2.9	WO	0.01
nikkel	mg/kg	11	16.7	<=AW-0.28		10	18	<=AW-0.26		26	35	<=AW0.00	
zink	mg/kg	51	74.9	<=AW-0.11		26	44.4	<=AW-0.16		54	73.8	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.364	0.364	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.104	0.104	<=AW-0.04	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	<=AW	-	4.9	19.6	<=AW	-	4.9	16.3	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		4.5	15	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.6	<=AW	-	5.2	17.3	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		1.1	3.67	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.6	<=AW	-	1.8	6	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		4.8	16	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.6	<=AW	-	5.5	18.3	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2		-		4.2		-		12.5		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
dieldrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
endrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	5	<=AW	-	2.1	8.4	<=AW	-	2.1	7	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-		1.4		-		1.4		-	
telodrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-

gamma-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	1.67	--	-	<1	2.8	--	-	<1	2.33	--	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	-	2.8		-	-	2.8		-	-
heptachloor	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.8	-	-	<1	2.33	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.8	-	-	<1	2.33	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.6	<=AW	-	1.4	4.67	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.67	--	-	<1	2.8	--	-	<1	2.33	--	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.8	-	-	<1	2.33	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.8	-	-	<1	2.33	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.6	<=AW	-	1.4	4.67	<=AW	-
Som													
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodern	µg/kgds	16.1		-	-	16.1		-	-	24.4		-	-
som													
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodern	ug/kg	14.7	35	<=AW	-	14.7	58.8	<=AW	-	23	76.7	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	14	--	-	<5	11.7	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	14	--	-	<5	11.7	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	19	--	-	<5	14	--	-	<5	11.7	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	14.3	--	-	<5	14	--	-	<5	11.7	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	<=AW-0.03	-	<20	56	<=AW-0.03	-	<20	46.7	<=AW-0.03	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13093542-001	MM101BG MM101BG
13093542-002	MM101OG MM101OG
13093542-003	MM102BG MM102BG

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 14:19)

Projectcode 1604719A147
Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Monsteromschrijving MM102OG
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	73.0	73		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	6.1	6.1		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	21	53.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.214	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	6.1	14.8	<=AW	0.00
koper	mg/kg	7.7	13.4	<=AW	-0.18
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0467	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	20	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	19	41.3	IN	0.10
zink	mg/kg	39	74.4	<=AW	-0.11
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	-0.04
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.4	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.06	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.06	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.06	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.06	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.06	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	2.06	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	2.06	-	
dieldrin	ug/kg	<1	2.06	-	
endrin	ug/kg	<1	2.06	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.18	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	2.06	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	
telodrin	ug/kg	<1	2.06	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	2.06	--	

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-		
heptachloor	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.06	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.06	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.06	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.06	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.06	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	43.2	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41.2	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13093542-004	MM102OG MM102OG

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 14:21)

Projectcode	1604719A147	1604719A147	1604719A147
Projectnaam	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Monsteromschrijving	MM101BG	MM101OG	MM102BG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.9	85.9			72.2	72.2			87.8	87.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2			2.5	2.5			3.0	3		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	13	13			9.4	9.4			16	16		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	22.8	--		<20	28.2	--		22	31	--	
cadmium	mg/kg	0.30	0.407	<=AW-0.02		<0.2	0.212	<=AW-0.03		0.32	0.437	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	4.3	6.86	<=AW-0.05		3.7	7.19	<=AW-0.04		5.2	7.22	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	10	14.2	<=AW-0.17		<5	5.69	<=AW-0.23		22	30	<=AW-0.07	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0721	<=AW0.00		<0.05	0.0447	<=AW0.00		0.07	0.0815	<=AW0.00	
lood	mg/kg	19	24	<=AW-0.05		<10	9.61	<=AW-0.08		20	24.6	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		2.9	2.9	WO	0.01
nikkel	mg/kg	11	16.7	<=AW-0.28		10	18	<=AW-0.26		26	35	<=AW0.00	
zink	mg/kg	51	74.9	<=AW-0.11		26	44.4	<=AW-0.16		54	73.8	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.364	0.364	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.104	0.104	<=AW-0.04	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	<=AW	-	4.9	19.6	<=AW	-	4.9	16.3	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		4.5	15	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.6	<=AW	-	5.2	17.3	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		1.1	3.67	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.6	<=AW	-	1.8	6	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		4.8	16	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.6	<=AW	-	5.5	18.3	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2		-		4.2		-		12.5		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
dieldrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
endrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	5	<=AW	-	2.1	8.4	<=AW	-	2.1	7	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-		1.4		-		1.4		-	
telodrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.8	-		<1	2.33	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-

beta-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	1.67	--	-	<1	2.8	--	-	<1	2.33	--	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	-	2.8		-	-	2.8		-	-
heptachloor	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.8	-	-	<1	2.33	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.8	-	-	<1	2.33	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.6	<=AW	-	1.4	4.67	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.8	<=AW	-	<1	2.33	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.67	--	-	<1	2.8	--	-	<1	2.33	--	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.8	-	-	<1	2.33	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.8	-	-	<1	2.33	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.6	<=AW	-	1.4	4.67	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-	-	16.1		-	-	24.4		-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	35	<=AW	-	14.7	58.8	<=AW	-	23	76.7	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	14	--	-	<5	11.7	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	14	--	-	<5	11.7	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	19	--	-	<5	14	--	-	<5	11.7	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	14.3	--	-	<5	14	--	-	<5	11.7	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	<=AW-0.03	-	<20	56	<=AW-0.03	-	<20	46.7	<=AW-0.03	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13093542-001	MM101BG MM101BG
13093542-002	MM101OG MM101OG
13093542-003	MM102BG MM102BG

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 14:21)

Projectcode	1604719A147
Projectnaam	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Monsteromschrijving	MM102OG
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	73.0	73		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	6.1	6.1		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	21	53.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.214	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	6.1	14.8	<=AW	0.00
koper	mg/kg	7.7	13.4	<=AW	-0.18
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0467	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	20	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	19	41.3	IN	0.10
zink	mg/kg	39	74.4	<=AW	-0.11
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	-0.04
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.06	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.4	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.06	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.06	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.06	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.06	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.06	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	2.06	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	2.06	-	
dieldrin	ug/kg	<1	2.06	-	
endrin	ug/kg	<1	2.06	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.18	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	2.06	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	
telodrin	ug/kg	<1	2.06	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	2.06	--	

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-		
heptachloor	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.06	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.06	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.06	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.06	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.06	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.06	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	43.2	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41.2	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13093542-004	MM102OG MM102OG

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 14:15)

Projectcode	1604719A147	1604719A147	1604719A147
Projectnaam	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Monsteromschrijving	MM:10.1slib-1	MM:10.1vb-1	MM:10.2slib-2
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	43.6	43.6		64.4	64.4		46.8	46.8	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5		3.6	3.6		5.3	5.3	
gloeirest	% vd DS	92.9		-	95.7		-	94.3		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	22	22		9.3	9.3		6.5	6.5	
METALEN										
arsen	mg/kg	16	17.8	<=AW	6.4	9.21	<=AW	14	20.6	WO
barium ⁺	mg/kg	26	28.8	--	<20	28.4	--	25	62	--
cadmium	mg/kg	0.40	0.469	<=AW	<0.2	0.203	<=AW	0.38	0.536	<=AW
chrom	mg/kg	25	26.6	<=AW	13	19	<=AW	26	41.3	<=AW
kobalt	mg/kg	5.5	6.07	<=AW	3.0	5.86	<=AW	5.5	13	<=AW
koper	mg/kg	18	20.6	<=AW	<5	5.54	<=AW	18	29.3	<=AW
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.085	<=AW	<0.05	0.0445	<=AW	0.08	0.105	<=AW
lood	mg/kg	20	21.9	<=AW	<10	9.46	<=AW	24	33	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	14	15.3	<=AW	7.8	14.1	<=AW	15	31.8	<=AW
zink	mg/kg	56	63.1	<=AW	21	35.3	<=AW	55	99.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.30	0.3	-	0.11	0.11	-	0.08	0.08	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-
fluoranteen	mg/kg	0.34	0.34	-	0.05	0.05	-	0.14	0.14	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	0.09	-	<0.03	0.021	-	0.04	0.04	-
chryseen	mg/kg	0.10	0.1	-	<0.03	0.021	-	0.04	0.04	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	<0.03	0.021	-	0.03	0.03	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07	-	<0.03	0.021	-	0.03	0.03	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.112	1.11	<=AW	0.328	0.328	<=AW	0.444	0.444	<=AW
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	1.94	<=AW	<1	1.32	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
PCB 52	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
PCB 101	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
PCB 118	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	8.91	<=AW	4.9	13.6	<=AW	4.9	9.25	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	1.4	3.89	<=AW	1.4	2.64	<=AW
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
p,p-DDD	ug/kg	11	20	-	<1	1.94	-	2.7	5.09	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	11.7	21.3	WO	1.4	3.89	<=AW	3.4	6.42	<=AW
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
p,p-DDE	ug/kg	2.9	5.27	-	<1	1.94	-	3.1	5.85	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3.6	6.55	<=AW	1.4	3.89	<=AW	3.8	7.17	<=AW
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	16.7		-	4.2		-	8.6		-
aldrin	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
dieldrin	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
endrin	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.82	<=AW	2.1	5.83	<=AW	2.1	3.96	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-

telodrin	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	1.94	<=AW	<1	1.32	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	1.94	<=AW	<1	1.32	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	1.94	<=AW	<1	1.32	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	1.27	--	<1	1.94	--	<1	1.32	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	2.8		-	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	1.94	<=AW	<1	1.32	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	1.4	3.89	<=AW	1.4	2.64	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	1.94	<=AW	<1	1.32	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	1.94	<=AW	<1	1.32	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.27	--	<1	1.94	--	<1	1.32	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.27	-	<1	1.94	-	<1	1.32	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	1.4	3.89	<=AW	1.4	2.64	<=AW
Som										
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	28.6		-	16.1		-	20.5		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	27.2	49.5	<=AW	14.7	40.8	<=AW	19.1	36	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36	--	<5	9.72	--	<5	6.6	--
fractie C12-C22	mg/kg	17	30.9	--	<5	9.72	--	16	30.2	--
fractie C22-C30	mg/kg	20	36.4	--	9	25	--	19	35.8	--
fractie C30-C40	mg/kg	14	25.5	--	12	33.3	--	13	24.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	53	96.4	<=AW	<35	68.1	<=AW	50	94.3	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13093540-001	MM:10.1slib-1 MM:10.1slib-1
13093540-002	MM:10.1vb-1 MM:10.1vb-1
13093540-003	MM:10.2slib-2 MM:10.2slib-2

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 14:15)

Projectcode 1604719A147
 Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
 Monsteromschrijving MM:10.2vb-1
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	57.4	57.4	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5	
gloeirest	% vd DS	94.2		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	11	11	
METALEN				
arsen	mg/kg	7.9	10.7	<=AW
barium ⁺	mg/kg	<20	25.5	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.189	<=AW
chromium	mg/kg	17	23.6	<=AW
kobalt	mg/kg	3.7	6.56	<=AW
koper	mg/kg	6.5	9.51	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.043	<=AW
lood	mg/kg	<10	9.02	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	9.4	15.7	<=AW
zink	mg/kg	28	43.3	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.513	0.513	<=AW
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.4	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	1.4	-
PCB 52	ug/kg	<1	1.4	-
PCB 101	ug/kg	<1	1.4	-
PCB 118	ug/kg	<1	1.4	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.4	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.4	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.4	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.8	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.4	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.4	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.8	<=AW
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.4	-
p,p-DDD	ug/kg	1.5	3	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	2.2	4.4	<=AW
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.4	-
p,p-DDE	ug/kg	1.5	3	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.2	4.4	<=AW
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	5.8		-
aldrin	ug/kg	<1	1.4	-
dieldrin	ug/kg	<1	1.4	-
endrin	ug/kg	<1	1.4	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	4.2	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	1.4	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	1.4	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.4	<=AW

beta-HCH	ug/kg	<1	1.4	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.4	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	1.4	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	1.4	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.4	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.4	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.8	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.4	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.4	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.4	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.4	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.4	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.8	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	17.7		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	16.3	32.6	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7	--
fractie C12-C22	mg/kg	5	10	--
fractie C22-C30	mg/kg	15	30	--
fractie C30-C40	mg/kg	20	40	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	41	82	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13093540-004	MM:10.2vb-1 MM:10.2vb-1

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 14:16)

Projectcode	1604719A147	1604719A147	1604719A147
Projectnaam	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Monsteromschrijving	MM:10.1slib-1	MM:10.1vb-1	MM:10.2slib-2
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	43.6	43.6			64.4	64.4			46.8	46.8		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5			3.6	3.6			5.3	5.3		
gloeirest	% vd DS	92.9		-		95.7		-		94.3		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	22	22			9.3	9.3			6.5	6.5		
METALEN													
arsen	mg/kg	16	17.8	<=AW-0.03		6.4	9.21	<=AW-0.17		14	20.6	A	0.01
barium+	mg/kg	26	28.8	--		<20	28.4	--		25	62	--	
cadmium	mg/kg	0.40	0.469	<=AW-0.01		<0.2	0.203	<=AW-0.03		0.38	0.536	<=AW0.00	
chromium	mg/kg	25	26.6	<=AW-0.09		13	19	<=AW-0.11		26	41.3	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	5.5	6.07	<=AW-0.04		3.0	5.86	<=AW-0.04		5.5	13	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	18	20.6	<=AW-0.13		<5	5.54	<=AW-0.23		18	29.3	<=AW-0.07	
kwik	mg/kg	0.08	0.085	<=AW-0.01		<0.05	0.0445	<=AW-0.01		0.08	0.105	<=AW0.00	
lood	mg/kg	20	21.9	<=AW-0.05		<10	9.46	<=AW-0.08		24	33	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00		<1.5	1.05	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	14	15.3	<=AW-0.11		7.8	14.1	<=AW-0.12		15	31.8	<=AW-0.02	
zink	mg/kg	56	63.1	<=AW-0.04		21	35.3	<=AW-0.06		55	99.4	<=AW-0.02	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
fenantreen	mg/kg	0.30	0.3	-		0.11	0.11	-		0.08	0.08	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
fluoranteen	mg/kg	0.34	0.34	-		0.05	0.05	-		0.14	0.14	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	0.09	-		<0.03	0.021	-		0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	0.10	0.1	-		<0.03	0.021	-		0.04	0.04	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.03	0.021	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.07	0.07	-		<0.03	0.021	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.11	2.11	<=AW-0.01		0.32	0.328	<=AW-0.03		0.44	0.444	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
PCB 52	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
PCB 101	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
PCB 118	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	8.91	<=AW	-	4.9	13.6	<=AW	-	4.9	9.25	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.27	-		<1	1.94	-		<1	1.32	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.27	-		<1	1.94	-		<1	1.32	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-		1.4		-		1.4		-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.27	-		<1	1.94	-		<1	1.32	-	
p,p-DDD	ug/kg	11	20	-		<1	1.94	-		2.7	5.09	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	11.7		-		1.4		-		3.4		-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.27	-		<1	1.94	-		<1	1.32	-	
p,p-DDE	ug/kg	2.9	5.27	-		<1	1.94	-		3.1	5.85	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	3.6		-		1.4		-		3.8		-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	16.7	30.4	<=AW	-	4.2	11.7	<=AW	-	8.6	16.2	<=AW	-
aldrin	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
dieldrin	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
endrin	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.82	<=AW	-	2.1	5.83	<=AW	-	2.1	3.96	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-

som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	--	-	1.4	1.4	--	-	1.4	1.4	--	-
telodrin	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.94	-	-	<1	1.32	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	5.09	<=AW	-	2.8	7.78	<=AW	-	2.8	5.28	<=AW	-
heptachloor	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.94	-	-	<1	1.32	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.94	-	-	<1	1.32	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	-	1.4	3.89	<=AW	-	1.4	2.64	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	1.94	<=AW	-	<1	1.32	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.94	-	-	<1	1.32	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.94	-	-	<1	1.32	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.27	-	-	<1	1.94	-	-	<1	1.32	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	-	1.4	3.89	<=AW	-	1.4	2.64	<=AW	-
Som													
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	28.6	52	<=AW	-	16.1	44.7	<=AW	-	20.5	38.7	<=AW	-
som													
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	27.2		-	-	14.7		-	-	19.1		-	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36	--	-	<5	9.72	--	-	<5	6.6	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	17	30.9	--	-	<5	9.72	--	-	16	30.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	20	36.4	--	-	9	25	--	-	19	35.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	14	25.5	--	-	12	33.3	--	-	13	24.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	53	96.4	<=AW-0.02	-	<35	68.1	<=AW-0.03	-	50	94.3	<=AW-0.02	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

EenheidBT BC

13093540-001	
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg 1.27 ^<=AW
13093540-002	
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg 1.94 ^<=AW
13093540-003	
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg 1.32 ^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13093540-001	MM:10.1slib-1 MM:10.1slib-1
13093540-002	MM:10.1vb-1 MM:10.1vb-1
13093540-003	MM:10.2slib-2 MM:10.2slib-2

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 14:16)

Projectcode	1604719A147
Projectnaam	Bodem- en waterbodemonderzoek vismigratie
Monsteromschrijving	MM:10.2vb-1
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	57.4	57.4		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		
gloeirest	% vd DS	94.2		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	11	11		
METALEN					
arsen	mg/kg	7.9	10.7	<=AW	-0.14
barium+	mg/kg	<20	25.5	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.189	<=AW	-0.03
chrom	mg/kg	17	23.6	<=AW	-0.10
kobalt	mg/kg	3.7	6.56	<=AW	-0.04
koper	mg/kg	6.5	9.51	<=AW	-0.20
kwik	mg/kg	<0.05	0.043	<=AW	-0.01
lood	mg/kg	<10	9.02	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	9.4	15.7	<=AW	-0.11
zink	mg/kg	28	43.3	<=AW	-0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.513	0.513	<=AW	-0.03
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
PCB 52	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
PCB 101	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
PCB 118	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.8	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.4	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.4	-	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.4	-	
p,p-DDD	ug/kg	1.5	3	-	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	2.2		-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.4	-	
p,p-DDE	ug/kg	1.5	3	-	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	2.2		-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	5.8	11.6	<=AW	-
aldrin	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
dieldrin	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
endrin	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	4.2	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	--	
telodrin	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-

alpha-HCH	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	1.4	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	5.6	<=AW	-
heptachloor	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.4	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.4	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.8	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.4	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.4	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.4	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.4	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.8	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	17.7	35.4	<=AW	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	16.3		-	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	5	10	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	30	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	20	40	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	41	82	<=AW	-0.02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13093540-004

som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)

EenheidBT BC

ug/kg **1.4** ^<=AW

Monstercode
13093540-004

Monsterschrijving
MM:10.2vb-1 MM:10.2vb-1

Legenda

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC Toetsoordeel
BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
A Klasse A
B Klasse B
^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
> Klasse A, voldoet aan Klasse B
Blauw >= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 14:17)

Projectcode 1604719A147
 Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek
 vismigratie
 Monsteromschrijving MM:10.1slib-1
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	43.6	43.6		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5		
gloeirest	% vd DS	92.9		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	22	22		
METALEN					
arseen	mg/kg	16	17.8	-	<<
barium ⁺	mg/kg	26	28.8	-	<<
cadmium	mg/kg	0.40	0.469	V	<<
chrom	mg/kg	25	26.6	-	<<
kobalt	mg/kg	5.5	6.07	-	<<
koper	mg/kg	18	20.6	-	<<
kwik	mg/kg	0.08	0.085	-	<<
lood	mg/kg	20	21.9	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	14	15.3	-	<<
zink	mg/kg	56	63.1	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00205
fenantreen	mg/kg	0.30	0.3	-	0.488
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000818
fluoranteen	mg/kg	0.34	0.34	-	0.0883
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.00135
chryseen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.00274
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.000297
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.00172
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.00249
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.0042
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.112	1.11	-	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.27	-	0.000715
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	1.27	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	1.27	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	1.27	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	1.27	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	1.27	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	1.27	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	1.27	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	8.91	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.27	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.27	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.27	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	11	20	-	0.000351
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	11.7	21.3	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.27	-	<<
p,p-DDE	ug/kg	2.9	5.27	-	0.00221
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3.6	6.55	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	16.7		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.27	-	0.000122
dieldrin	ug/kg	<1	1.27	-	0.166
endrin	ug/kg	<1	1.27	-	0.541
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.82	-	
isodrin	ug/kg	<1	1.27	-	0.057
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	--	

telodrin	ug/kg	<1	1.27	-	<<
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.27	-	0.00312
beta-HCH	ug/kg	<1	1.27	-	0.00657
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.27	-	0.425
delta-HCH	ug/kg	<1	1.27	-	0.0039
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	1.27	-	0.0576
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	-	0.0846
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.27	-	0.548
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.27	-	<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.27	-	0.0134
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.27	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.27	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	-	0.00683
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					
waterbodem	µg/kgds	28.6		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					
landbodem	µg/kgds	27.2		-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36	--	
fractie C12-C22	mg/kg	17	30.9	--	
fractie C22-C30	mg/kg	20	36.4	--	
fractie C30-C40	mg/kg	14	25.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	53	96.4	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13093540-001

	Eenheid	BT	BC
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
pentachloorfenol	%	<<	
pentachloorbenzeen	%	0.00301	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	3.78	V

Monstercode
13093540-001

Monsteromschrijving
MM:10.1slib-1 MM:10.1slib-1

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 14:17)

Projectcode 1604719A147
 Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek
 vismigratie
 Monsteromschrijving MM:10.1vb-1
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	64.4	64.4		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	3.6		
gloeirest	% vd DS	95.7		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	9.3	9.3		
METALEN					
arseen	mg/kg	6.4	9.21	-	<<
barium ⁺	mg/kg	<20	28.4	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.203	V	<<
chrom	mg/kg	13	19	-	<<
kobalt	mg/kg	3.0	5.86	-	<<
koper	mg/kg	<5	5.54	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0445	-	<<
lood	mg/kg	<10	9.46	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	7.8	14.1	-	<<
zink	mg/kg	21	35.3	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00608
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.165
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00256
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.00267
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<<
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000112
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<<
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000508
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00029
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00131
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.328	0.328	-	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.94	-	0.0015
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	1.94	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	1.94	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	1.94	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	1.94	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	1.94	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	1.94	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	1.94	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.6	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.94	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.94	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.89	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.94	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.94	-	<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.89	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.94	-	0.000118
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.94	-	0.000256
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.89	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.94	-	0.000272
dieldrin	ug/kg	<1	1.94	-	0.279
endrin	ug/kg	<1	1.94	-	0.859
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	5.83	-	
isodrin	ug/kg	<1	1.94	-	0.101
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	--	

telodrin	ug/kg	<1	1.94	-	<<
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.94	-	0.0062
beta-HCH	ug/kg	<1	1.94	-	0.0127
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.94	-	0.683
delta-HCH	ug/kg	<1	1.94	-	0.0077
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	1.94	-	0.102
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.94	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.94	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.89	-	0.147
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.94	-	0.87
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.94	-	<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.94	-	0.0252
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.94	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.94	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.89	-	0.0132
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					
waterbodem	µg/kgds	16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					
landbodem	µg/kgds	14.7		-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.72	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9.72	--	
fractie C22-C30	mg/kg	9	25	--	
fractie C30-C40	mg/kg	12	33.3	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	68.1	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13093540-002

	Eenheid	BT	BC
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
pentachloorfenol	%	0.000187	
pentachloorbenzeen	%	0.00599	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	3.83	V

Monstercode
13093540-002

Monsteromschrijving
MM:10.1vb-1 MM:10.1vb-1

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 14:17)

Projectcode 1604719A147
 Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek
 vismigratie
 Monsteromschrijving MM:10.2slib-2
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	46.8	46.8		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.3	5.3		
gloeirest	% vd DS	94.3		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	6.5	6.5		
METALEN					
arseen	mg/kg	14	20.6	-	<<
barium ⁺	mg/kg	25	62	-	<<
cadmium	mg/kg	0.38	0.536	V	<<
chrom	mg/kg	26	41.3	-	<<
kobalt	mg/kg	5.5	13	-	<<
koper	mg/kg	18	29.3	-	<<
kwik	mg/kg	0.08	0.105	-	<<
lood	mg/kg	24	33	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	15	31.8	-	<<
zink	mg/kg	55	99.4	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00226
fenantreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.0376
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000906
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.0133
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.00015
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.000241
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<<
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.000466
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.000266
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000449
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.444	0.444	-	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.32	-	0.000764
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	1.32	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	1.32	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	1.32	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	1.32	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	1.32	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	1.32	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	1.32	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.25	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.32	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.32	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.64	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.32	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	2.7	5.09	-	<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3.4	6.42	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.32	-	<<
p,p-DDE	ug/kg	3.1	5.85	-	0.00274
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3.8	7.17	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	8.6		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.32	-	0.000131
dieldrin	ug/kg	<1	1.32	-	0.174
endrin	ug/kg	<1	1.32	-	0.564
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.96	-	
isodrin	ug/kg	<1	1.32	-	0.06
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	--	

telodrin	ug/kg	<1	1.32	-	<<
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.32	-	0.00331
beta-HCH	ug/kg	<1	1.32	-	0.00697
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.32	-	0.443
delta-HCH	ug/kg	<1	1.32	-	0.00414
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	1.32	-	0.0606
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.32	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.32	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.64	-	0.0888
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.32	-	0.571
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.32	-	<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.32	-	0.0141
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.32	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.32	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.64	-	0.00724
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					
waterbodem	µg/kgds	20.5		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					
landbodem	µg/kgds	19.1		-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.6	--	
fractie C12-C22	mg/kg	16	30.2	--	
fractie C22-C30	mg/kg	19	35.8	--	
fractie C30-C40	mg/kg	13	24.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	94.3	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13093540-003

	Eenheid	BT	BC
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
pentachloorfenol	%	<<	
pentachloorbenzeen	%	0.0032	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	2.65	V

Monstercode
13093540-003

Monsteromschrijving
MM:10.2slib-2 MM:10.2slib-2

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 14:17)

Projectcode 1604719A147
 Projectnaam Bodem- en waterbodemonderzoek
 vismigratie
 Monsteromschrijving MM:10.2vb-1
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	57.4	57.4		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		
gloeirest	% vd DS	94.2		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	11	11		
METALEN					
arseen	mg/kg	7.9	10.7	-	<<
barium ⁺	mg/kg	<20	25.5	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.189	V	<<
chrom	mg/kg	17	23.6	-	<<
kobalt	mg/kg	3.7	6.56	-	<<
koper	mg/kg	6.5	9.51	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.043	-	<<
lood	mg/kg	<10	9.02	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	9.4	15.7	-	<<
zink	mg/kg	28	43.3	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00263
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.0692
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00106
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.0152
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.000574
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.000541
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	<<
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.00122
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.000315
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000529
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.513	0.513	-	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.4	-	0.000847
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	1.4	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	1.4	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	1.4	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	1.4	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	1.4	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	1.4	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	1.4	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.8	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.4	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.4	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.8	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.4	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	1.5	3	-	<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	2.2	4.4	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.4	-	<<
p,p-DDE	ug/kg	1.5	3	-	0.000671
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.2	4.4	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	5.8		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.4	-	0.000146
dieldrin	ug/kg	<1	1.4	-	0.187
endrin	ug/kg	<1	1.4	-	0.602
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	4.2	-	
isodrin	ug/kg	<1	1.4	-	0.065
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	--	

telodrin	ug/kg	<1	1.4	-	<<
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.4	-	0.00365
beta-HCH	ug/kg	<1	1.4	-	0.00764
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.4	-	0.474
delta-HCH	ug/kg	<1	1.4	-	0.00456
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	1.4	-	0.0656
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.4	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.4	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.8	-	0.096
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.4	-	0.609
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.4	-	<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.4	-	0.0154
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.4	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.4	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.8	-	0.00794
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					
waterbodem	µg/kgds	17.7		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					
landbodem	µg/kgds	16.3		-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7	--	
fractie C12-C22	mg/kg	5	10	--	
fractie C22-C30	mg/kg	15	30	--	
fractie C30-C40	mg/kg	20	40	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	41	82	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13093540-004

	Eenheid	BT	BC
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
pentachloorfenol	%	<<	
pentachloorbenzeen	%	0.00352	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	2.91	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13093540-004	MM:10.2vb-1 MM:10.2vb-1

Legenda

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*

BC *Toetsoordeel*

msPAF *Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V *Verspreidbaar*

NV *Niet verspreidbaar*

NoV *Nooit verspreidbaar*

<< *msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Bijlage

6. Foto's

Foto's

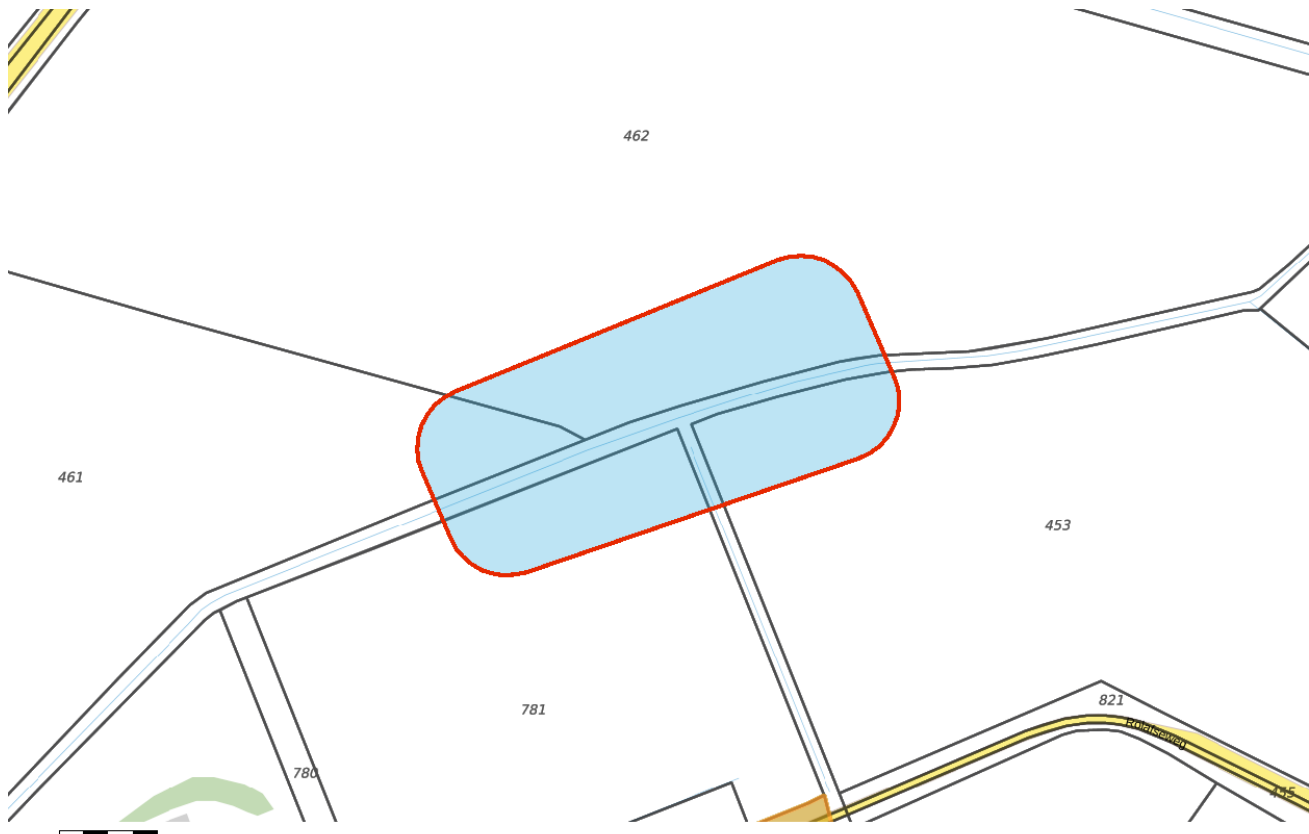


Bijlage

7. Gegevens vooronderzoek

locatie 10

Omgevingsrapportage



Bodem

Locaties

Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder

bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Binnen het aangegeven zoekgebied is
geen informatie aangetroffen.

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd.

Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden,

is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.