

**Verkennend water-  
bodemonderzoek**

**Veerhaven Breskens**

*Project: M21157*



**PROMMENZ**

# Verkendend water- bodemonderzoek

Veerhaven Breskens



## Colofon

opdrachtgever	Beens Dredging B.V.
document	M21157.rapport.04
versie	1.0
datum	4 november 2021
auteur	Drs. C. Kleyn
controle	Drs. J.R.A. Kattenberg



# Projectinformatie en samenvatting

Onderdeel	Omschrijving
Projectnaam	Verkennend waterbodemonderzoek diverse havens aan de Westerschelde
Soort onderzoek	Verkennend waterbodemonderzoek conform NEN5717 en NEN5720
Projectnummer	M21157
Opdrachtgever	Beens Dredging B.V.
Adres onderzoekslocatie	Veerhaven te Breskens
Kenmerk rapportage	M21157.rapport.04
Status	Concept
Rapportagedatum	4 november 2021
Monsternemer (erkenning SIKB-BRL 2000 protocol 2003)	de heer ing. M.M. Dobber, Prommenz Milieu B.V. certificaatnummer: NC-SIK-20324
Uitvoeringsdatum veldwerkzaamheden	7 oktober 2021
Resultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ter plaatse van de Veerhaven is zowel slib als zand aanwezig in de bovenste halve meter van de waterbodem.</li> <li>▪ Zowel het slib als de zandige waterbodem is op basis van de onderzoeksresultaten beoordeeld als 'Altijd toepasbaar' in oppervlaktewater en 'Verspreidbaar' in zout oppervlaktewater (Noordzee, Zeeuwse Delta en Waddenzee).</li> <li>▪ Het gehalte aan PFAS in het slib vormt geen beperking bij het toepassen of verspreiden in Rijkswater. Op basis van een te hoog gehalte aan som PFOS kan het slib niet worden verspreid in ander oppervlaktewater dan Rijkswater.</li> <li>▪ De zandige waterbodem kan op basis van het gehalte aan PFAS in alle oppervlaktewateren worden toegepast of verspreid.</li> </ul>
Auteur	Drs. C. Kleyn
Controle	Drs. J.R.A. Kattenberg

Figuur 1; Topografische ligging onderzoekslocatie (binnen rode cirkel)



# Inhoudsopgave

## PROJECTINFORMATIE EN SAMENVATTING

<b>1 INLEIDING</b> .....	<b>1</b>
1.1 Aanleiding .....	1
1.2 Doelstelling .....	1
1.3 Kwaliteitsborging.....	1
1.4 Aansprakelijkheid .....	2
1.5 Leeswijzer .....	2
<b>2 VOORONDERZOEK</b> .....	<b>3</b>
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 Onontpofbare oorlogsresten en archeologie .....	5
2.7 Beschikbare gegevens waterbodemkwaliteit .....	5
2.8 Belasting .....	6
2.9 Conclusie en hypothese .....	6
<b>3 UITGEVOERD ONDERZOEK</b> .....	<b>7</b>
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
<b>4 RESULTATEN</b> .....	<b>9</b>
4.1 Toetsingskaders .....	9
4.2 Uitgevoerde toetsingen.....	9
4.3 Kwaliteit baggerspecie .....	10
<b>5 CONCLUSIES</b> .....	<b>11</b>

**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 Veerhaven te Breskens.

### 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](http://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 7 oktober 2021 door de heer ing. M.M. Dobber van Prommenz Milieu B.V.;
- informatie verstrekt door de opdrachtgever (rapport van in 2019 uitgevoerd waterbodemonderzoek);
- informatie van de havenmeester;
- informatie van de waterbeheerder (Provincie Zeeland);
- gegevens Kadaster ([www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl) en <https://bagviewer.kadaster.nl>);
- bodeminformatie en bodemkwaliteitskaart in digitaal archief Provincie Zeeland;
- informatie website Gemeente Sluis;
- historische kaarten (<http://topotijdreis.nl>).

### 2.2

#### Onderzoekslocatie

De Veerhaven Breskens is gelegen net ten westen van Breskens tegen het voormalig fort Frederik Hendrik aan. De haven heeft een open verbinding met de Westerschelde. De haven wordt gebruikt door Westerschelde Ferry voor de veerdienst tussen Vlissingen en Breskens voor voetgangers en fietsers. De onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2 en heeft een oppervlakte van 213.015 m<sup>2</sup>.

**Figuur 2; Luchtfoto 2020 met ligging onderzoekslocatie Veerhaven Breskens (rode kader)**



De afmeerkade van de veerpont is grotendeels een beton- en staalconstructie. Verder is houten remming- en geleidewerk aanwezig. Langs de oostzijde wordt de haven begrensd door een geasfalteerde pier. De andere oevers bestaan uit strandjes en/of verhardingen van betonstenen en asfalt.

De Veerhaven is kadastraal bekend als gemeente Oostburg, sectie EL, nummer 1391 en is eigendom van Provincie Zeeland. Zij zijn tevens de beheerder.

## 2.3

### Watertype en sedimentatiepatroon

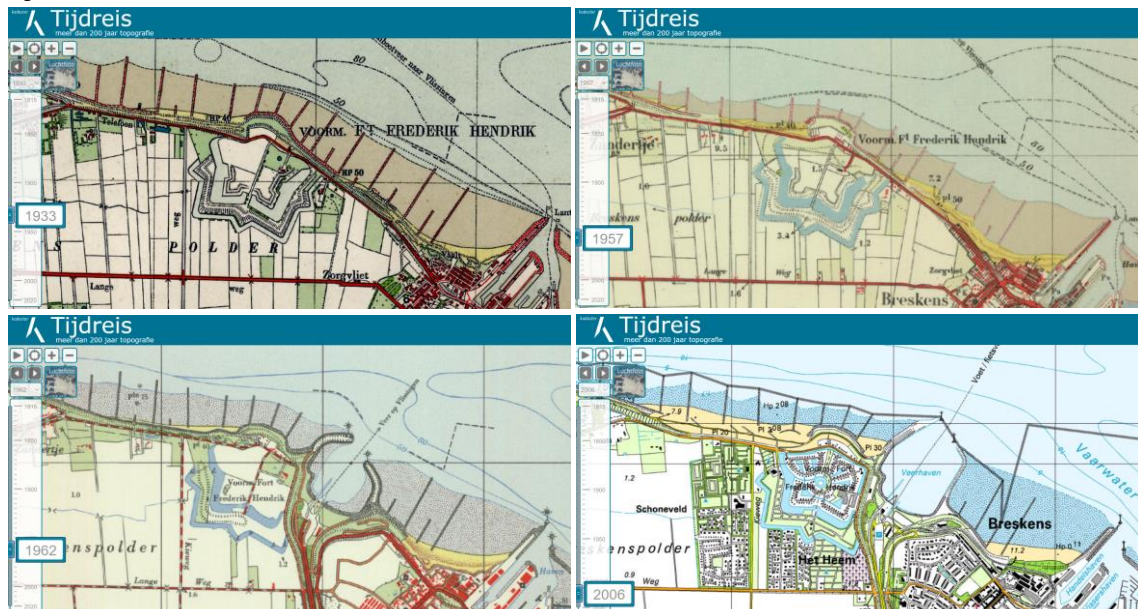
De onderzoekslocatie betreft een 'groot oppervlaktewater' met het watertype 'haven'. Door de open verbinding met de Westerschelde wordt de sedimentatie naar verwachting het meest beïnvloed door het getij. Het getij zorgt ervoor dat de bodem van de haven continu in beweging is.

## 2.4

### Historische gegevens

In 1574 was er al een veerdienst tussen Breskens en Vlissingen, toen nog met houten boten. In 1826 is gestart met een stoombotenveer. Na de oorlog ontstonden de plannen voor een veerhaven in verband met de toename van auto- en vrachtverkeer, maar ook de intrede van de kopladers in plaats van zijladers speelde een rol. In 1958 is de huidige Veerhaven in gebruik genomen. In 2003 is vervolgens de Westerscheldetunnel in gebruik genomen. Hiermee is de druk op het veer zo ver afgenomen dat het nu weer in gebruik is als fiets- en voetveer. Hiermee is ook de functie als veerhaven minder van belang geworden. In figuur 3 is de historische informatie vanaf 1933 weergegeven.

**Figuur 3; Historisch kaartmateriaal**



## 2.5

### Baggerwerkzaamheden

De Veerhaven 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 Veerhaven Breskens inclusief monding**

Jaar	Aantal m <sup>3</sup> gebaggerd	Jaar	Aantal m <sup>3</sup> gebaggerd
2003	424.263	2012	467.204
2004	338.288	2013	543.856
2005	336.181	2014	753.173
2006	479.529	2015	752.014
2007	277.114	2016	1.089.506
2008	288.024	2017	568.897
2009	295.939	2018	796.799
2010	314.123	2019	660.758
2011	352.803		

## 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 Veerhaven Breskens, Aquifer Advies, rap19075/02, 15 november 2019;
2. Verkennend Waterbodemonderzoek Veerhaven Breskens, Aquifer Advies, rap17085/04, 19 december 2017;
3. Verkennend Waterbodemonderzoek Veerhaven Breskens, Aquifer Advies, rap15056/05, 22 december 2015;
4. Verkennend Waterbodemonderzoek Veerhaven Breskens, Aquifer Advies, rap13026/01, 17 februari 2014;
5. Havens Westerschelde 2012, Veerhaven Breskens Waterbodemonderzoek, Certicon, P2012-2122/BV, 14 december 2012;
6. Waterbodemonderzoek Havens Westerschelde 2011 – Veerhaven en Toegangseul te Breskens, ATKB, 20110893/rap07, 4 augustus 2011;
7. Monstername Zeeuwse Havens 2010; Waterbodemonderzoek Veerhaven en Toegangseul te Breskens, ATKB, 20100961/rap06, 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 Veerhaven Breskens**

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

## 2.8 Belasting

Aan de west- en zuidzijde grenst de Veerhaven aan landbodem. Tussen de Nieuwesluisweg en de Veerhaven is een saneringsgeval bekend. Deze bevindt zich op circa 90 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 Veerhaven 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 waterbodemonderzoek wordt een mengmonster samengesteld dat wordt onderzocht op het C3-pakket (Waterbodemonderzoek 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 <sup>2</sup> ]	Monsterdiepte	Aantal vakken	Aantal boringen	Aantal analyses <sup>1</sup>
Veerhaven	100	213.015	0,5 m	1	6	1

<sup>1</sup> 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 Vlissingen 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 7 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 waterbodemonderzoek. Vervolgens heeft de veldwerker binnen de casing een handmatige boring met de zuigerboor verricht tot 0,5 meter in de waterbodemonderzoek. 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 bestaat uit het hoofdbestanddeel zand of slib. Conform de NEN5720 zijn daarom zes aanvullende boringen verricht. In het opgeboorde zand en slib is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen en zijn geen waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op verontreiniging.

### 3.5

#### Uitgevoerde analyses

Vanwege het aantreffen van zowel zand als slib zijn in het laboratorium van Omegam afzonderlijke 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
B-MM1z	b01 (940-990), b02 (670-720), b03 (690-740), b04 (700-750), b05 (650-700), b06 (490-540)	zand	-	C3-pakket
B-MM2z	b01 (940-990), b02 (670-720), b03 (690-740), b04 (700-750), b05 (650-700), b06 (490-540)			PFAS
B-MM1s	b07 (640-690), b08 (650-700), b09 (700-750), b10 (700-750), b11 (680-730), b12 (780-830)	slib	-	C3-pakket
B-MM2s	b07 (640-690), b08 (650-700), b09 (700-750), b10 (700-750), b11 (680-730), b12 (780-830)			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)
<b>B-MM1z</b>	b01 t/m b06	zand	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
<b>B-MM1s</b>	b07 t/m b12	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)
<b>B-MM2z</b>	b01 t/m b06	zand	0,1	0,1	Toepasbaar	Toepasbaar
<b>B-MM2s</b>	b07 t/m b12	slib	0,5	1,2	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 Veerhaven te Breskens.

### ***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 Veerhaven is zowel slib als zand aanwezig in de bovenste halve meter van de waterbodem. Zowel het slib als de zandige waterbodem ter plaatse van de Veerhaven 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 in het slib vormt geen beperking bij het toepassen of verspreiden in Rijkswater. Op basis van een te hoog gehalte aan som PFOS kan de baggerspecie bestaande uit slib niet worden verspreid in ander oppervlaktewater dan Rijkswater. De zandige waterbodem kan op basis van het gehalte aan PFAS in alle oppervlaktewateren worden toegepast of verspreid.

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***

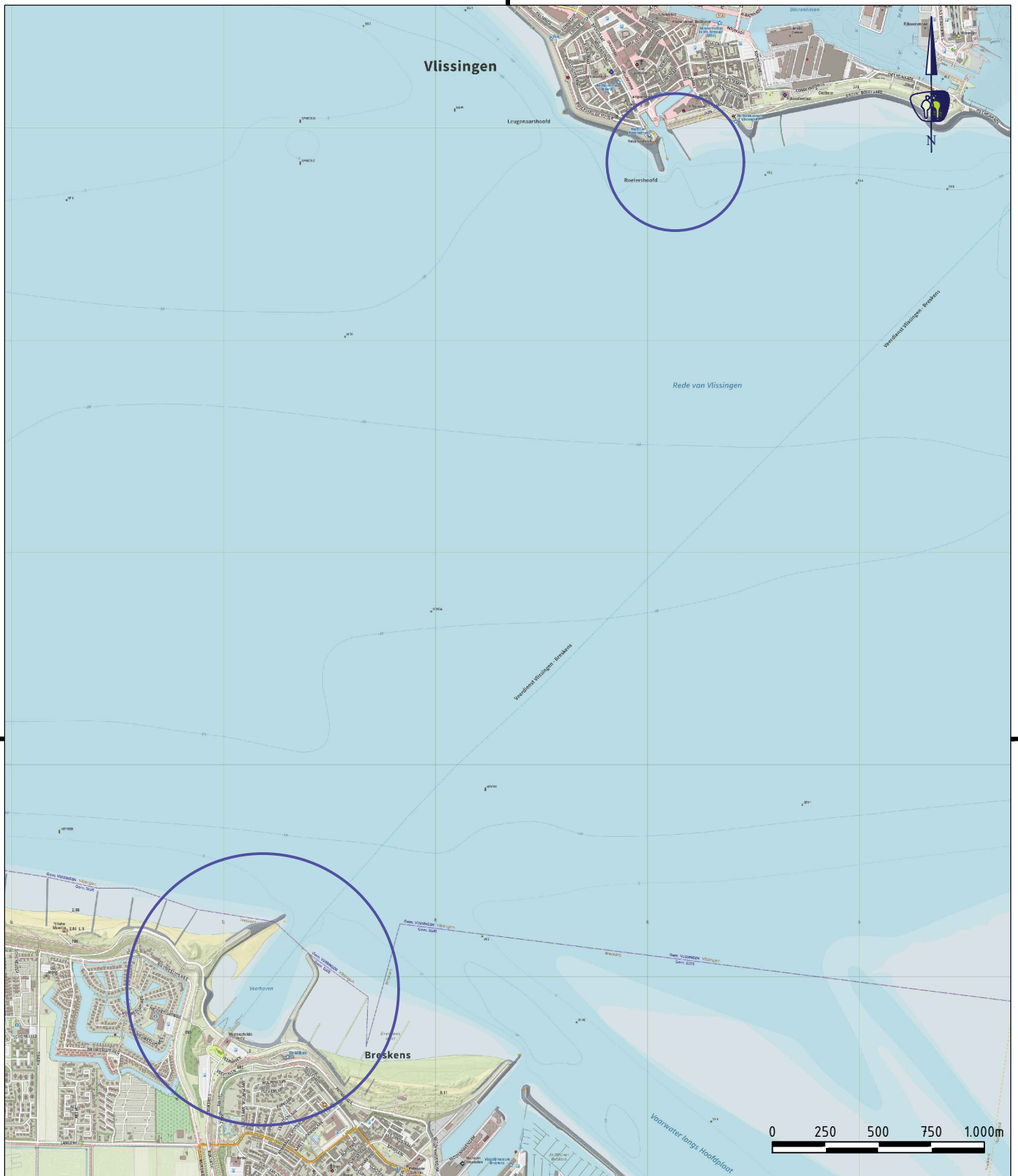
Voor het verspreiden of toepassen van baggerspecie bestaat een meldingsplicht in het kader van:

- 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**

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

projectnummer	tekeningnummer	versie	blad	01
M21157	_MO_501	0.1	van	07

project  
Diverse haven Westerschelde  
Vlissingen en Breskens  
onderwerp  
Verkennd bodemonderzoek

opdrachtgever  
Beens Dredging

ontwerper  
D. Ruiter  
projectleider  
C. Kleyn

status	datum
Definitief	4-10-2021
schaal	formaat
1:25.000	A4
paraaf	datum
	4-10-2021
paraaf	datum
	4-10-2021

*een frisse kijk op ruimte*

# Bij aantreffen 2 types waterbodem



## LEGENDA

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



**PROMMENZ**

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

projectnummer M21157    tekeningnummer MO\_502    versie 0.1    blad 02  
van 05

project  
Diverse havens Westerschelde  
locatie Breskens  
onderwerp  
Waterbodemonderzoek

status  
definitief  
schaal  
1: 3.000  
formaat  
A3

opdrachtgever  
Beens Dredging

ontwerper  
D. Ruiter  
projectleider  
C. Kleyn

paraaf    datum  
1-10-2021  
paraaf    datum  
1-10-2021

*een frisse kijk op ruimte*

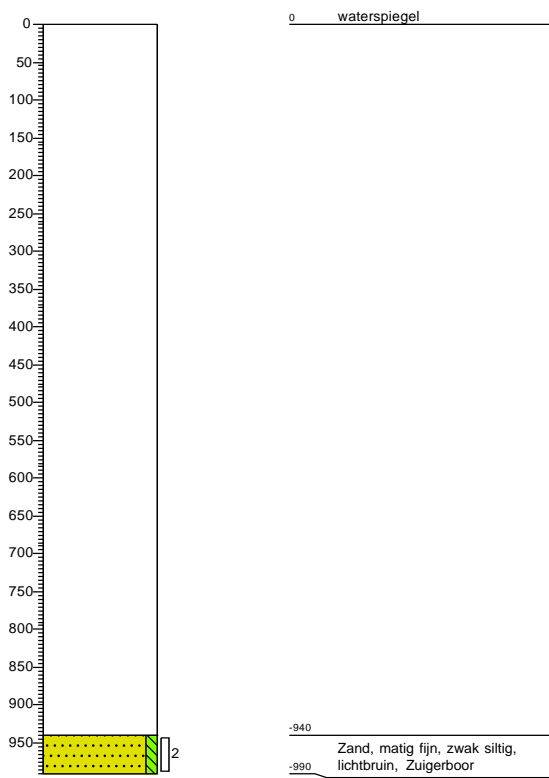


# Bijlage II

## Boorprofielen en legenda

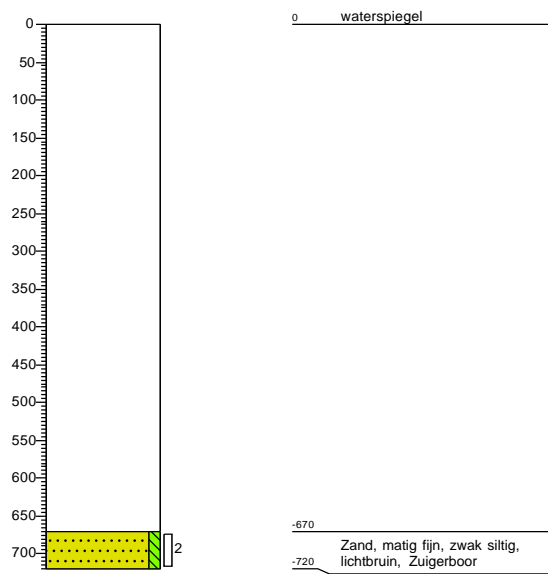
**Boring: b01**

Datum: 7-10-2021



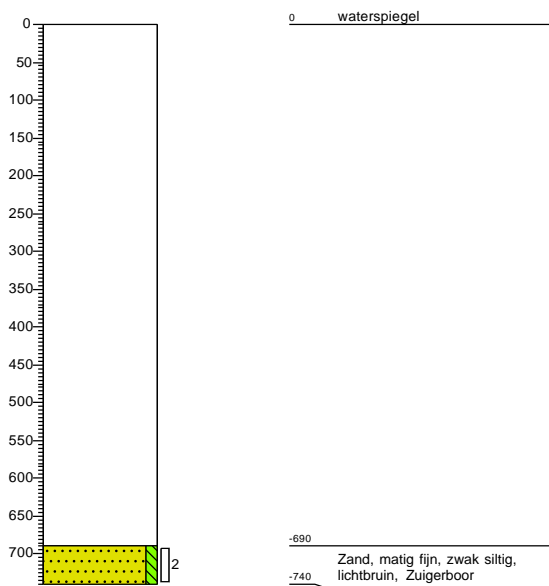
**Boring: b02**

Datum: 7-10-2021



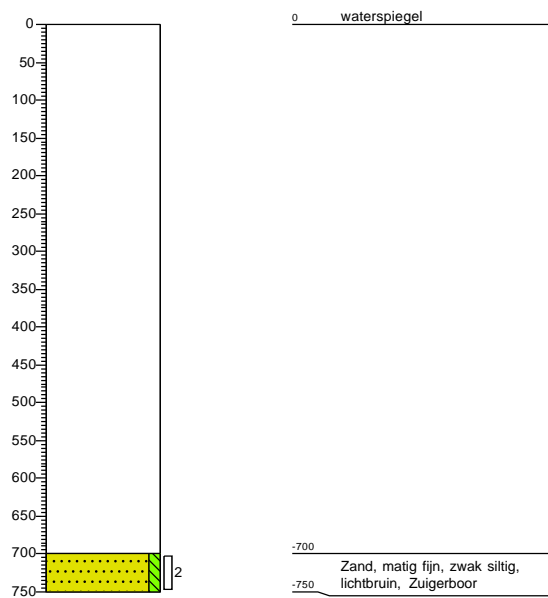
**Boring: b03**

Datum: 7-10-2021



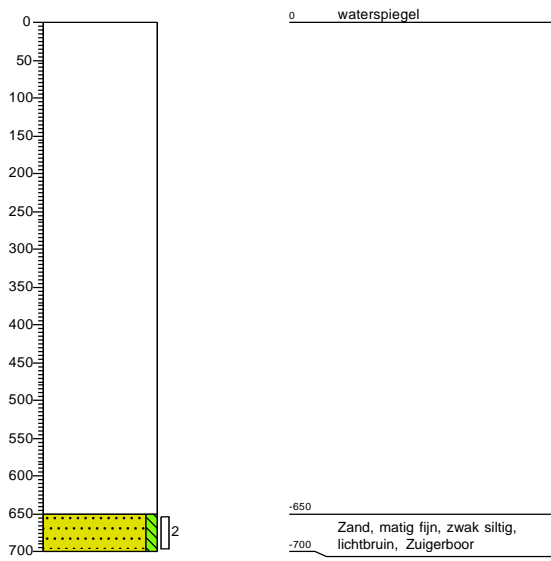
**Boring: b04**

Datum: 7-10-2021



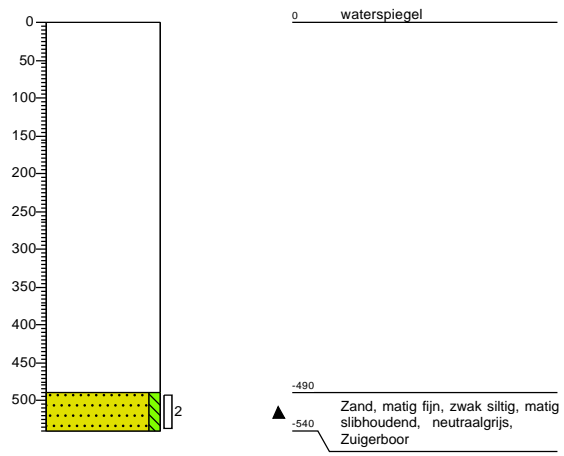
**Boring: b05**

Datum: 7-10-2021



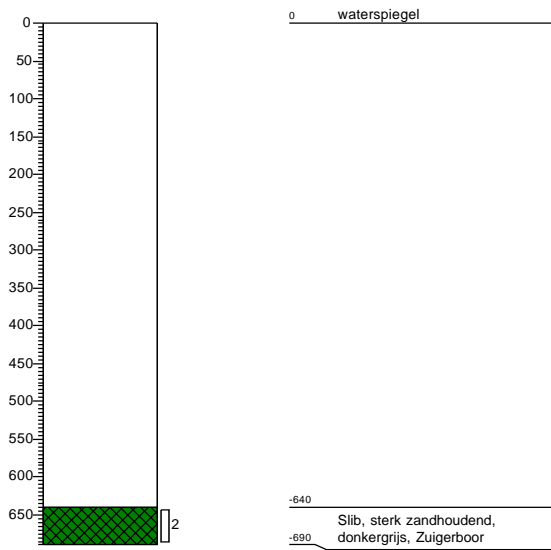
**Boring: b06**

Datum: 7-10-2021



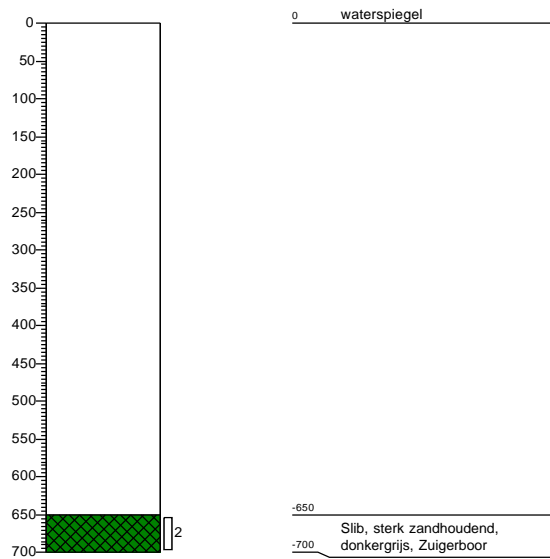
**Boring: b07**

Datum: 7-10-2021



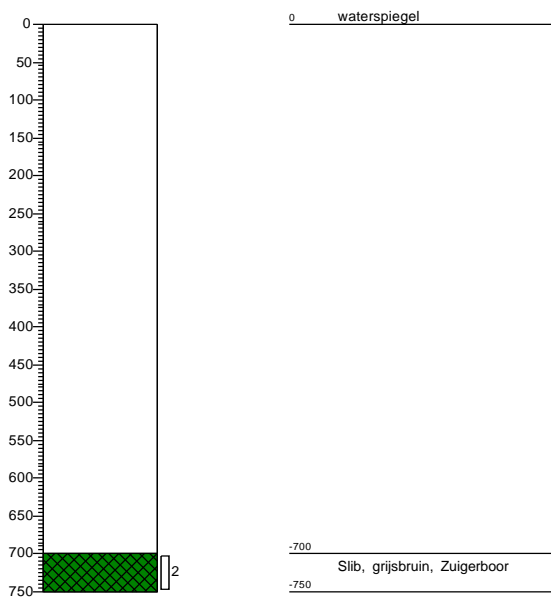
**Boring: b08**

Datum: 7-10-2021



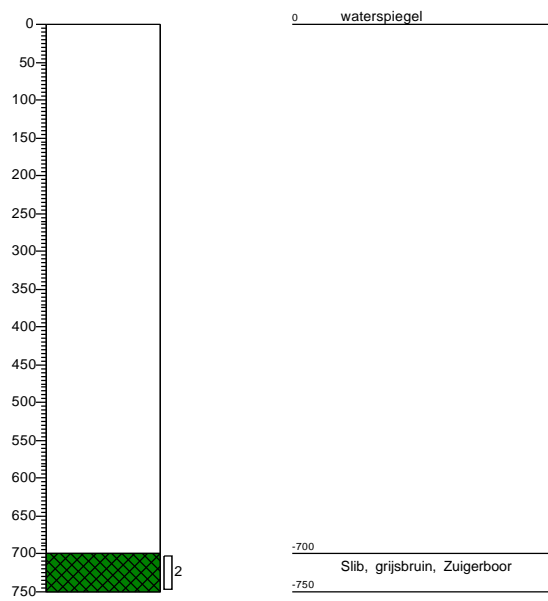
### Boring: b09

Datum: 7-10-2021



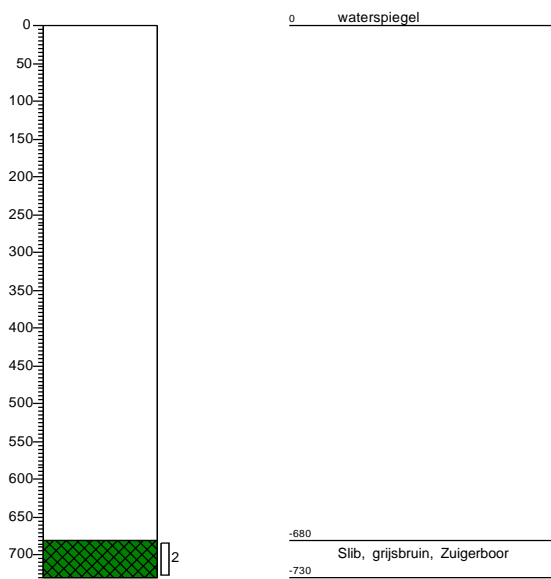
### Boring: b10

Datum: 7-10-2021



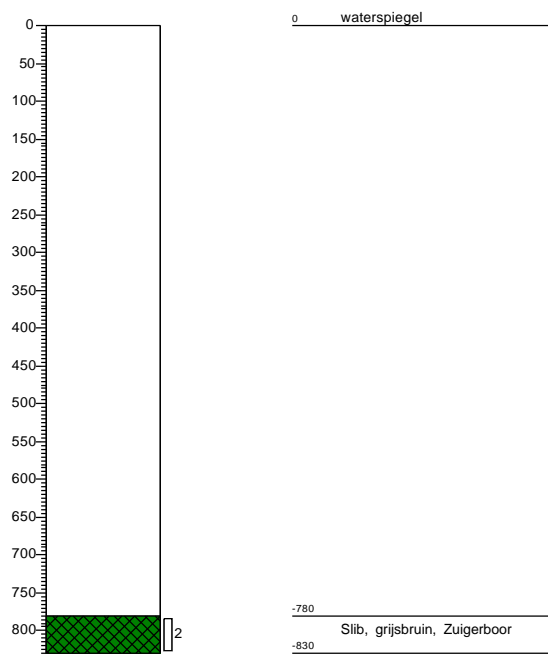
### Boring: b11

Datum: 7-10-2021



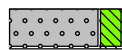
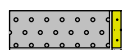
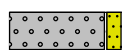
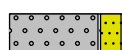
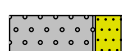
### Boring: b12

Datum: 7-10-2021








# 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

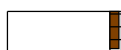

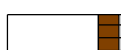
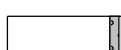
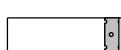
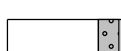
## klei

-  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.  
T.a.v. Mevrouw C.Kleyn  
Harmenkaag 11  
1741LA SCHAGEN

Uw kenmerk : M21157-havens Westerschelde  
Ons kenmerk : Project 1257092  
Validatieref. : 1257092\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UWPW-SHIO-CQTY-VOIN  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 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,



Ing. J. Tukker  
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** : 1257092  
**Uw project omschrijving** : M21157-havens Westerschelde  
**Opdrachtgever** : Prommenz Milieu B.V.

**Uw Monsterreferenties**

6903855 = B-MM1s b07 (640-690) b08 (650-700) b09 (700-750) b10 (700-750) b11 (680-730) b12 (780-830)

6903856 = B-MM1z b01 (940-990) b02 (670-720) b03 (690-740) b04 (700-750) b05 (650-700) b06 (490-540)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>07/10/2021</b>	<b>07/10/2021</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>08/10/2021</b>	<b>08/10/2021</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>08/10/2021</b>	<b>08/10/2021</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6903855</b>	<b>6903856</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Waterbodem</b>	<b>Waterbodem</b>

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	% (m/m)	47,4	76,2
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	90,6	99,3
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	9,4	0,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,2	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,1	5,3

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	14	5,9
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,40	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	46	< 10
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,17	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	< 10
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	93	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,092	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,054	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,44	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

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: UWPW-SHIO-CQTY-VOIN

Ref.: 1257092\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1257092  
**Uw project omschrijving** : M21157-havens Westerschelde  
**Opdrachtgever** : Prommenz Milieu B.V.

**Uw Monsterreferenties**

**6903855** = B-MM1s b07 (640-690) b08 (650-700) b09 (700-750) b10 (700-750) b11 (680-730) b12 (780-830)

**6903856** = B-MM1z b01 (940-990) b02 (670-720) b03 (690-740) b04 (700-750) b05 (650-700) b06 (490-540)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>07/10/2021</b>	<b>07/10/2021</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>08/10/2021</b>	<b>08/10/2021</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>08/10/2021</b>	<b>08/10/2021</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6903855</b>	<b>6903856</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Waterbodem</b>	<b>Waterbodem</b>

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

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

*GCMS onderzoek - organotin verbindingen:*

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1257092  
**Uw project omschrijving** : M21157-havens Westerschelde  
**Opdrachtgever** : Prommenz Milieu B.V.

**Uw Monsterreferenties**

6903857 = B-MM2s b07 (640-690) b08 (650-700) b09 (700-750) b10 (700-750) b11 (680-730) b12 (780-830)

6903858 = B-MM2z b01 (940-990) b02 (670-720) b03 (690-740) b04 (700-750) b05 (650-700) b06 (490-540)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	<b>07/10/2021</b>	<b>07/10/2021</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>08/10/2021</b>	<b>08/10/2021</b>
<b>Startdatum</b>	:	<b>08/10/2021</b>	<b>08/10/2021</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>6903857</b>	<b>6903858</b>
<b>Uw Matrix</b>	:	<b>Slib</b>	<b>Slib</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	% (m/m)	<b>53,8</b>	<b>73,8</b>
--------------	---------	-------------	-------------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1257092  
**Uw project omschrijving** : M21157-havens Westerschelde  
**Opdrachtgever** : Prommenz Milieu B.V.

**Uw Monsterreferenties**

**6903857** = B-MM2s b07 (640-690) b08 (650-700) b09 (700-750) b10 (700-750) b11 (680-730) b12 (780-830)

**6903858** = B-MM2z b01 (940-990) b02 (670-720) b03 (690-740) b04 (700-750) b05 (650-700) b06 (490-540)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>07/10/2021</b>	<b>07/10/2021</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>08/10/2021</b>	<b>08/10/2021</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>08/10/2021</b>	<b>08/10/2021</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6903857</b>	<b>6903858</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Slib</b>	<b>Slib</b>

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

Q PFBA	µg/kg ds	<b>0,2</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFPeA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFHxA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFHpA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFOA lineair	µg/kg ds	<b>0,4</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFNA	µg/kg ds	<b>0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFDA	µg/kg ds	<b>0,3</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFUnDA	µg/kg ds	<b>0,3</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFDoDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFTTrDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFTeDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFHxDA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFODA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

*Perfluorsulfonzuren:*

Q PFBS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFPeS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFHxS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFHpS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFOS lineair	µg/kg ds	<b>1,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFDS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

*Perfluorverbindingen - precursors:*

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

*Perfluorverbindingen - overig:*

Q MeFOSAA	µg/kg ds	<b>0,7</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q MeFOA	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q EtFOSAA	µg/kg ds	<b>0,4</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q PFOSA	µg/kg ds	<b>0,2</b>	<b>&lt; 0,1</b>
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
som PFOA	µg/kg ds	<b>0,5</b>	<b>0,1</b>
som PFOS	µg/kg ds	<b>1,2</b>	<b>0,1</b>

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1257092  
**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 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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/waterbodem). 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

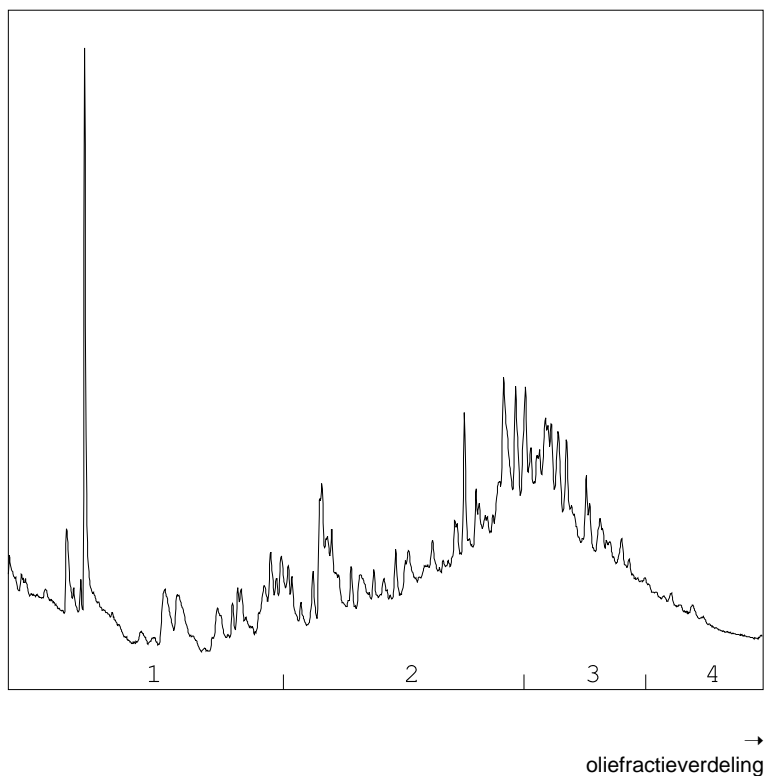
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6903855  
**Uw project omschrijving** : M21157-havens Westerschelde  
**Uw referentie** : B-MM1s b07 (640-690) b08 (650-700) b09 (700-750) b10 (700-750) b11 (680-730) b12 (780-830)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

**minerale olie gehalte: 44 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.

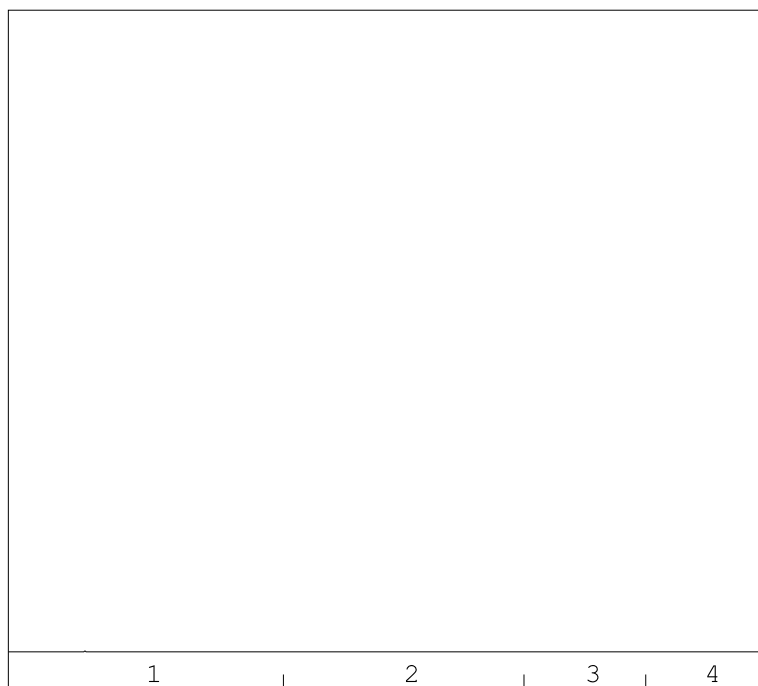
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6903856  
**Uw project omschrijving** : M21157-havens Westerschelde  
**Uw referentie** : B-MM1z b01 (940-990) b02 (670-720) b03 (690-740) b04 (700-750) b05 (650-700) b06 (490-540)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractionverdeling

minerale olie gehalte: <35 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 oliefractionen weergegeven.

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1257092  
**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>
6903855	B-MM1s b07 (640-690) b08 (650-700) b09 (700-750) b10 (700-750) b11 (680-730) b12 (780-830)	b11	6.8-7.3	0421972BB
		b09	7-7.5	0422329BB
		b10	7-7.5	0421961BB
		b12	7.8-8.3	0421962BB
		b08	6.5-7	0422325BB
		b07	6.4-6.9	0422324BB
6903856	B-MM1z b01 (940-990) b02 (670-720) b03 (690-740) b04 (700-750) b05 (650-700) b06 (490-540)	b01	9.4-9.9	0421898BB
		b02	6.7-7.2	0421965BB
		b03	6.9-7.4	0421900BB
		b04	7-7.5	0421973BB
		b05	6.5-7	0421959BB
		b06	4.9-5.4	0421960BB
6903857	B-MM2s b07 (640-690) b08 (650-700) b09 (700-750) b10 (700-750) b11 (680-730) b12 (780-830)	b11	6.8-7.3	3028183AE
		b09	7-7.5	3028203AE
		b10	7-7.5	3028202AE
		b12	7.8-8.3	3028175AE
		b08	6.5-7	3028197AE
		b07	6.4-6.9	3028174AE
6903858	B-MM2z b01 (940-990) b02 (670-720) b03 (690-740) b04 (700-750) b05 (650-700) b06 (490-540)	b01	9.4-9.9	3028180AE
		b02	6.7-7.2	3028171AE
		b03	6.9-7.4	0419268AD
		b04	7-7.5	3028193AE
		b05	6.5-7	3028170AE
		b06	4.9-5.4	3028178AE

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1257092  
**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** : 1257092  
**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	<b>M21157-havens Westerschelde</b>						
Certificaten	<b>1257092</b>						
Toetsing	<b>T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>						Toetsdatum: 28 oktober 2021 09:47

Monsterreferentie	<b>6903855</b>						
Monsteromschrijving	B-MM1s b07 (640-690) b08 (650-700) b09 (700-750) b10 (700-750) b11 (680-730) b12 (780-830)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

#### Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	17.1	<b>25</b>				

#### Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	14	<b>16</b>	-	20	29	85
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.4	<b>0.45</b>	-	0.6	4	14
chrom (Cr)	mg/kg ds	46	<b>55</b>	-	55	120	380
koper (Cu)	mg/kg ds	13	<b>16</b>	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	<b>0.19</b>	A	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	28	<b>32</b>	-	50	138	580
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	<b>21</b>	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	93	<b>110</b>	-	140	563	2000

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	<b>54</b>	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.092	<b>0.092</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.054	<b>0.054</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>	-	1.5	9	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	<b>0.0012</b>	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>	-	0.0025	0.018	

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.0063</b>	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	-------	---

#### Organochloorbestrijdingsmiddelen

hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>	-	0.0085	0.044	
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>				

#### Sommaties

som DDx	mg/kg ds	0.004	<b>&lt; 0.0051</b>	-	0.3	0.3	4
---------	----------	-------	--------------------	---	-----	-----	---

#### GCMS onderzoek - organotin verbindingen

tributyltin	mgSn/kg ds	< 0.004	<b>&lt; 0.0034</b>	-	0.065	0.25	
-------------	------------	---------	--------------------	---	-------	------	--

Toetsoordeel monster 6903855:	Altijd toepasbaar						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6903856						
Monsteromschrijving		B-MM1z b01 (940-990) b02 (670-720) b03 (690-740) b04 (700-750) b05 (650-700) b06 (490-540)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	5.3	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	5.9	<b>9.5</b>	-	20	29	85	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.23</b>	-	0.6	4	14	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< <b>12</b>	-	55	120	380	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>6.5</b>	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>10</b>	-	50	138	580	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>6</b>	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>28</b>	-	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.139	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>	-	0.0085	0.044		
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som DDx	mg/kg ds	0.004	< <b>0.021</b>	-	0.3	0.3	4	
<i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen</i>								
tributyltin	mgSn/kg ds	< 0.004	< <b>0.014</b>	-	0.065	0.25		
Toetsoordeel monster 6903856:				Altijd toepasbaar				
<b>Legenda</b>								
-	<= Achtergrondwaarde							
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A							

Project	<b>M21157-havens Westerschelde</b>
Certificaten	<b>1257092</b>
Toetsing	<b>T.7 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>
Toetsdatum: 28 oktober 2021 09:48	

Monsterreferentie	<b>6903855</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Monsteromschrijving	B-MM1s b07 (640-690) b08 (650-700) b09 (700-750) b10 (700-750) b11 (680-730) b12 (780-830)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
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>8.2</td> <td><b>10</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lutum</td> <td>% (m/m ds)</td> <td>17.1</td> <td><b>25</b></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>14</td> <td><b>16</b></td> <td>V</td> <td></td> <td>29</td> <td></td> </tr> <tr> <td>cadmium (Cd)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.4</td> <td><b>0.45</b></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><b>55</b></td> <td>V</td> <td></td> <td>120</td> <td></td> </tr> <tr> <td>koper (Cu)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>13</td> <td><b>16</b></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>0.17</td> <td><b>0.19</b></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><b>32</b></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><b>21</b></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><b>110</b></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>44</td> <td><b>54</b></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>&lt; 0.05</td> <td><b>&lt; 0.035</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>fenantreen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.05</td> <td><b>&lt; 0.035</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>anthraceen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.05</td> <td><b>&lt; 0.035</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>fluoranteen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.092</td> <td><b>0.092</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzo(a)antraceen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.05</td> <td><b>&lt; 0.035</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>chryseen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.054</td> <td><b>0.054</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzo(k)fluoranteen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.05</td> <td><b>0.05</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzo(a)pyreen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.05</td> <td><b>&lt; 0.035</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzo(ghi)peryleen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.05</td> <td><b>&lt; 0.035</b></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>&lt; 0.05</td> <td><b>&lt; 0.035</b></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>0.44</td> <td><b>0.44</b></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>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 52</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 101</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 118</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 138</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 153</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.001</td> <td><b>0.0012</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 180</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></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>0.005</td> <td><b>0.0063</b></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>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></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>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></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>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></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>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></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>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></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>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></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>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00085</b></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><b>&lt; 0.0051</b></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>&lt; 0.004</td> <td><b>&lt; 0.0034</b></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)	8.2	<b>10</b>					Lutum	% (m/m ds)	17.1	<b>25</b>					<i>Metalen ICP-AES</i>								arseen (As)	mg/kg ds	14	<b>16</b>	V		29		cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.4	<b>0.45</b>	V		4		chrom (Cr)	mg/kg ds	46	<b>55</b>	V		120		koper (Cu)	mg/kg ds	13	<b>16</b>	V		60		kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	<b>0.19</b>	V		1.2		lood (Pb)	mg/kg ds	28	<b>32</b>	V		110		nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	<b>21</b>	V		45		zink (Zn)	mg/kg ds	93	<b>110</b>	V		365		<i>Minerale olie</i>								minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	<b>54</b>	V		1250		<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					fluoranteen	mg/kg ds	0.092	<b>0.092</b>					benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					chryseen	mg/kg ds	0.054	<b>0.054</b>					benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					<i>Sommaties</i>								som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>	V		8		<i>Polychloorbifenylen</i>								PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>					PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>					PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>					PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>					PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>					PCB - 153	mg/kg ds	0.001	<b>0.0012</b>					PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>					<i>Sommaties</i>								som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.0063</b>	V		0.1		<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>	V		0.02		2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>					4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>					2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>					4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>					2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>					4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>					<i>Sommaties</i>								som DDx	mg/kg ds	0.004	<b>&lt; 0.0051</b>	V		0.02		<i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen</i>								tributyltin	mgSn/kg ds	< 0.004	<b>&lt; 0.0034</b>	V		0.115	
Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	MWZout																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
<i>Lutum/Humus</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Organische stof	% (m/m ds)	8.2	<b>10</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Lutum	% (m/m ds)	17.1	<b>25</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Metalen ICP-AES</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
arseen (As)	mg/kg ds	14	<b>16</b>	V		29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.4	<b>0.45</b>	V		4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
chrom (Cr)	mg/kg ds	46	<b>55</b>	V		120																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
koper (Cu)	mg/kg ds	13	<b>16</b>	V		60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	<b>0.19</b>	V		1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
lood (Pb)	mg/kg ds	28	<b>32</b>	V		110																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	<b>21</b>	V		45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
zink (Zn)	mg/kg ds	93	<b>110</b>	V		365																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<i>Minerale olie</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	<b>54</b>	V		1250																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
fluoranteen	mg/kg ds	0.092	<b>0.092</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
chryseen	mg/kg ds	0.054	<b>0.054</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Sommaties</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>	V		8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<i>Polychloorbifenylen</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	<b>0.0012</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Sommaties</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.0063</b>	V		0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>	V		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Sommaties</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
som DDx	mg/kg ds	0.004	<b>&lt; 0.0051</b>	V		0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
tributyltin	mgSn/kg ds	< 0.004	<b>&lt; 0.0034</b>	V		0.115																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Toetsoordeel monster 6903855:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------



Monsterreferentie		6903856					
Monsteromschrijving		B-MM1z b01 (940-990) b02 (670-720) b03 (690-740) b04 (700-750) b05 (650-700) b06 (490-540)					
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	MWZout		
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	5.3	<b>25</b>				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arsen (As)	mg/kg ds	5.9	<b>9.5</b>	V	29		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.23</b>	V	4		
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< <b>12</b>	V	120		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>6.5</b>	V	60		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	V	1.2		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>10</b>	V	110		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>6</b>	V	45		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>28</b>	V	365		
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	V	1250		
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	V	8		
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	V	0.1		
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>	V	0.02		
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som DDx	mg/kg ds	0.004	< <b>0.021</b>	V	0.02		
<i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen</i>							
tributyltin	mgSn/kg ds	< 0.004	< <b>0.014</b>	V	0.115		

Toetsoordeel monster 6903856:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda	
V	Verspreidbaar

Project	<b>M21157-havens Westerschelde</b>		
Certificaten	<b>1257092</b>		
Toetsing	<b>T.7 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam</b>	Toets optie(s):	Waddenzee / Zeeuwse Delta
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>	Toetsdatum: 28 oktober 2021 09:49	

Monsterreferentie	<b>6903855</b>							
Monsteromschrijving	B-MM1s b07 (640-690) b08 (650-700) b09 (700-750) b10 (700-750) b11 (680-730) b12 (780-830)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	MWZout			

#### Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.2	<b>10</b>		
Lutum	% (m/m ds)	17.1	<b>25</b>		

#### Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	14	<b>16</b>	V	29
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.4	<b>0.45</b>	V	4
chrom (Cr)	mg/kg ds	46	<b>55</b>	V	120
koper (Cu)	mg/kg ds	13	<b>16</b>	V	60
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	<b>0.19</b>	V	1.2
lood (Pb)	mg/kg ds	28	<b>32</b>	V	110
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	<b>21</b>	V	45
zink (Zn)	mg/kg ds	93	<b>110</b>	V	365

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	<b>54</b>	V	1250
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	------

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>		
fluoranteen	mg/kg ds	0.092	<b>0.092</b>		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>		
chryseen	mg/kg ds	0.054	<b>0.054</b>		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>		

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>	V	8
--------------	----------	------	-------------	---	---

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>		
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	<b>0.0012</b>		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>		

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.0063</b>	V	0.1
--------------	----------	-------	---------------	---	-----

#### Organochloorbestrijdingsmiddelen

hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>	V	0.02
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>		
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>		
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>		
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>		
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>		
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00085</b>		

#### Sommaties

som DDx	mg/kg ds	0.004	<b>&lt; 0.0051</b>	V	0.02
---------	----------	-------	--------------------	---	------

#### GCMS onderzoek - organotin verbindingen

tributyltin	mgSn/kg ds	< 0.004	<b>&lt; 0.0034</b>	V	0.25
-------------	------------	---------	--------------------	---	------

Toetsoordeel monster 6903855:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Monsterreferentie		<b>6903856</b>					
Monsteromschrijving		B-MM1z b01 (940-990) b02 (670-720) b03 (690-740) b04 (700-750) b05 (650-700) b06 (490-540)					
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	MWZout		
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	5.3	<b>25</b>				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arsen (As)	mg/kg ds	5.9	<b>9.5</b>	V	29		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.23</b>	V	4		
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< <b>12</b>	V	120		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>6.5</b>	V	60		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	V	1.2		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>10</b>	V	110		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>6</b>	V	45		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>28</b>	V	365		
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	V	1250		
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	V	8		
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	V	0.1		
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>	V	0.02		
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som DDx	mg/kg ds	0.004	< <b>0.021</b>	V	0.02		
<i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen</i>							
tributyltin	mgSn/kg ds	< 0.004	< <b>0.014</b>	V	0.25		

Toetsoordeel monster 6903856:

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).

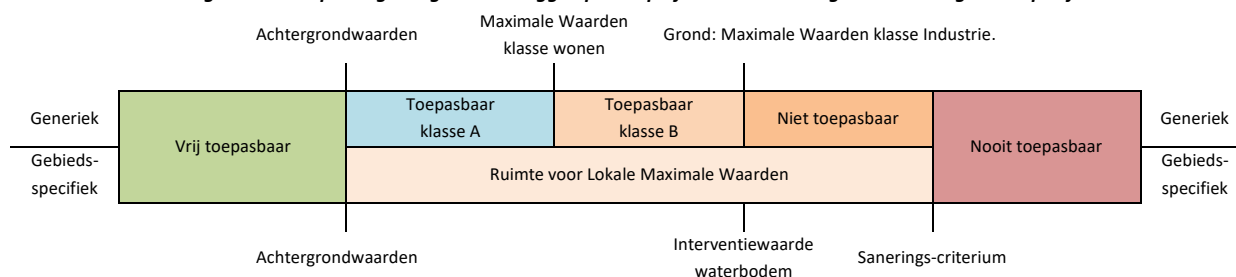
Het generieke kader geldt voor situaties waarbij geen gebiedsspecifiek kader is vastgesteld of van toepassing is. Bij het generieke kader moet de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Bij het generieke kader mag de toe te passen grond of baggerspecie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

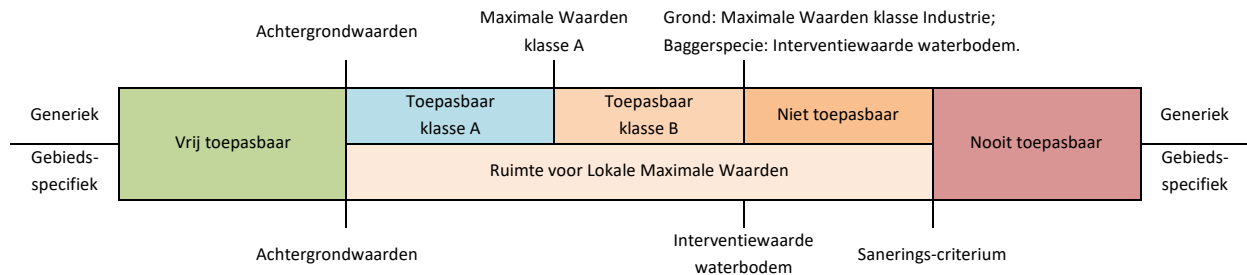
## Normstelling toetsingskaders

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**



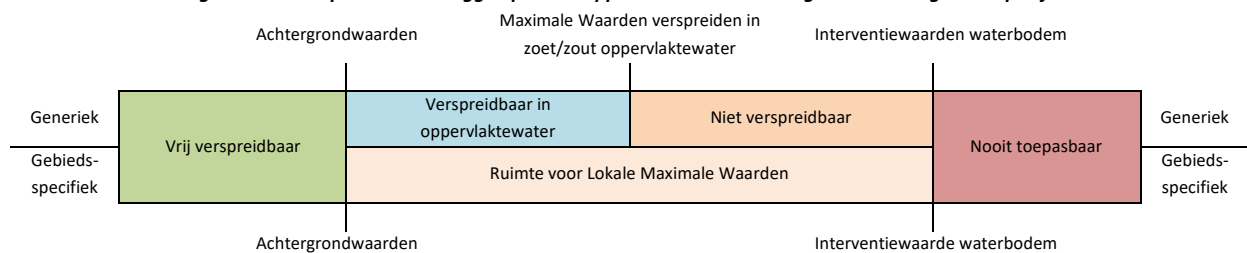
**Tabel C Normstelling voor de toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater in het generieke- en gebiedsspecifieke kader**



**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.

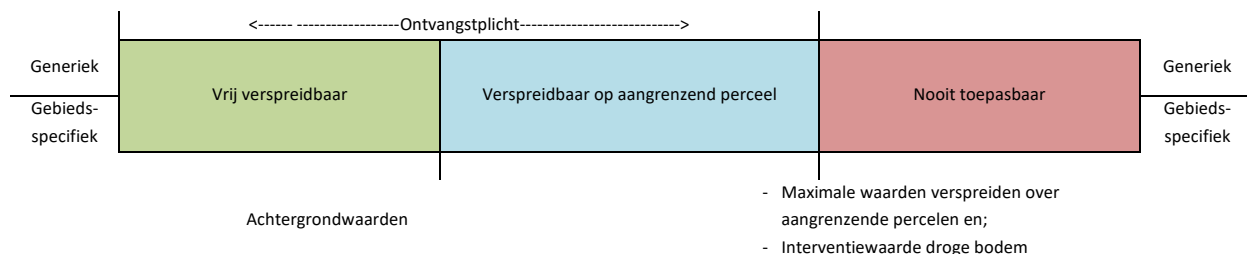
**Tabel D Normstelling voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater in het generieke- en gebiedsspecifieke kader**



**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.) <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>	
<b>Op de landbodem</b>			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
	<b>Bodemkwaliteitsklasse</b>	<b>Bodemfunctieklaas</b>	
	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 <sup>(1)</sup> , 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 <sup>(1)</sup>	PFAS = 3 PFOA = 7	
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	gebiedskwaliteit	
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau <sup>(2)</sup> , met inbegrip van grootschalige toepassing.	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9	
<b>In oppervlaktewater</b>			
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 <sup>(3)</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en</li> <li>• het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.</li> </ul>	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 <sup>(3)</sup> <sup>(8)</sup>	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7	
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9. <sup>(7)</sup> <sup>(8)</sup>	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](mailto:info@prommenz.nl)  
[www.prommenz.nl](http://www.prommenz.nl)