


Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Pagina 1 van 9
Voorschrift - RWSV		Versie: 2
Code: 913.00.W100	Bemonstering van sediment ten behoeve van de bepaling van microplastics	


Advies en overlegorgaan: MT-IGA	datum vrijgave: 4-10-2022
--	----------------------------------

913.00.W100 Bemonstering van sediment ten behoeve van de bepaling van microplastics

Versiebeheer

versie nummer	datum vrijgave	versie nummer	datum vrijgave	versie nummer	datum vrijgave	versie nummer	datum vrijgave
1	20-08-2019						
2	4-10-2022						


*De vigerende versie staat op het internet: www.rws.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.*

Rijkswaterstaat <i>Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat</i>		Pagina 2 van 9
Voorschrift - RWSV		Versie: 2
Code: 913.00.W100	Bemonstering van sediment ten behoeve van de bepaling van microplastics	

Uitgegeven door RWS CIV


Wijzigingen in deze versie ten opzichte van de vorige versie:

- De RWSV 913.00.W100 Bemonstering van sediment ten behoeve van de bepaling microplastics in zout sediment in de Noordzee, kustzone, Zeeuwse Delta en Haringvliet en RWSV 913.00.W101 Bemonstering van sediment met handschep ten behoeve van de bepaling van microplastics in zoutsediment vanaf wadplaten zijn samengevoegd.
- Het monstervolume is aangepast van 1,5 naar 1 liter.
- Werkwijze veldblanco monster toegevoegd. Een monstername om microplastic vanuit de omgeving (lucht) te meten.
- Conservering monster is i.p.v. kamertemperatuur veranderd naar koelen.
- Bijlage voorbehandeling spoelen RVS container en prepareren RVS container voor veldblanco monster toegevoegd.
- Tekstuele veranderingen.

Rijkswaterstaat <i>Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat</i>		Pagina 3 van 9
Voorschrift - RWSV		Versie: 2
Code: 913.00.W100	Bemonstering van sediment ten behoeve van de bepaling van microplastics	

Inhoudsopgave

1.	DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED	4
2.	TERMEN EN DEFINITIES	4
3.	PROCESBESCHRIJVING	4
4.	UITVOERINGSOPDRACHT	6
5.	APPARATUUR EN HULPMIDDELEN	6
5.1	Apparatuur	6
5.2	Hulpmiddelen	6
6.	WERKWIJZE	6
6.1	Veiligheid en milieu	6
6.2	Vorbereiding	7
6.3	Uitvoering	7
7.	KWALITEITSBORGING	8
8.	Referenties	8
	BIJLAGE 1 PROTOCOL SPOELEN RVS-CONTAINER EN PREPAREN VELDBLANCO	9

Rijkswaterstaat <i>Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat</i>		Pagina 4 van 9
Voorschrift - RWSV		Versie: 2
Code: 913.00.W100	Bemonstering van sediment ten behoeve van de bepaling van microplastics	

1. DOEL EN TOEPASSINGSGBIED

Dit voorschrift beschrijft de bemonstering van sedimentmonsters voor de bepaling van microplastics. Het voorschrift is toepasbaar op alle waterbodems van rijkswateren. De focus van dit document ligt op marien sediment omdat hier een meetnet voor is.

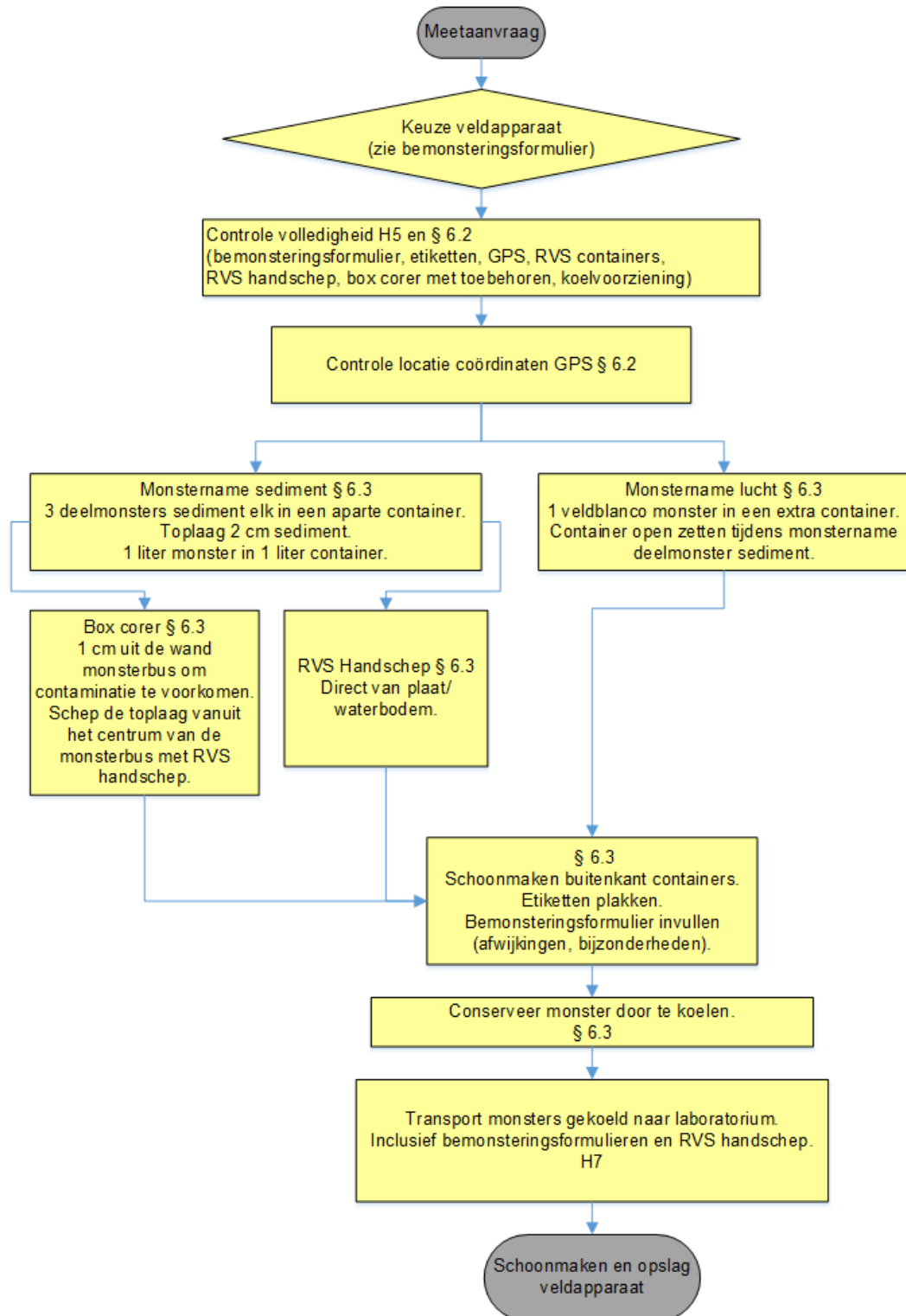
2. TERMEN EN DEFINITIES

Microplastics	De microplastics zijn kleine vaste kunststof deeltjes (kleiner dan 5 millimeter) en zijn slecht oplosbaar in water en niet afbreekbaar. (1)
Sediment	Vaste deeltjes die door water, wind, vulkanische processen of massabeweging verplaatst zijn en later afgezet. (2) Voorbeelden van sedimenten zijn grind, zand, silt en klei.
Waterbodem	Bodem en oevers die behoren tot het oppervlaktewaterlichaam (3)
RVS	Roestvast/corrosievast staal, inox, minimaal AISI 304 (18/8). Voor zout water AISI 316 (18/10/2,5). (4)
Teflon	Teflon is de merknaam voor de kunststof polytetrafluorethyleen (PTFE). (5)
Ultra puur water	Ultra puur water is extreem puur en bevat geen tot zeer lage concentraties zouten, organische/ pyrogene bestanddelen, zuurstof, gesuspendeerde stoffen en bacteriën. (3)

3. PROCESBESCHRIJVING

Microplastics in sediment komen meer voor op plekken waar sedimentatie van slib optreedt. Daarom hebben meer slibrijke locaties de voorkeur voor monitoring. Bij monsternamen van sediment voor de bepaling van microplastics wordt de toplaag van het sediment afgeschraapt en in RVS-containers bewaard. Voor mariene waterbodems wordt 2 cm van de toplaag bemonsterd (6) met een totaal volume van 1 liter per container. Per locatie wordt het sediment van drie deelmonsters verzameld in drie aparte containers (bemonstering in drievoud).


De monsternamen worden uitgevoerd met de box corer tenzij er op drooggevallen platen/waterbodem wordt bemonsterd, dan kan dit ook met een RVS handschep. Bij monsternamen is het van belang dat contaminatie met (micro)plastics uit kleding en gereedschap wordt voorkomen. Tijdens monsternamen kan een zogenaamde veldblanco monster gevraagd worden: dit is een aparte RVS-container waar een laagje water in zit die niet wordt gevuld met sediment maar wel openstaat tijdens monsternamen om microplastic vanuit de omgeving (lucht) te meten. Op de volgende pagina is een processchema van de monsternamen weergegeven.



RWS Ongeclassificeerd

De vigerende versie staat op het internet: www.rws.nl.

Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

Rijkswaterstaat <i>Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat</i>		Pagina 6 van 9
Voorschrift - RWSV		Versie: 2
Code: 913.00.W100	Bemonstering van sediment ten behoeve van de bepaling van microplastics	

4. UITVOERINGSOPDRACHT

Het bemonsteringsformulier bevat de volgende informatie:

- De naam van de bemonsteringslocatie;
- De locatie (x,y coördinaten);
- Het LIMS-nummer (monster-nummer laboratorium); voor elke locatie wordt 1 LIMS-nummer aangemaakt, per locatie krijgt dan elk deelmonster een volgnummer (1, 2 of 3);
- Invulvelden (naam monsternemers, datum, tijd, X en Y);
- Veldapparaattype;
- Het benodigde bemonsteringsmateriaal.

5. APPARATUUR EN HULPMIDDELEN

5.1 Apparatuur

- Box corer
- Plaatsbepalingssysteem (GPS-ontvanger ± 15 m)
- Koelvoorziening (koelkast of -box 4 ± 2 °C)

5.2 Hulpmiddelen

De geleverde containers zijn door het laboratorium gereinigd volgens de procedure in bijlage 1. De geleverde etiketten en bemonsteringsformulieren bevatten de exacte bemonsteringsinformatie. Het RVS handschepje wordt bij het monstermateriaal geleverd door het laboratorium en dient na monsternamen te worden geretourneerd in de krat met de gevulde containers.

- Drie RVS containers van 1 liter met deksel (sediment monster) en eventueel één RVS container van 1 liter met deksel extra (veldblanco monster).
- Etiketten voor de containers met eenduidige identificatiekenmerken zoals LIMS-nummer met volgnummer (bijvoorbeeld 2022001123-1; 2022001123-2 etc), project, gebied, locatiecode, bemonsteringsdatum.
- RVS handschep.
- Teflon slang (voor het afhevelen van water uit de monsterbus van de box corer).

6. WERKWIJZE


6.1 Veiligheid en milieu

Voorkom bij de monsterlocatie zoveel mogelijk gevaarlijke situaties (gladheid, ontbreken van handvaten waaraan men zich kan vastgrijpen).

Box corer vanaf een vaartuig: Veiligheidskleding (helm, veiligheidsschoenen en evt. een zwemvest).

RVS Handschep op drooggevallen platen/waterbodembodem: Werk met minimaal 2 personen en neem voldoende (minimaal twee) communicatiemiddelen (telefoon of portofoon) mee. Veiligheidskleding (oranje of geel) om goed zichtbaar te zijn in het veld.

Fracties die niet nodig zijn (stukken hout, mosselen, kokkels, overige schelpen en schelpfragmenten), dienen op de locatie te worden teruggegooid.

Rijkswaterstaat <i>Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat</i>		Pagina 7 van 9
Voorschrift - RWSV	Versie: 2	
Code: 913.00.W100	Bemonstering van sediment ten behoeve van de bepaling van microplastics	

6.2 Vorbereiding

- Controleer voor vertrek aan de hand van het bemonsteringsformulier of het juiste bemonsteringsmateriaal, de benodigde etiketten en andere hulpmiddelen aanwezig zijn.
- Controleer met behulp van een plaatsbepalingssysteem of de juiste bemonsteringslocatie is gekozen.

LET OP!: De locatie van de bemonstering dient zo gekozen te worden, dat er bemonsterd wordt in een sedimentatiegebied en niet in een erosiegebied.

6.3 Uitvoering

Per locatie worden drie sedimentmonsters met de box corer of RVS handschep genomen ten behoeve van de analyse van de verspreiding van microplastics over het oppervlak.

Voor de monstername van een sedimentmonster met een box corer wordt verwezen naar de RWSV 913.00.W017 § 6.3.1 (7). Nadat de monsterbus is losgekoppeld van de box corer en het water is afgeheveld met de teflon slang kan de hieronder beschreven handleiding gevolgd worden voor de monstername van het sediment.

Van dezelfde locatie worden drie sedimentmonsters verzameld in drie verschillende containers. De benodigde hoeveelheid sediment per monster is circa 1 liter (nat gewicht) van de bovenste 2 cm van de waterbodem.

Bij de box corer wordt met een RVS handschep minimaal 1 cm uit de wand van de monsterbus geschept, om verontreiniging van het sediment met de box corer te voorkomen. De toplaag van 2 cm dient afgeschept te worden vanuit het centrum van de box corer naar de randen toe. Met deze laagdikte zal het oppervlak van de box corer grotendeels (maar niet helemaal) kunnen worden afgeschrapt, totdat de 1 liter container is gevuld. De toplaagdikte van 2 cm is leidend voor het oppervlak dat wordt afgeschrapt om 1 liter monster te verzamelen.

Bij monstername vanaf drooggevalen platen/waterbodem met RVS handschep wordt het sediment ter plekke verzameld. Om rekening te houden met de verspreiding van microplastics over het oppervlak dienen de drie monsters verspreid rond de locatie te worden genomen.

De container wordt afgesloten (met het deksel) en voorzien van een etiket van de locatie. Maak de container aan de buitenkant schoon met omgevingswater of drinkwater. Vul het bemonsteringsformulier volledig in. Noteer op het bemonsteringsformulier mogelijke afwijkingen met een verklaring, bijvoorbeeld als een ander veldapparaattype of coördinaten zijn gebruikt.

Indien er een extra RVS container is geleverd voor een veldblanco monster om microplastic vanuit de omgeving (lucht) te meten, dient deze op locatie gedurende een normale monstername tijd open gezet te worden. Dit kan op hetzelfde moment als een monstername van een deelmonster sediment. Deze container bevat een laagje ultrapuur water die eventuele microplastic uit de lucht adsorbeert.


De monsters niet in de volle zon laten staan of transporteren. De monsters bewaren bij een temperatuur tussen 4 ± 2 °C.

LET OP!: In de veiligheidskleding, schoenen, waadpakken, handschoenen en helm zit plastic. Zorg dat deze kleding en middelen in goede conditie zijn zodat er geen plastic deeltjes los komen die contaminatie van het monster kan veroorzaken. Doe de monstername van het

RWS Ongeclassificeerd

De vigerende versie staat op het internet: www.rws.nl.

Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

Rijkswaterstaat <i>Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat</i>		Pagina 8 van 9
Voorschrift - RWSV		Versie: 2
Code: 913.00.W100	Bemonstering van sediment ten behoeve van de bepaling van microplastics	

sediment met een RVS handschep en werk zoveel als mogelijk met opgestroopte mouwen en blote handen.

LET OP!: Het sediment mag niet gezeefd of gefilterd worden!

7. KWALITEITSBORGING


Het accent van de kwaliteitszorg betreft het voorkomen van verontreiniging met (micro)plastics van kleding of gebruikt bemonsteringsmateriaal. Het dragen van pluizende kleding (met name fleece-vesten) tijdens bemonstering dient te worden vermeden. Kleding gemaakt met natuurlijke vezels (katoen, wol, bamboe, zijde en linnen) wordt aanbevolen tijdens de monsternamen.

Per locatie worden eigen (stalen) monstervaten en hulpmiddelen vrij van microplastics aangeleverd door het laboratorium.

De stalen containers met de monsters moeten na bemonstering zo spoedig mogelijk worden gekoeld bij 4 ± 2 °C en met de RVS handschep en ingevulde bemonsteringsformulier geretourneerd worden naar RWS-Laboratorium. De containers dienen rechtstreeks bewaard of getransporteerd te worden om lekkage te voorkomen.

8. REFERENTIES

1. **RIVM**. Microplastics. *RIVM*. [Online] 14 2 2022. [Citaat van: 1 4 2022.] <https://www.rivm.nl/>.
2. **Burgers, Stefan**. Begrippenlijst. *Vulkanisme.nl*. [Online] Vulkanisme.nl. [Citaat van: 7 4 2022.] www.vulkanisme.nl.
3. **Informatiehuis Water (IHW)**. Begrippen. *Aquo*. [Online] 1 4 2022. <https://www.aquo.nl>.
4. **2Blonds V.O.F.** *Handboek roestvast staal*. Leiden : C.M.A. Willenborg, 2021.
5. **Technisch werken**. Kennisbank. *Technisch Werken*. [Online] Technicum, 2020. www.technischwerken.nl.
6. **MPEG**. *OSPAR CEMP Guidelines for the monitoring of microliter in seafloor sediments. Draft version 4*. 2022.
7. **Rijkswaterstaat**. *Bemonstering van sediment ten behoeve van de bepaling microverontreinigingen*. sl : Rijkswaterstaat, 2020. 913.00.W017.

Rijkswaterstaat <i>Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat</i>		Pagina 9 van 9
Voorschrift - RWSV		Versie: 2
Code: 913.00.W100	Bemonstering van sediment ten behoeve van de bepaling van microplastics	

BIJLAGE 1 PROTOCOL SPOELEN RVS-CONTAINER EN PREPAREN VELDBLANCO

Spoelen RVS-container

1. Spoel de RVS-container bij voorkeur in de laminaire flowkast. Indien dit niet mogelijk is dan graag op een open tafel (nooit in een zuurkast!). Draag een katoenen labjas.
2. Beperk de tijd dat de container open is om contaminatie uit de omgeving te voorkomen.
3. De containers worden gespoeld met ultrapuur water.
4. Haal de container en de deksel uit de verpakking en gooi de verpakking meteen weg.
5. Vul de container voor ongeveer een kwart met ultrapuur water.
6. Zwenk de container goed (niet schudden) voor ongeveer 10 seconden.
7. Spoel het ultrapuur water in ronddraaiende bewegingen uit de container.
8. Herhaal stap 5 t/m 7 driemaal.
9. Spoel ook de binnenkant van de deksel. Vul hiervoor de deksel met een laagje ultrapuur water en zwenk voorzichtig. Gooi daarna het water weer weg.
10. Herhaal stap 9 driemaal.
11. Zet de deksel op de RVS-container. Droog de buitenkant eventueel voorzichtig af met niet-plastic tissues.

Prepareren veldblanco

1. Voor het klaarmaken van een veldblanco wordt de RVS-container eerst gespoeld zoals in de beschreven stappen hierboven.
2. Voorzie de container voor de veldblanco van een label en geef hier op aan dat het om een veldblanco gaat.
3. Zet de container met deksel hierna op een balans en tarreer.
4. Vul de container met ongeveer 30 ml (= 30 gram) ultrapuur water en sluit weer af met een deksel. Afwijking mag maximaal 1 gram zijn dus gewicht tussen 29-31 gram.
5. Noteer op de label het gewicht van het toegevoegde water in 0,1 gram nauwkeurig.