

**Verkennend water-
bodemonderzoek**

Oostbuitenhaven Terneuzen

Project: M21157



PROMMENZ

Verkendend water- bodemonderzoek

Oostbuitenhaven Terneuzen



Colofon

opdrachtgever	Beens Dredging B.V.
document	M21157.rapport.02
versie	1.0
datum	4 november 2021
auteur	██████████
controle	████████████████████

Projectinformatie en samenvatting

Onderdeel	Omschrijving
Projectnaam	Verkennd waterbodemonderzoek diverse havens aan de Westerschelde
Soort onderzoek	Verkennd waterbodemonderzoek conform NEN5717 en NEN5720
Projectnummer	M21157
Opdrachtgever	Beens Dredging B.V.
Adres onderzoekslocatie	Oostbuitenhaven Terneuzen
Kenmerk rapportage	M21157.rapport.02
Status	Concept
Rapportagedatum	4 november 2021
Monsternemer (erkenning SIKB-BRL 2000 protocol 2003)	████████████████████ ████████████████████
Uitvoeringsdatum veldwerkzaamheden	6 oktober 2021
Resultaten	<ul style="list-style-type: none">Ter plaatse van de Oostbuitenhaven bestaat de bovenste halve meter van de waterbodemonderzoek uit slib.Het slib is op basis van de onderzoeksresultaten beoordeeld als 'Altijd toepasbaar' in oppervlaktewater en 'Verspreidbaar' in zout oppervlaktewater (Noordzee, Zeeuwse Delta en Waddenzee).Het gehalte aan PFAS vormt geen beperking bij het toepassen of verspreiden van de baggerspecie in Rijkswater. Op basis van een te hoog gehalte aan som PFOS kan de baggerspecie niet worden verspreid in ander oppervlaktewater dan Rijkswater.
Auteur	██████████
Controle	████████████████████

Figuur 1; Topografische ligging onderzoekslocatie (binnen rode cirkel)



Inhoudsopgave

PROJECTINFORMATIE EN SAMENVATTING

1 INLEIDING	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Doelstelling	1
1.3 Kwaliteitsborging.....	1
1.4 Aansprakelijkheid	2
1.5 Leeswijzer	2
2 VOORONDERZOEK	3
2.1 Bronnen vooronderzoek.....	3
2.2 Onderzoekslocatie	3
2.3 Watertype en sedimentatiepatroon	4
2.4 Historische gegevens	4
2.5 Baggerwerkzaamheden	4
2.6 Onontplofbare oorlogsresten en archeologie	5
2.7 Beschikbare gegevens waterbodemkwaliteit	5
2.8 Belasting	6
2.9 Conclusie en hypothese	6
3 UITGEVOERD ONDERZOEK	7
3.1 Onderzoeksstrategie waterbodem.....	7
3.2 Voorbereidende werkzaamheden	7
3.3 Uitvoering veldwerkzaamheden.....	7
3.4 Waarnemingen veldwerk	8
3.5 Uitgevoerde analyses	8
4 RESULTATEN	9
4.1 Toetsingskaders	9
4.2 Uitgevoerde toetsingen.....	9
4.3 Kwaliteit baggerspecie	10
5 CONCLUSIES	11

BIJLAGE I OVERZICHTS- EN SITUATIETEKENING

BIJLAGE II BOORPROFIELEN EN LEGENDA

BIJLAGE III ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE IV TOETSINGSRESULTATEN BBK

**BIJLAGE V TOETSINGSKADER GROND EN BAGGERSPECIE BBK EN
TIJDELIJK HANDELINGSKADER PFAS**

1

Inleiding

Prommenz Milieu B.V. heeft in opdracht van Beens Dredging B.V. een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Oostbuitenhaven te Terneuzen.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het waterbodemonderzoek zijn de voorgenomen baggerwerkzaamheden ten behoeve van periodiek onderhoud.

1.2 Doelstelling

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie.

1.3 Kwaliteitsborging

Er bestaat geen andere relatie met de opdrachtgever of eigenaar van de locatie dan de relatie als opdrachtgever en opdrachtnemer. Onder opdrachtnemer worden naast Prommenz Milieu B.V. ook de zusterbedrijven en het moederbedrijf bedoeld.

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlands norm NEN 5720 ("Bodem – Waterbodemonderzoek – strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie, december 2017). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' protocol 2003 (versie 6.0 d.d. 01-02-2018).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Prommenz Milieu B.V. te Schagen. Prommenz Milieu B.V. is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en staat geregistreerd onder het certificaatnummer NC-SIK-20324 (www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen).

De uitvoering van de analyses is verricht door het door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam. De monstervoorbehandeling en de analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie-schema AS3000.

Het verkennend waterbodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van de onderzochte waterbodemonderzoek. Het verkennend waterbodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van drie tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn van het onderzoek is afhankelijk van de beoordeling van het bevoegd gezag.

1.4

Aansprakelijkheid

Het waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd door de aanwezige waterbodem te bemonsteren. Hiermee wordt getracht een waarheidsgetrouw beeld van de aanwezige waterbodemkwaliteit te geven. Het is echter niet uit te sluiten dat er plaatselijk (ernstige) verontreinigingen in de waterbodem voorkomen. De op grond van de NEN voorgeschreven werkwijze betreft een steekproef, waardoor het mogelijk is dat plaatselijke verontreinigingen niet worden waargenomen. Prommenz Milieu B.V. staat in voor een uitvoering conform protocol en normen, maar aanvaardt hiervoor geen aansprakelijkheid.

1.5

Leeswijzer

Na de inleiding is in hoofdstuk 2 het uitgevoerde vooronderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt het uitgevoerde onderzoek en hoofdstuk 4 de resultaten. De conclusie van het onderzoek wordt weergegeven in hoofdstuk 5.

2

Vooronderzoek

Ter bepaling van de onderzoeksstrategie van het verkennend waterbodemonderzoek is vooronderzoek conform NEN 5717 ("Bodem - Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek", december 2017) uitgevoerd. In dit vooronderzoek zijn de onderzoekslocatie en de directe omgeving ervan onderzocht.

2.1

Bronnen vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

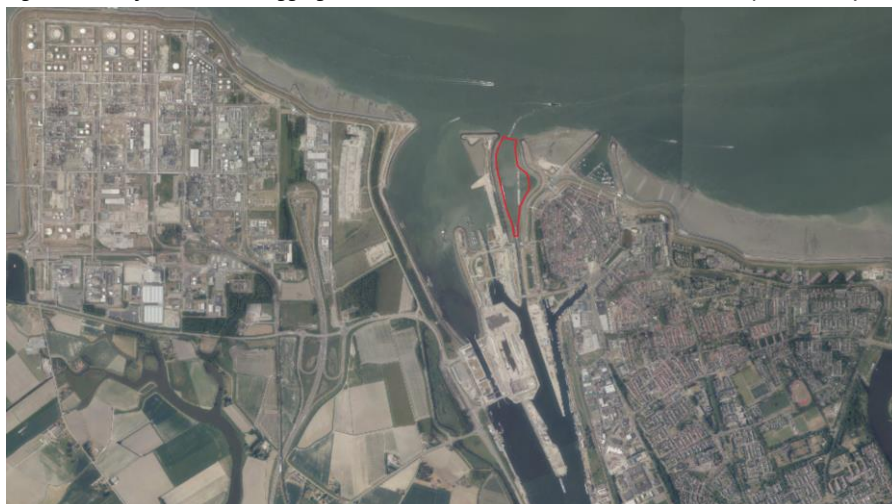
- een inspectie van de locatie tijdens de veldwerkzaamheden uitgevoerd op 6 oktober 2021 door de heer [REDACTED] van Prommenz Milieu B.V.;
- informatie verstrekt door de opdrachtgever (rapport van in 2019 uitgevoerd waterbodemonderzoek);
- informatie van de havenmeester;
- informatie van de waterbeheerder (Rijkswaterstaat);
- gegevens Kadaster (www.kadaster.nl en <https://bagviewer.kadaster.nl>);
- bodeminformatie en bodemkwaliteitskaart in digitaal archief Provincie Zeeland;
- informatie website Gemeente Terneuzen;
- historische kaarten (<http://topotijdreis.nl>).

2.2

Onderzoekslocatie

De Oostbuitenhaven is een zeehaven die is gelegen in Terneuzen net ten westen van de stad Terneuzen. De haven heeft een open verbinding met de Westerschelde. De Oostbuitenhaven vormt de verbinding naar het Zeekanaal Gent-Terneuzen. De onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2 en heeft een oppervlakte van 140.381 m².

Figuur 2; Luchtfoto 2020 met ligging onderzoekslocatie Oostbuitenhaven Terneuzen (rode kader)



Nabij de toegang tot de sluis zijn gemetselde kademuren en houten afmeerpalen en remming- en geleidewerk aanwezig. Langs de oevers is stortsteen aangebracht.

De Oostbuitenhaven is kadastraal bekend als gemeente Terneuzen, sectie K, nummer 3517 en is eigendom van De Staat (Infrastructuur en Milieu). De beheerder is Rijkswaterstaat.

2.3

Watertype en sedimentatiepatroon

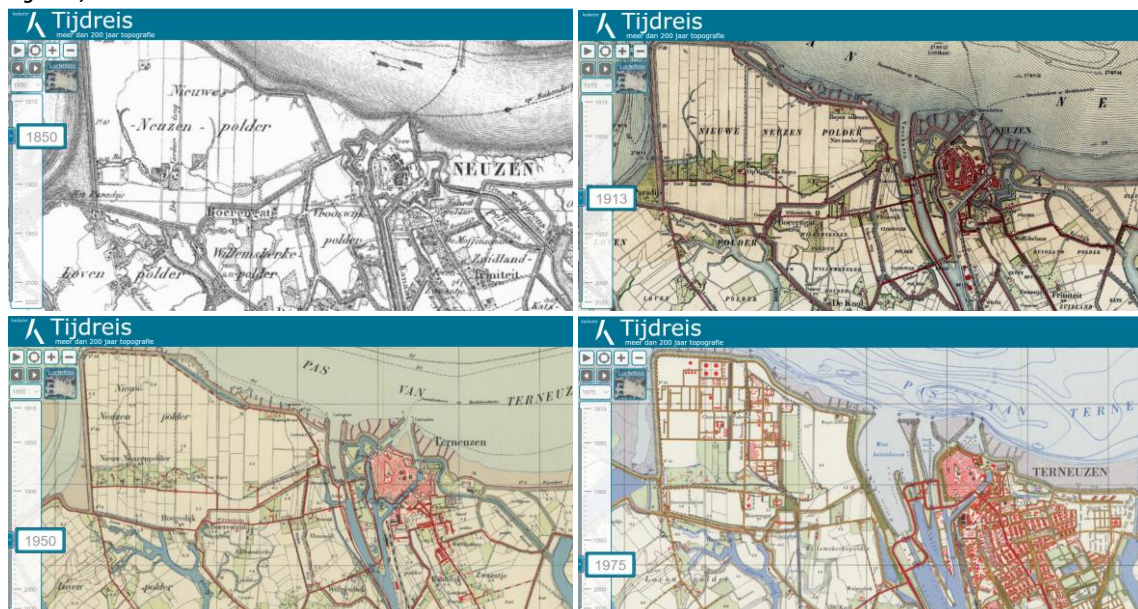
De onderzoekslocatie betreft een 'groot oppervlaktewater' met het watertype 'haven'. Door de open verbinding met de Westerschelde wordt de sedimentatie naar verwachting het meest beïnvloed door het getij. Het getij zorgt ervoor dat de bodem van de haven continu in beweging is.

2.4

Historische gegevens

Al in 1460 is sprake van een vaarverbinding tussen Terneuzen en Gent. In 1823 en 1825 is het kanaal Gent-Terneuzen gegraven. Bij Terneuzen werd daarna een sluiscomplex aangelegd waarmee ook een Voorhaven gegraven is, die net ten westen van de vestingwerken van Terneuzen ligt. Nadien zijn de sluisen verschillende malen verbeterd en vergroot. Aan het einde van de jaren '60 van de vorige eeuw vonden omvangrijke werken plaats die in 1968 resulteerden in de opening van twee nieuwe sluisen: de Oostsluis of binnenvaartsluis en de Westsluis of zeesluis. Met het aanleggen van deze twee sluisen zijn de ten westen van Terneuzen gelegen vestingwerken afgebroken en is daar de Oostbuitenhaven ontstaan als invaart voor de binnenvaartsluis. In figuur 3 zijn historische kaarten vanaf 1850 weergegeven.

Figuur 3; Historisch kaartmateriaal



2.5

Baggerwerkzaamheden

De Oostbuitenhaven wordt bijna jaarlijks gebaggerd om de haven op diepte te houden. De baggerspecie is tot nu toe altijd verspreid in de Zeeuwse Delta. In tabel 1 zijn de baggeractiviteiten sinds 2003 weergegeven.

Tabel 1: baggeractiviteiten Oostbuitenhaven Terneuzen (incl. gebied onder steigers)

Jaar	Aantal m ³ gebaggerd	Jaar	Aantal m ³ gebaggerd
2003	47.492	2012	74.606
2004	115.698	2013	90.820
2005	0	2014	65.106
2006	60.132	2015	197.672
2007	80.635	2016	178.056
2008	59.963	2017	74.532
2009	72.528	2018	8.042
2010	49.823	2019	143.163
2011	38.867		

2.6

Onontplofbare oorlogsresten en archeologie

Aangezien vrijwel jaarlijks wordt gebaggerd en de waterbodem door het getij continu in beweging is, is de kans op het aantreffen van onontplofbare oorlogsresten of archeologische resten in de bovenste laag van de waterbodem nihil.

2.7

Beschikbare gegevens waterbodemkwaliteit

Van de locatie zijn de volgende waterbodemonderzoeken bekend:

1. Verkennend Waterbodemonderzoek Oost Buitenhaven Terneuzen, Aquifer Advies, rap19075/03, 15 november 2019;
2. Verkennend Waterbodemonderzoek Oost Buitenhaven Terneuzen, Aquifer Advies, rap17085/01, 19 december 2017;
3. Verkennend Waterbodemonderzoek Oost Buitenhaven Terneuzen, Aquifer Advies, rap15056/04, 22 december 2015;
4. Verkennend Waterbodemonderzoek Oost Buitenhaven Terneuzen, Aquifer Advies, rap13026/04, 17 februari 2014;
5. Havens Westerschelde 2012, Oostbuitenhaven Terneuzen Waterbodemonderzoek, Certicon, P2012-2122/TOB, 14 december 2012;
6. Waterbodemonderzoek Havens Westerschelde 2011 - Oostbuitenhaven Terneuzen, ATKB, 20110893/rap04, 4 augustus 2011;
7. Monstername Zeeuwse Havens 2010; Waterbodemonderzoek Oostbuitenhaven Terneuzen, ATKB, 20100961/rap03, 7 oktober 2010;
8. Waterbodemonderzoek Havens Westerschelde 2009 – monstercampagne november 2009, ATKB, 20091428/rap01, 9 december 2009.

De waterbodemonderzoeken van Aquifer Advies van 2015 en 2017 zijn uitgevoerd volgens de strategie 'Water met korte baggercyclus, lichte onderzoeksinspanning' (WKL). In de in 2017 gewijzigde NEN 5720 is dit omschreven als de bijzondere strategie 'monitoring'. In het onderzoek van 2019 is tevens onderzoek uitgevoerd op PFAS en GenX. PFAS is aangetroffen in lage gehalten. GenX is niet aangetoond.

In tabel 2 zijn de resultaten van de sinds 2009 uitgevoerde waterbodemonderzoeken samengevat.

Tabel 2: samenvatting resultaten voorgaande waterbodemonderzoeken Oostbuitenhaven Terneuzen

Jaar	Verspreiden in zout oppervlaktewater (Zeeuwse Delta/Noordzee)	Toepassen in oppervlaktewater
2009	verspreidbaar	Klasse A
2010	verspreidbaar	Klasse A
2011	verspreidbaar	Altijd toepasbaar
2012	verspreidbaar	Altijd toepasbaar
2014	verspreidbaar	Klasse A
2015	verspreidbaar	Altijd toepasbaar
2017	verspreidbaar	Klasse A
2019	verspreidbaar	Klasse A

2.8 Belasting

Aan de zuidoostzijde grenst de Oostbuitenhaven aan landbodem. Ten oosten van de Binnenvaartweg zijn bij de Provincie Zeeland enkele saneringsgevallen bekend. Deze bevinden zich op tenminste 75 meter van het oppervlaktewater, waardoor hiervan geen invloed wordt verwacht. Uit het feit dat de baggerspecie al jaren 'schoon' blijkt, wordt opgemaakt dat de belasting van omliggend grondgebruik en van afstromend water in de haven geen invloed heeft op de waterbodemkwaliteit. Aangezien de haven een grote open verbinding naar de Westerschelde heeft wordt aangenomen dat de invloed van de getijden en dus het sedimentatieproces op de kwaliteit van het sediment groter is.

Tijdens de locatie-inspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op of nabij de onderzoekslocatie

Bij de waterbeheerder en de havenmeester is nagevraagd of ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie ongewone voorvallen hebben plaatsgevonden sinds de uitvoering van het vorige waterbodemonderzoek in 2019. Voor zover bekend hebben zich geen ongewone voorvallen voorgedaan waarbij verontreinigende stoffen in de waterbodem terecht kunnen zijn gekomen.

2.9 Conclusie en hypothese

Binnen de onderzoekslocatie is één watertype aanwezig. Doordat het sediment op de bodem continu in beweging is, is de verwachting dat de bovenste halve meter representatief is voor het geheel van de te baggeren laag. Hiermee is voor de Oostbuitenhaven sprake van één onderzoekslocatie die bestaat uit de bovenste halve meter van de waterbodem.

Een eventuele belasting vindt plaats vanuit de Westerschelde door de werking van het getij. Hierdoor wordt alleen het bovenste deel van de waterbodem beïnvloed in de horizontale dimensie. Uit de resultaten van de in voorgaande jaren uitgevoerde waterbodemonderzoeken blijkt dat de waterbodem hierdoor niet of nauwelijks wordt belast. Op basis van het vooronderzoek wordt geen tot hooguit een lichte verontreiniging van de waterbodem verwacht. PFAS wordt verwacht in licht verhoogde gehalten die geen invloed hebben op de verspreidbaarheid van de baggerspecie in zout oppervlaktewater. Omdat GenX in 2019 niet is aangetoond, is de locatie niet verdacht op verontreiniging met deze stof.

De hypothese is dat de baggerspecie in de bovenste halve meter van de waterbodem niet tot hooguit licht verontreinigd is en verspreidbaar is in zout oppervlaktewater.

3

Uitgevoerd onderzoek

3.1

Onderzoeksstrategie waterbodemonderzoek

Voor dit waterbodemonderzoek wordt dezelfde onderzoeksstrategie aangehouden als de voorgaande jaren, namelijk 'monitoring' uit de NEN 5720 (december 2017). Deze strategie houdt in dat de onderzoekslocatie uit één monstervak bestaat waarbinnen volgens een gelijkmatig verdeeld patroon 6 boringen worden geplaatst. Van de bovenste 0,5 meter van de waterbodem wordt een mengmonster samengesteld dat wordt onderzocht op het C3-pakket (Waterbodem uit zout rijksoppervlaktewater, blijvend binnen zout rijksoppervlaktewater) en PFAS (28 parameters uit Tijdelijk handelingskader). In tabel 3 is het onderzoeksprogramma samengevat.

Tabel 3: onderzoeksprogramma

Haven	Lengte [m]	Oppervlakte [m ²]	Monsterdiepte	Aantal vakken	Aantal boringen	Aantal analyses ¹
Oostbuitenhaven	100	140.381	0,5 m	1	6	1

¹ Analyse op standaardpakket C3 en PFAS. Totale analysepakket bestaat uit:

- sedimentkarakteristieken: organisch stof en lutum;
- metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- organische parameters: som-PAK, hexachloorbenzeen, som-PCB en minerale olie, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DD/DDE en tributyltin;
- PFAS (28 stuks uit Tijdelijk handelingskader)

3.2

Vorbereidende werkzaamheden

Voorafgaand aan het veldwerk zijn de nautisch adviseur van Rijkswaterstaat en de verkeerspost van Terneuzen geïnformeerd over het uit te voeren onderzoek. De monsterpunten zijn gelijkmatig verspreid over de onderzoekslocatie. Van deze monsterpunten zijn de coördinaten bepaald en ingevoerd in het navigatiesysteem van het schip.

3.3

Uitvoering veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 6 oktober 2021 door de heer ing. M.M. Dobber van Prommenz Milieu B.V. (Certificaatnummer: NC-SIK-20324). Het veldwerk is uitgevoerd conform protocol 2003 - veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn verricht vanaf kraanschip De Bever. De boorlocaties zijn opgezocht met behulp van de navigatie van het schip op basis van de vooraf vastgestelde coördinaten. Met een GPS is de waterspiegel ten opzichte van NAP bepaald. Voor iedere boring is de kraan van het schip gebruikt om door de moonpool een casing te laten zakken tot vlak boven de waterbodem. Vervolgens heeft de veldwerker binnen de casing een handmatige boring met de zuigerboor verricht tot 0,5 meter in de waterbodem. De boorpunten zijn weergegeven op de situatietekening die is opgenomen in bijlage 1.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal visueel beoordeeld, onder andere op het voorkomen van asbest. Onrechtmatigheden ter plaatse van boringen zijn vastgelegd. De boorprofielen zijn uitgewerkt conform de NEN 5104 en opgenomen in bijlage 2.

Per boorpunt is per te onderscheiden bodemlaag één monster voor de analyse op het C3-pakket en één monster voor de analyse op PFAS genomen.

3.4

Waarnemingen veldwerk

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is geconstateerd dat de bovenste halve meter van de waterbodem ter plaatse van de onderzoekslocatie overal bestaat uit slib. In het opgeboorde slib is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen en zijn geen waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op verontreiniging.

3.5

Uitgevoerde analyses

In het laboratorium van Omegam zijn mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn de samengestelde mengmonsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 4: uitgevoerde analyses

Monstercode	Deelmonsters (cm-waterpeil)	Bodemtype	Bijzondere waarnemingen	Analysepakket
T-MM1s	t01 (720-770), t02 (770-820), t03 (750-800), t04 (820-870), t05 (700-750), t06 (700-750)	slib	-	C3-pakket
T-MM2s	t01 (720-770), t02 (770-820), t03 (750-800), t04 (820-870), t05 (700-750), t06 (700-750)			PFAS

4

Resultaten

4.1 Toetsingskaders

Regeling bodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normen zoals vastgelegd in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (hierna Bbk). Voor de waterbodem wordt hierin onderscheid gemaakt in het toepassen van baggerspecie op landbodem of in oppervlaktewater en het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en op aangrenzende percelen. Een nadere toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

Tijdelijk handelingskader PFAS

In juli 2019 zijn in het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' landelijke normen voor hergebruik vastgesteld. De laatste wijzigingen zijn opgenomen in de nieuwste versie van het Tijdelijk handelingskader van 2 juli 2020). De huidige toepassingsnormen voor PFAS zijn opgenomen bijlage 5.

4.2 Uitgevoerde toetsingen

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Regeling Bodemkwaliteit. Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van het toetsingsinstrument Bodem, Toets- en Validatieservice (BoToVa), een toetsingsprogramma gefaciliteerd door de Rijksoverheid. De analyseresultaten zijn getoetst aan de meest voor de hand liggende toepassingsmogelijkheden:

- T3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- T7: Verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam (Waddenzee, Zeeuwse Delta);
- T7: Verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam (algemeen, waaronder de Noordzee).

De toetsing van PFAS is nog niet opgenomen in het toetsingsinstrument BoToVa. Deze parameters zijn daarom handmatig getoetst aan de toepassingswaarden zoals opgenomen in het Tijdelijk handelingskader. Hierbij is getoetst aan de meest voor de hand liggende toepassingsmogelijkheden:

- 4.7: Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater);
- 4.8.2: Het toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas: Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK.

4.3 Kwaliteit baggerspecie

In tabel 5 zijn de toetsingsresultaten samengevat van de BoToVa toetsing.

Tabel 5; Toetsingsresultaten BoToVa (C3-pakket)

Mengmonster	Boringen	Bodem-type	T3 Toepassen in oppervlaktewater	T7 Verspreiden in zout oppervlaktewater (Noordzee)	T7 Verspreiden in zout oppervlaktewater (Zeeuwse Delta/Waddenzee)
T-MM1	t01 t/m t06	slib	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar

In tabel 6 zijn de toetsingsresultaten voor PFAS opgenomen.

Mengmonster	Boringen	Bodem-type	Som PFOA [µg/kg ds]	Som PFOS [µg/kg ds]	Toetsingsresultaat PFAS voor categorie 4.7 (in zelfde oppervlaktewater)	Toetsingsresultaat PFAS voor categorie 4.8.2 (in ander oppervlaktewater)
T-MM2	t01 t/m t06	slib	0,6	1,9	Toepasbaar	Toepasbaar (alleen in Rijkswater)

5

Conclusies

Prommenz Milieu B.V. heeft in opdracht van Beens Dredging B.V. een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Oostbuitenhaven te Terneuzen.

Aanleiding

De aanleiding voor het waterbodemonderzoek zijn de voorgenomen baggerwerkzaamheden ten behoeve van periodiek onderhoud.

Doel

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie.

Onderzoeksresultaat/ conclusies

Ter plaatse van de Oostbuitenhaven bestaat de bovenste halve meter van de waterbodem uit slib. Het slib is op basis van de onderzoeksresultaten beoordeeld als 'Altijd toepasbaar' in oppervlaktewater en 'Verspreidbaar' in zout oppervlaktewater (Noordzee, Zeeuwse Delta en Waddenzee). Het gehalte aan PFAS vormt geen beperking bij het toepassen of verspreiden van de baggerspecie in Rijkswater. Op basis van een te hoog gehalte aan som PFOS kan de baggerspecie niet worden verspreid in ander oppervlaktewater dan Rijkswater.

De onderzoekshypothese 'baggerspecie in de bovenste halve meter van de waterbodem is niet tot hooguit licht verontreinigd en verspreidbaar in zout oppervlaktewater' is met het onderzoek bevestigd. Het onderzoek geeft, ons inziens, een goed beeld van de waterbodemkwaliteit en vormt geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.

Meldingen voor baggerwerkzaamheden

Voor het verspreiden of toepassen van baggerspecie bestaat een meldingsplicht in het kader van:

- Besluit Bodemkwaliteit: melding moet ingediend worden via Meldpunt bodemkwaliteit minimaal 5 dagen voor aanvang werkzaamheden.
- Besluit Lozen Buiten Inrichtingen: melding moet ingediend worden via Omgevingsloket online minimaal 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden.

Het bevoegde gezag voor dit werk is de Inspectie Leefomgeving en Transport.

Bijlage I

Overzichts- en situatietekening



LEGENDA



Globale ligging onderzoekslocatie



PROMMENZ

Hamrenkaag 11 | www.prommenz.nl
1741 LA Schagen | info@prommenz.nl

projectnummer	tekeningnummer	versie	blad	02
M21157	_MO_501	0.1	van	07

project
Diverse haven Westerschelde
Terneuzen
onderwerp
Verkennd bodemonderzoek

status
Definitief
schaal
1:25.000

datum
4-10-2021
formaat
A4

opdrachtgever
Beens Dredging

ontwerper
[redacted]
projectleider
[redacted]

paraaf
[redacted]
datum
4-10-2021
paraaf
[redacted]
datum
4-10-2021

een frisse kijk op ruimte



LEGENDA

- Contouren GBKN
- Contouren onderzoeksgebied
- 01 Boring waterbodem (incl. nummering)



PROMMENZ

Harmenkaag 11 | www.prommenz.nl
1741 LA Schagen | info@prommenz.nl

projectnummer	tekeningnummer	versie	blad
M21157	_MO_502	0.1	04
			van 05

project
Diverse havens Westerschelde
locatie Terneuzen
onderwerp
Waterbodemonderzoek

status	datum
definitief	1-10-2021
schaal	formaat
1: 2.500	A3
ontwerper	paraaf
opdrachtgever	paraaf
Beens Dredging	datum
	1-10-2021
	datum
	1-10-2021

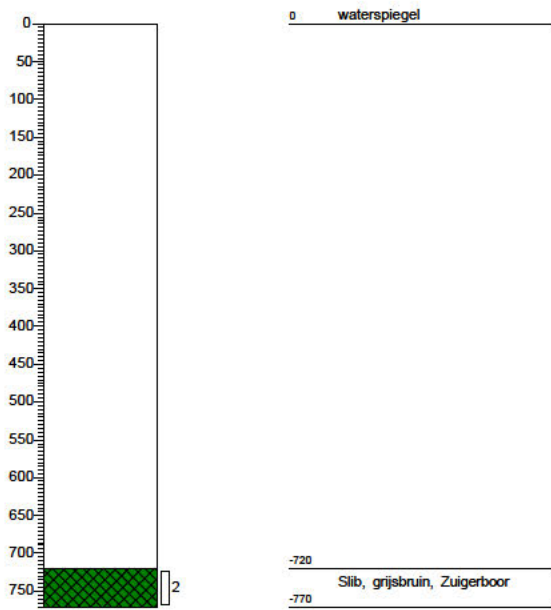
een frisse kijk op ruimte

Bijlage II

Boorprofielen en legenda

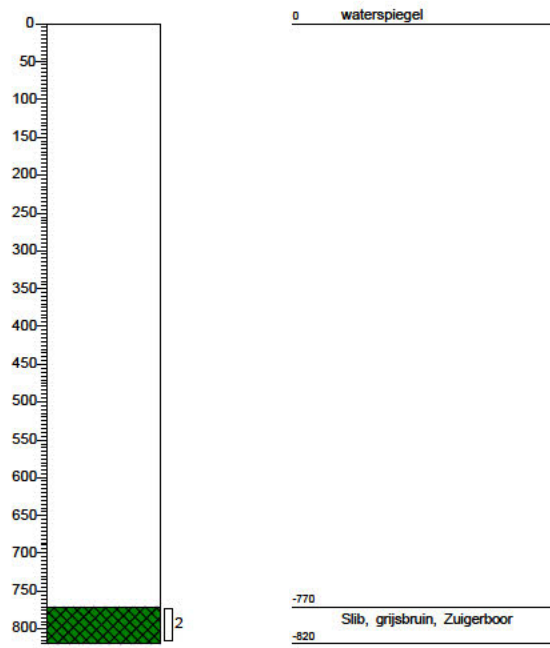
Boring: t01

Datum: 6-10-2021



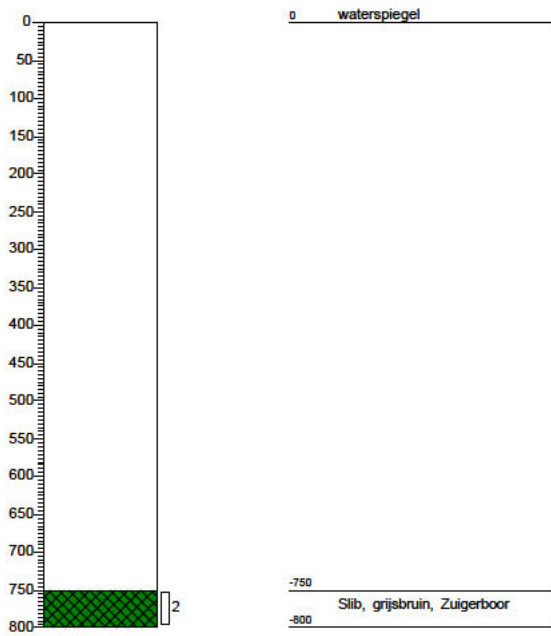
Boring: t02

Datum: 6-10-2021



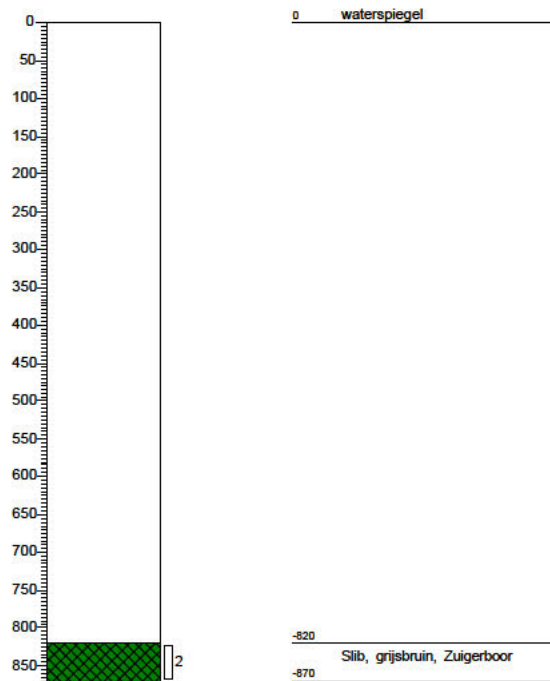
Boring: t03

Datum: 6-10-2021



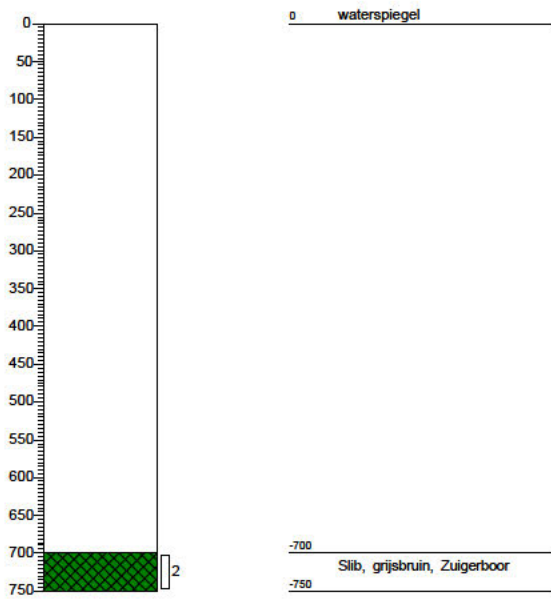
Boring: t04

Datum: 6-10-2021



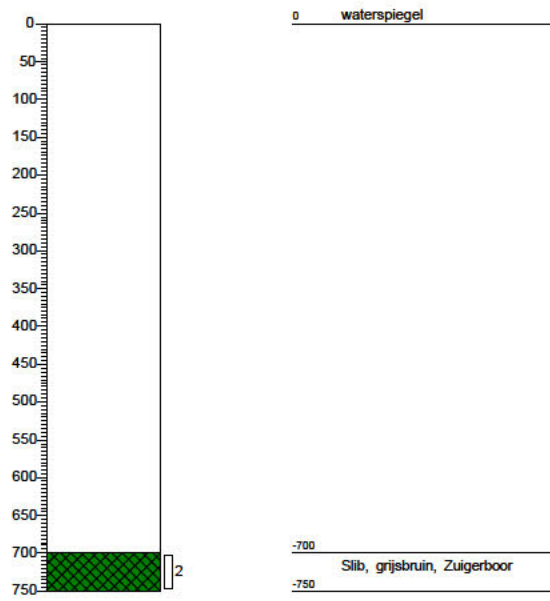
Boring: t05

Datum: 6-10-2021



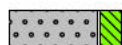
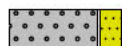
Boring: t06

Datum: 6-10-2021






Legenda (conform NEN 5104)

grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

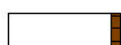


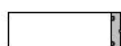

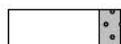
klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

-  > 0
-  > 1
-  > 10
-  > 100
-  > 1000
-  > 10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

 slib

 water

Bijlage III

Analysecertificaten

Prommenz Milieu B.V.

[REDACTED]
Harmenkaag 11
1741LA SCHAGEN

Uw kenmerk : M21157-havens Westerschelde
Ons kenmerk : Project 1256874
Validatieref. : 1256874_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MSWI-QPDP-MRVK-KUWY
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 25 oktober 2021

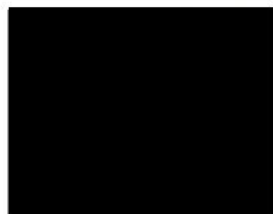
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



[REDACTED]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1256874
Uw project omschrijving : M21157-havens Westerschelde
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

6903302 = T-MM1 t01 (720-770) t02 (770-820) t03 (750-800) t04 (820-870) t05 (700-750) t06 (700-750)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/10/2021
Ontvangstdatum opdracht : 07/10/2021
Startdatum : 07/10/2021
Monstercode : 6903302
Uw Matrix : Waterbodem

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g n.v.t.
 S soort artefact n.v.t.

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % (m/m) 52
 Q gloeirest van slib % (m/m ds) 92,5
 Q gloeiverlies van slib % (m/m ds) 7,5
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 6,2
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 19,2

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As) mg/kg ds 13
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,43
 S chroom (Cr) mg/kg ds 46
 S koper (Cu) mg/kg ds 15
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,19
 S lood (Pb) mg/kg ds 28
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 16
 S zink (Zn) mg/kg ds 93

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 60

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds < 0,05
 S anthraceen mg/kg ds < 0,05
 S fluoranteen mg/kg ds 0,11
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds < 0,05
 S chryseen mg/kg ds 0,060
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,063
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,053
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,05
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,05
 S som PAK (10) mg/kg ds 0,50

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -101 mg/kg ds 0,001
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -153 mg/kg ds 0,002
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,006

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: MSWI-QPDP-MRVK-KUWY

Ref.: 1256874_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1256874
Uw project omschrijving : M21157-havens Westerschelde
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

6903302 = T-MM1 t01 (720-770) t02 (770-820) t03 (750-800) t04 (820-870) t05 (700-750) t06 (700-750)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/10/2021
Ontvangstdatum opdracht : 07/10/2021
Startdatum : 07/10/2021
Monstercode : 6903302
Uw Matrix : Waterbodem

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,001
S som DDE	mg/kg ds	0,001
S som DDT	mg/kg ds	0,001
S som DDx	mg/kg ds	0,004

GCMS onderzoek - organotin verbindingen:

Q tributyltin	mg/kg ds	< 0,005
S tributyltin	mgSn/kg ds	< 0,004

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1256874
Uw project omschrijving : M21157-havens Westerschelde
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

6903303 = T-MM2 t01 (720-770) t02 (770-820) t03 (750-800) t04 (820-870) t05 (700-750) t06 (700-750)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/10/2021
Ontvangstdatum opdracht : 07/10/2021
Startdatum : 07/10/2021
Monstercode : 6903303
Uw Matrix : Slib

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	% (m/m)	45
--------------	---------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1256874
Uw project omschrijving : M21157-havens Westerschelde
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

6903303 = T-MM2 t01 (720-770) t02 (770-820) t03 (750-800) t04 (820-870) t05 (700-750) t06 (700-750)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/10/2021
Ontvangstdatum opdracht : 07/10/2021
Startdatum : 07/10/2021
Monstercode : 6903303
Uw Matrix : Slib

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,5
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	0,2
Q PFDA	µg/kg ds	0,6
Q PFUnDA	µg/kg ds	0,4
Q PFDoDA	µg/kg ds	0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	1,8
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,2
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	1,6
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,9
Q PFOSA	µg/kg ds	0,7
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,6
som PFOS	µg/kg ds	1,9

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1256874
Uw project omschrijving : M21157-havens Westerschelde
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodern). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : T-MM2 t01 (720-770) t02 (770-820) t03 (750-800) t04 (820-870) t05 (700-750) t06 (700-750)
Monstercode : 6903303

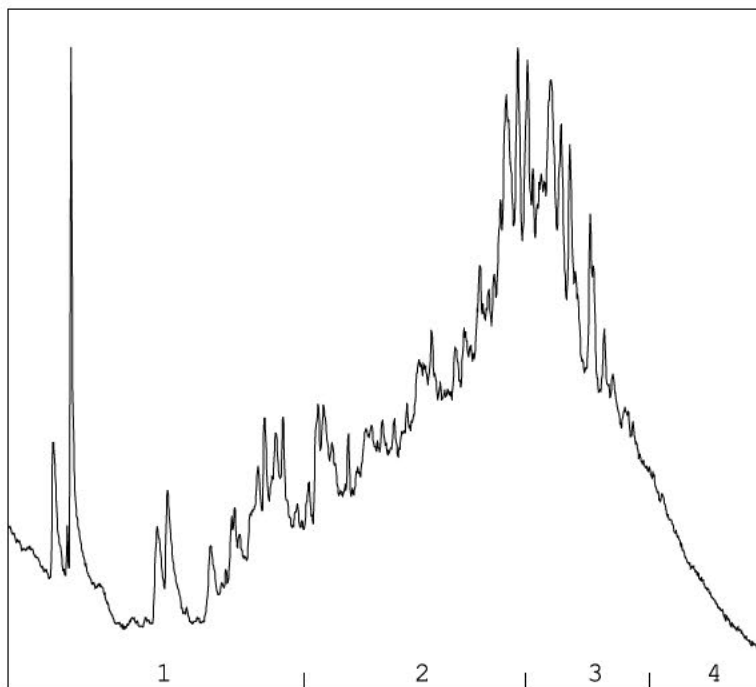
Opmerking(en) bij resultaten:

N-ethylperfluorooctaansulfonamide - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix acetaat (EtFOSAA):
 6:2 fluortelomeer sulfonzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix (6:2 FTS):

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6903302
Uw project omschrijving : M21157-havens Westerschelde
Uw referentie : T-MM1 t01 (720-770) t02 (770-820) t03 (750-800) t04 (820-870) t05 (700-750) t06 (700-750)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1256874
Uw project omschrijving : M21157-havens Westerschelde
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6903302	T-MM1 t01 (720-770) t02 (770-820) t03 (750-800) t04 (820-870) t05 (700-750) t06 (700-750)	t01	7.2-7.7	0421897BB
		t02	7.7-8.2	0421885BB
		t03	7.5-8	0421893BB
		t04	8.2-8.7	0421894BB
		t05	7-7.5	0421974BB
		t06	7-7.5	0421957BB
6903303	T-MM2 t01 (720-770) t02 (770-820) t03 (750-800) t04 (820-870) t05 (700-750) t06 (700-750)	t01	7.2-7.7	0419478AD
		t02	7.7-8.2	0419474AD
		t03	7.5-8	0419475AD
		t04	8.2-8.7	0419476AD
		t05	7-7.5	0419477AD
		t06	7-7.5	0419479AD

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1256874
Uw project omschrijving	: M21157-havens Westerschelde
Opdrachtgever	: Prommenz Milieu B.V.

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1256874
Uw project omschrijving : M21157-havens Westerschelde
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7
DDx	: Conform AS3220 prestatieblad 1
HCB	: Conform AS3220 prestatieblad 1
Tributyltin	: Conform AS3260 prestatieblad 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Tributyltin	: Eigen methode

Analysemethoden in Slib

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix slib is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	: Eigen methode
PFAS	: Eigen methode

Bijlage IV

Toetsingsresultaten BBK

Project	M21157-havens Westerschelde						
Certificaten	1256874						
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0						Toetsdatum: 28 oktober 2021 09:50

Monsterreferentie	6903302						
Monsteromschrijving	T-MM1 t01 (720-770) t02 (770-820) t03 (750-800) t04 (820-870) t05 (700-750) t06 (700-750)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	19.2	25				

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	13	15	-	20	29	85
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.51	-	0.6	4	14
chrom (Cr)	mg/kg ds	46	52	-	55	120	380
koper (Cu)	mg/kg ds	15	18	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	0.21	A	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	28	32	-	50	138	580
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	93	110	-	140	563	2000

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	97	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.063	0.063				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.053	0.053				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.50	-	1.5	9	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0016	A	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0032	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.0025	0.018	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.010	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	-------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.0085	0.044	
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				

Sommaties

som DDx	mg/kg ds	0.004	< 0.0068	-	0.3	0.3	4
---------	----------	-------	--------------------	---	-----	-----	---

GCMS onderzoek - organotin verbindingen

tributyltin	mgSn/kg ds	< 0.004	< 0.0045	-	0.065	0.25	
-------------	------------	---------	--------------------	---	-------	------	--

Toetsoordeel monster 6903302:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda
- <= Achtergrondwaarde

Project	M21157-havens Westerschelde
Certificaten	1256874
Toetsing	T.7 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam
Toetsversie	BoToVa 2.1.0
Toetsdatum: 28 oktober 2021 09:51	

Monsterreferentie	6903302																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Monsteromschrijving	T-MM1 t01 (720-770) t02 (770-820) t03 (750-800) t04 (820-870) t05 (700-750) t06 (700-750)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Analyse	<table border="1"> <thead> <tr> <th> Eenheid</th> <th>Analyseseres.</th> <th>Gestand.Res.</th> <th>Toetsoordeel</th> <th>MWZout</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8"><i>Lutum/Humus</i></td> </tr> <tr> <td>Organische stof</td> <td>% (m/m ds)</td> <td>6.2</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lutum</td> <td>% (m/m ds)</td> <td>19.2</td> <td>25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"><i>Metalen ICP-AES</i></td> </tr> <tr> <td>arseen (As)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>V</td> <td></td> <td>29</td> <td></td> </tr> <tr> <td>cadmium (Cd)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.43</td> <td>0.51</td> <td>V</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>chrom (Cr)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>46</td> <td>52</td> <td>V</td> <td></td> <td>120</td> <td></td> </tr> <tr> <td>koper (Cu)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>V</td> <td></td> <td>60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>kwik (Hg) (niet vluchtig)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.19</td> <td>0.21</td> <td>V</td> <td></td> <td>1.2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>lood (Pb)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>V</td> <td></td> <td>110</td> <td></td> </tr> <tr> <td>nikkel (Ni)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>16</td> <td>19</td> <td>V</td> <td></td> <td>45</td> <td></td> </tr> <tr> <td>zink (Zn)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>93</td> <td>110</td> <td>V</td> <td></td> <td>365</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"><i>Minerale olie</i></td> </tr> <tr> <td>minerale olie (florisil clean-up)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>60</td> <td>97</td> <td>V</td> <td></td> <td>1250</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"><i>Polycyclische koolwaterstoffen</i></td> </tr> <tr> <td>naftaleen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.05</td> <td>< 0.035</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>fenantreen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.05</td> <td>< 0.035</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>anthraceen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.05</td> <td>< 0.035</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>fluoranteen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.11</td> <td>0.11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzo(a)antraceen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.05</td> <td>< 0.035</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>chryseen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzo(k)fluoranteen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.063</td> <td>0.063</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzo(a)pyreen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.053</td> <td>0.053</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzo(ghi)peryleen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.05</td> <td>< 0.035</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>indeno(1,2,3-cd)pyreen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.05</td> <td>< 0.035</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"><i>Sommaties</i></td> </tr> <tr> <td>som PAK (10)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.5</td> <td>0.50</td> <td>V</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"><i>Polychloorbifenylen</i></td> </tr> <tr> <td>PCB - 28</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.001</td> <td>< 0.0011</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 52</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.001</td> <td>< 0.0011</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 101</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.001</td> <td>0.0016</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 118</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.001</td> <td>< 0.0011</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 138</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.001</td> <td>< 0.0011</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 153</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.002</td> <td>0.0032</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 180</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.001</td> <td>< 0.0011</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"><i>Sommaties</i></td> </tr> <tr> <td>som PCBs (7)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.006</td> <td>0.010</td> <td>V</td> <td></td> <td>0.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"><i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i></td> </tr> <tr> <td>hexachloorbenzeen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.001</td> <td>< 0.0011</td> <td>V</td> <td></td> <td>0.02</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2,4-DDD (o,p-DDD)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.001</td> <td>< 0.0011</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4,4-DDD (p,p-DDD)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.001</td> <td>< 0.0011</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2,4-DDE (o,p-DDE)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.001</td> <td>< 0.0011</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4,4-DDE (p,p-DDE)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.001</td> <td>< 0.0011</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2,4-DDT (o,p-DDT)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.001</td> <td>< 0.0011</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4,4-DDT (p,p-DDT)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>< 0.001</td> <td>< 0.0011</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"><i>Sommaties</i></td> </tr> <tr> <td>som DDx</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.004</td> <td>< 0.0068</td> <td>V</td> <td></td> <td>0.02</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"><i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen</i></td> </tr> <tr> <td>tributyltin</td> <td>mgSn/kg ds</td> <td>< 0.004</td> <td>< 0.0045</td> <td>V</td> <td></td> <td>0.115</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	MWZout				<i>Lutum/Humus</i>								Organische stof	% (m/m ds)	6.2	10					Lutum	% (m/m ds)	19.2	25					<i>Metalen ICP-AES</i>								arseen (As)	mg/kg ds	13	15	V		29		cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.51	V		4		chrom (Cr)	mg/kg ds	46	52	V		120		koper (Cu)	mg/kg ds	15	18	V		60		kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	0.21	V		1.2		lood (Pb)	mg/kg ds	28	32	V		110		nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19	V		45		zink (Zn)	mg/kg ds	93	110	V		365		<i>Minerale olie</i>								minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	97	V		1250		<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.063	0.063					benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.053	0.053					benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					<i>Sommaties</i>								som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.50	V		8		<i>Polychloorbifenylen</i>								PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0016					PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0032					PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					<i>Sommaties</i>								som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.010	V		0.1		<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	V		0.02		2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					<i>Sommaties</i>								som DDx	mg/kg ds	0.004	< 0.0068	V		0.02		<i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen</i>								tributyltin	mgSn/kg ds	< 0.004	< 0.0045	V		0.115	
Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	MWZout																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
<i>Lutum/Humus</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Organische stof	% (m/m ds)	6.2	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Lutum	% (m/m ds)	19.2	25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Metalen ICP-AES</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
arseen (As)	mg/kg ds	13	15	V		29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.51	V		4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
chrom (Cr)	mg/kg ds	46	52	V		120																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
koper (Cu)	mg/kg ds	15	18	V		60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	0.21	V		1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
lood (Pb)	mg/kg ds	28	32	V		110																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19	V		45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
zink (Zn)	mg/kg ds	93	110	V		365																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<i>Minerale olie</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	97	V		1250																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.063	0.063																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.053	0.053																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Sommaties</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.50	V		8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<i>Polychloorbifenylen</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0016																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0032																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Sommaties</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.010	V		0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	V		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Sommaties</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
som DDx	mg/kg ds	0.004	< 0.0068	V		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
tributyltin	mgSn/kg ds	< 0.004	< 0.0045	V		0.115																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Toetsoordeel monster 6903302:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda
V Verspreidbaar

Project	M21157-havens Westerschelde		
Certificaten	1256874		
Toetsing	T.7 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam	Toets optie(s):	Waddenzee / Zeeuwse Delta
Toetsversie	BoToVa 2.1.0	Toetsdatum: 28 oktober 2021 09:51	

Monsterreferentie	6903302		
Monsteromschrijving	T-MM1 t01 (720-770) t02 (770-820) t03 (750-800) t04 (820-870) t05 (700-750) t06 (700-750)		
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.2	10
Lutum	% (m/m ds)	19.2	25

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	13	15	V	29
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.51	V	4
chrom (Cr)	mg/kg ds	46	52	V	120
koper (Cu)	mg/kg ds	15	18	V	60
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	0.21	V	1.2
lood (Pb)	mg/kg ds	28	32	V	110
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19	V	45
zink (Zn)	mg/kg ds	93	110	V	365

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	97	V	1250
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.063	0.063
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.053	0.053
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.50	V	8
--------------	----------	-----	-------------	---	---

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0016
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0032
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.010	V	0.1
--------------	----------	-------	--------------	---	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	V	0.02
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011		
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011		
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011		
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011		
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011		
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011		

Sommaties

som DDx	mg/kg ds	0.004	< 0.0068	V	0.02
---------	----------	-------	--------------------	---	------

GCMS onderzoek - organotin verbindingen

tributyltin	mgSn/kg ds	< 0.004	< 0.0045	V	0.25
-------------	------------	---------	--------------------	---	------

Toetsoordeel monster 6903302:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda
V Verspreidbaar

Bijlage V

Toetsingskader grond en
baggerspecie BBK en Tijdelijk
handelingskader PFAS

Toetsingskader grond en baggerspecie

Algemeen

De analyseresultaten van de onderzochte baggerspecie zijn getoetst aan de richtlijnen zoals deze zijn omschreven in het 'Besluit Bodemkwaliteit'. In het Besluit Bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende toepassingsmogelijkheden zoals weergegeven in tabel A. In tegenstelling tot voor grond bestaan voor baggerspecie ook mogelijkheden voor het verspreiden in oppervlaktewater. Het verspreiden van baggerspecie is bedoeld om baggerspecie die op ongewenste plaatsen is gesedimenteerd elders weer terug te brengen in het watersysteem.

Tabel A: Overzicht verschillende toetsingskaders voor grond en baggerspecie

Toepassen Grond en Baggerspecie		Verspreiden baggerspecie
Op of in de landbodem		
In oppervlaktewater		In oppervlaktewater
In grootschalige toepassing		Over aangrenzend perceel
Generiek of gebiedsspecifiek beleid mogelijk		
Alleen generiek beleid mogelijk		

Het gebiedsspecifieke en het generieke kader liggen tussen de altijd of nooit grens. De altijd of nooit grens betreft de kwaliteitsgrens van 'altijd toepasbaar' of achtergrondwaarden en nooit toepasbaar of een kwaliteit die wordt bepaald door het saneringscriterium. Het saneringscriterium is geen vaste norm maar een waarde waarbij sprake is van een 'onaanvaardbaar risico' of aanleiding om de grond of baggerspecie met spoed te saneren (Wet Bodembescherming).

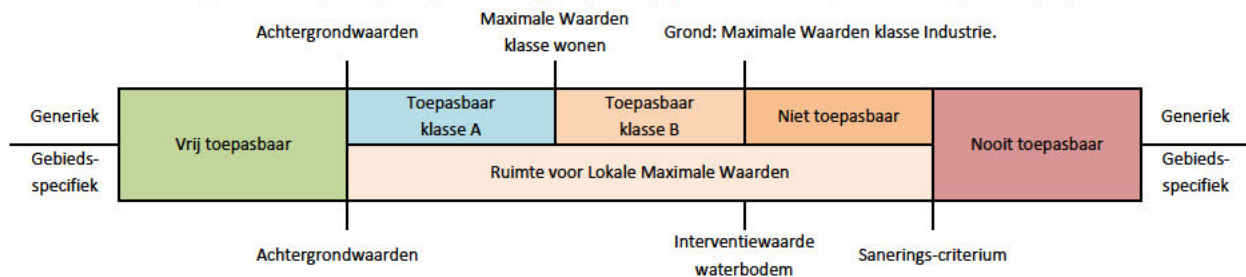
Het generieke kader geldt voor situaties waarbij geen gebiedsspecifiek kader is vastgesteld of van toepassing is. Bij het generieke kader moet de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Bij het generieke kader mag de toe te passen grond of baggerspecie niet leiden tot een verslechtering van de bodemkwaliteit.

Het gebiedsspecifieke kader wordt vastgesteld door de lokale (water-)bodembeheerder op basis van het gebruik van de bodem.

Normstelling toetsingskaders

Voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in bodem en in oppervlaktewater wordt getoetst aan de kwaliteitsklassen A en B. Bij toepassing in oppervlaktewater gelden voor het toepassen van grond andere toepassingseisen. In de onderstaande tabellen wordt weergegeven wat de toetsingsmogelijkheden per toetsingskader zijn en welke voorwaarden hieraan gesteld worden.

Tabel B: Normstelling voor de toepassing van grond en baggerspecie op of in bodem in het generieke- en gebiedsspecifieke kader



Tabel C Normstelling voor de toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater in het generieke- en gebiedsspecifieke kader



Norm voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Voor de verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewateren (zoet/zout) wordt getoetst aan de interventiewaarden. Binnen vrij toepasbare waterbodems en de interventiewaarde is ruimte voor een gebiedsspecifiek kader. Tevens geldt wel dat verspreiding van baggerspecie verboden is op uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen, tenzij de baggerspecie afkomstig is van hierbinnen gelegen watergangen.

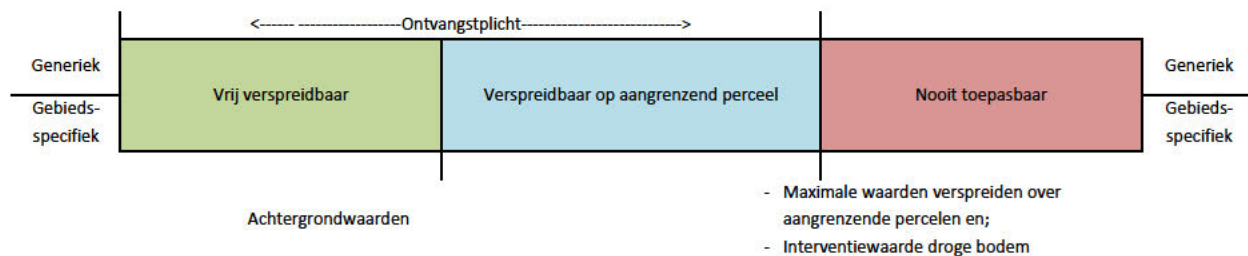
Tabel D Normstelling voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater in het generieke- en gebiedsspecifieke kader



Norm voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen

Bij de normstelling voor verspreiding van baggerspecie op aangrenzend perceel is alleen het generieke kader van toepassing. Voor dit toetsingskader hoeft de ontvangende bodem niet getoetst te worden. De grenswaarden voor de kwaliteit bij verspreiding op aangrenzende percelen wordt gebaseerd op de msPAF toets. Dit is een methode die rekening houdt met de ecologische effecten van de onderzochte stoffen. Tevens mag voor verspreiding op aangrenzende percelen de interventiewaarde voor vaste bodems (landbodem) niet overschreden worden.

Tabel E Normstelling voor het verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel in het generieke kader



Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond (en baggerspecie) geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt.

Toetsingskader PFAS

In juli 2019 zijn in het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' landelijke normen voor hergebruik vastgesteld. De laatste wijzigingen zijn opgenomen in de nieuwste versie van het Tijdelijk handelingskader van 2 juli 2020). De huidige normeringen zijn opgenomen in de onderstaande tabel. In het 'Tijdelijk handelingskader' zijn onder de tabel diverse toelichtingen en verduidelijkingen weergegeven. Hiervoor wordt verwezen naar het 'Tijdelijk handelingskader'.

Categorie	Toepassings situatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFAS = 3 PFOA = 7
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	PFAS = 3 PFOA = 7	
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾	PFAS = 3 PFOA = 7	
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	gebiedskwaliteit	
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing.	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9	
In oppervlaktewater			
4.6	Grond toepassen	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2	
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.	
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.	
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽³⁾ : <ul style="list-style-type: none"> verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK. 	Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1	
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽³⁾ ⁽⁸⁾	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7	
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9. ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1	

Voetnoten bij tabel:

- (1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.
- (4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
- (5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
- (7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.



PROMMENZ

Harmenkaag 11
1741 LA SCHAGEN
0224-299346

info@prommenz.nl
www.prommenz.nl