



Monsterneming van oppervlaktewater met behulp van een pompsysteem

nr. 913.00.W002

Goede Meet Praktijk

Rijkswaterstaat Voorschriften

Serie Rijkswaterstaat Voorschriften ISSN nr. 1383 - 6749.

Goede Meet Praktijk (GMP) is een samenwerkingsverband tussen specialistische diensten en de meetdiensten van de regionale directies van Rijkswaterstaat.

Dit Rijkswaterstaat Voorschrift is binnen GMP-kader een gezamenlijke uitgave van het Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ en het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling RIZA.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het RIKZ en het RIZA en/of de leden van hun commissies in het kader van GMP aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdende met toepassing van een door RIKZ en RIZA gepubliceerde uitgave.

Correspondentieadres:

Rijksinstituut voor Kust en Zee
t.a.v. GMP - secretariaat
Postbus 20907
2500 EX Den Haag



Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

Monsterneming van oppervlaktewater met behulp van een pompsysteem

1. ONDERWERP

Dit RWSV beschrijft de uitvoering van het nemen van steekmonsters oppervlaktewater met behulp van een pompsysteem. Bij de werkwijze (par. 6) worden naast een algemene beschrijving, speciale aandachtspunten gegeven voor monsterneming voor de bepaling van:

- vluchtige organische parameters (par. 6.2.1)
- organische parameters (niet-vluchtige) (par. 6.2.2)
- algemene / geo-hydrochemische parameters (par. 6.2.2)
- radiochemische parameters (par. 6.2.2)
- (zware) metalen (par. 6.2.2)
- bacteriologische parameters (par. 6.2.3)
- opgeloste zuurstof (iodometrische methode) (par. 6.2.4).

2. TOEPASSINGSGBIED

De methode is van toepassing voor de monsterneming van oppervlaktewater op een vastgestelde diepte en wordt uitgevoerd vanaf speciaal voor dit doel ingerichte vaartuigen.

De methode geldt als een standaard methode voor het Milieumeetnet Rijkswateren.

3. DOCUMENTATIE

Referentie (par.)	Onderwerp	Codering (RWSV)
5. / 6.3	Conservering en behandeling van monsters oppervlaktewater	913.00. W004
6.1	Beheer en onderhoud pompsysteem	723.00.E008
6.1	Beheer en onderhoud milieumeetcontainer	723.00.E009





Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

4. TOESTELLEN EN HULPMIDDELEN

4.1 Milieumeetcontainer (MMC) met pompsysteem

Het geheel aan voorzieningen bestaande uit:

- pomp
- monsterwatertransportslang
- geconditioneerde meet-/monsternemingsruimte
- leidingsysteem voor transport van het te bemonsteren water met verdeel- en aftappunten

Het systeem behoort tot één van de geaccepteerde RWS standaarden voor monsterneming van oppervlaktewater.

Opmerking

Om representatieve monsters te verkrijgen worden specifieke eisen gesteld aan pompsystemen (type pomp, debiet, gebruikte materialen bij pomp en slangen enz.). Van de te gebruiken systemen dient vooraf bepaald te zijn of ze bruikbare monsters opleveren.

4.2 Monsterflessen en etiketten

- Monsterflessen dienen onder kwaliteitscontrole van de analyserende laboratoria verstrekt te worden. Bij de flessenkeuze moet rekening gehouden met het materiaal waarvan de monsterfles is vervaardigd (beïnvloeding van het monster) en het flesvolume.
- Voorzie de monsterflessen van etiketten met eenduidige identificatiekenmerken zoals lokatie(code) en bemonsteringsdatum.

4.3 Conserveringsmiddelen

Eventuele conserveringsmiddelen dienen onder kwaliteitscontrole van de analyserende laboratoria aangemaakt en verstrekt te worden.

In een aantal gevallen kan in de monsterfles al een conserveringsmiddel aanwezig zijn. In andere gevallen moet dit meteen na monsterneming worden toegevoegd (zie par. 5).



Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

Opmerking

In bijlage 1 en 2 zijn monsterflessen en conserveringsmethoden opgenomen zoals die door de laboratoria van RIZA en RIKZ worden gebruikt bij monsternemingen voor het Milieumeetnet Rijkswateren.

4.4 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Veiligheidsbril, polyetheen handschoenen en oogwasfles.

5. UITVOERINGSOPDRACHT

Een werkopdracht-/bemonsteringsformulier met ondermeer de volgende aanwijzingen:

- de naam/coördinaten van de bemonsteringslocatie,
- met welk apparaat de monsterneming uitgevoerd moet worden (het veldapparaattype; in dit geval "pomp"),
- het aantal flessen dat er op de locatie gevuld moet worden,
- de wijze van conserveren (RWSV 913.00.W004) en in welke flessen vooraf een conserveringsmiddel is gedoseerd,
- registratie van het monsternametijdstip, veldwaarnemingen e.d.

6. WERKWIJZE

6.1 Voorbereiding

Conditionering meet-/monsternemingsruimte

- Zorg ervoor dat de werkruimte in een zodanige conditie is dat verontreiniging van de monsters vanuit de omgeving wordt voorkomen (zie systeemspecifieke instructies; voor MMC betreft dit RWSV 723.00.E009).

Conditionering pompsysteem

- Breng het aanzuigpunt van de pomp op de aangegeven diepte (bij oppervlakte-bemonstering op 50-100 cm onder het oppervlak) met de inlaatopening naar de stroomrichting; de afstand van het pomplichaam/meetvis tot de bodem moet minimaal 50 cm bedragen i.v.m. opwerpen van slib.





Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

Opmerking:

Het aanzuigpunt moet ruim bovenstrooms van de uitlaat van ondermeer scheepskoelwatersysteem en overstort liggen, minimaal 1.50 meter uit de scheepshuid en voldoende bovenstrooms van het vaartuig om een vrije aanstroming van het te bemonsteren water te garanderen.

- Regel het pompsysteem zo in dat de vereiste stroomsnelheid/druk in het leidingsysteem wordt onderhouden (zie systeemspecifieke instructies; voor het pompsysteem betreft dit RWSV 723.00.E008).

LET OP: *In het systeem mag geen luchtbelvorming plaatsvinden i.v.m. verstoring van vluchtige componenten.*

- Laat voorafgaande aan de bemonstering het monsterinnamesysteem 5 tot 10 minuten doorstromen zodat de inhoud van het systeem tenminste 10 maal wordt doorgespoeld. Bij continue pompen (b.v. tijdens het varen naar een monsterpunt) is het doorspoelen van 2 tot 3 maal de inhoud van het monsterinnamesysteem voldoende.
- Laat bij het doorspoelen ook de tappunten doorstromen. De tappunten dienen zo afgesteld te zijn dat een rustige continue waterstroom wordt verkregen.

6.2 Uitvoering algemeen

Werkwijze

- Controleer aan de hand van het werkopdracht-/bemonsteringsformulier of de juiste monsterflessen (bijlage 1, 2), etiketten en eventuele conserveringsmiddelen aanwezig zijn.
- Controleer monsterflessen, apparatuur en hulpmiddelen op reinheid (visuele beoordeling).
- Controleer aan de hand van het werkopdracht-/bemonsteringsformulier of de juiste monsterlokatie en het juiste monsterpunt (b.v. diepte) gekozen zijn.
- Vul de flessen uit een lopende monsterstroom tot de juiste volumina; tijdens het vullen niet aan de vulkraan draaien. Voorkom contact tussen monsterwater en handen.
- Conserveer de monsters volgens de op het werkopdracht-/bemonsteringsformulier aangegeven wijze.

Opmerking

In bijlage 1 en 2 zijn vulvolumina en conserveringsmethoden opgenomen zoals die door de laboratoria van RIZA en RIKZ worden gebruikt bij monsternemingen voor het Milieumeetnet Rijkswateren.



Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

- Vul het werkopdracht-/bemonsteringsformulier volledig in met de gevraagde veldwaarnemingen.
- Vermeld op het werkopdracht-/bemonsteringsformulier de bijzonderheden waargenomen tijdens de bemonstering en afwijkende werkwijzen van dit voorschrift.

6.2.1 Monsterneming voor de bepaling van vluchtige organische parameters

Werkwijze

- Bevestig een slang of vulpijp van inert materiaal (glas, teflon, PVDF) aan de uitstroomopening van het systeem.

LET OP: *Gebruik om verontreiniging te voorkomen steeds een (ook aan de buitenzijde) schone slang of vulpijp.*

- Laat de slang/vulpijp zakken tot op de bodem van de fles en spoel de fles (van onderaf) door minimaal 2x het volume van de fles te laten overstromen.
- Vul de fles volledig van onderaf; bij deze wijze van vullen wordt vervluchtiging van stoffen voorkomen.
- Sluit de fles met de bijbehorende dop.

LET OP: *Er mag zich geen luchtbel boven in de fles bevinden.*

6.2.2 Monsterneming voor de bepaling van organische parameters (niet vluchtige), algemene / geo-hydrochemische parameters, radiochemische parameters en zware metalen

Werkwijze

- Spoel de monsterfles door de deze voor ca. $\frac{1}{5}$ deel met het water uit het tappunt te vullen, flink te schudden en vervolgens op de kop al schuddend leeg te laten lopen (geldt niet voor flessen die een conserveermiddel bevatten).
- Vul de fles voorzichtig langs de wand tot de merkstreep of gewenst volume.
- Sluit de fles met de bijbehorende dop.





Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

6.2.3 Monsterneming voor de bepaling van bacteriologische parameters

Werkwijze

- Controleer de houdbaarheidstermijn van de monsterflessen.

Opmerking:

De monsterflessen zijn tot maximaal 2 maanden na steriliseren (sterilisatiedatum: zie etiket) bruikbaar. Gebruik geen flessen waarin een sterk vacuüm staat (zichtbaar door de ver ingedrukte rubber kap). Bij openen van deze flessen is er een gereede kans op infectie door lucht die aangezogen wordt.

- Verwijder de dop van de fles.

LET OP: *Vermijd hierbij, om infectie van het monster te voorkomen, contact van de handen met de vulopening en afdichtingszijde van de dop.*

- Vul de fles voorzichtig door de waterstraal in het centrum van de halsopening te laten stromen.

LET OP: *Vermijd, om infectie van het monster te voorkomen, contact tussen de kraan/vulslang/vulpijp en de binnenkant van de flessehals.*

- Vul de fles tot de merkstreep of gewenst volume en breng direct de dop weer aan.
- Koel de monsters **DIRECT** bij 4 °C.

6.2.4 Monsterneming voor de bepaling van het gehalte aan opgeloste zuurstof (iodometrische methode)

Werkwijze

- Bevestig een slang of vulpijp van inert materiaal (b.v. teflon) aan de uitstroomopening van het pomp-systeem.
- Laat de slang/vulpijp zakken tot op de bodem van de fles en spoel de fles (van onderaf) door, door het volume van de fles minimaal 2x te laten overstromen.
- Vul de fles volledig van onderaf; bij deze wijze van vullen wordt opname van zuurstof uit de lucht voorkomen.
- Voeg onmiddellijk conserveringsmiddelen toe (zie RWSV 913.00.W004).



Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

LET OP: *Er mag zich geen luchtbel onder in de fles bevinden.*

6.3 Nazorg

- Conserveer de monsters volgens de op het werkopdracht-/bemonsteringsformulier aangegeven wijze.
- Bewaar en transporteer de monsters onder de condities zoals die voor conservering op het werkopdracht-/bemonsteringsformulier zijn aangegeven.
- Gebruik voor de verpakking van monsterflessen deugdelijk materiaal (kratten/boxen) waarin de flessen recht opstaand vervoerd kunnen worden.

7. RAPPORTAGE

- Vul het werkopdracht-/bemonsteringsformulier volledig in met de gevraagde veldwaarnemingen.
- Vermeld op het werkopdracht-/bemonsteringsformulier de bijzonderheden waargenomen tijdens de bemonstering (aanwezigheid van zwevend vuil, oliefilm op water e.d.) en afwijkende werkwijzen van dit voorschrift.

8. KWALITEITSBORGING

De kwaliteit van de monsterneming op zichzelf kan moeilijk tijdens of na de uitvoering gecontroleerd worden; bij de kwaliteitsborging ligt het accent daardoor sterk op preventie.

Hierbij zijn van belang een zorgvuldige monsterneming en verdere behandeling van monsters alsmede een goede instructie van personeel.

Voor de uitvoerder zijn de specifieke controlepunten van belang (zie ook par 6):

- aanstromingspatroon oppervlaktewater
- het juiste debiet van de pomp
- het luchtbel vrij pompen



**Rijkswaterstaat Voorschrift**

nr: 913.00.W002

9. VEILIGHEID EN MILIEU

- Let bij monsterlokaties op gevaarlijke situaties (gladheid, ontbreken van railing e.d.).
- Wees voorzichtig met glazen monsterflessen. Bij onvolkomenheden in het glaswerk als haarscheurtjes, beschadigde randen e.d. dient dit glaswerk onverkort te worden afgekeurd.
- De monsterflessen dienen in de deugdelijke kratten vervoerd te worden.
- Raadpleeg bij het werken met chemicaliën (b.v. bij conservering) de betreffende chemiekaarten en gebruik waar nodig persoonlijke beschermingsmiddelen.

10. REFERENTIES

- NEN-ISO 5667-2 Water. Monsterneming. Deel 2: Richtlijn voor monsternemingstechnieken (ISO 5667-2:1991)
- Kwaliteitsonderzoek in de Rijkswateren; Bemonsterings-instructie. DBW/RIZA notanr. 86-05
- Praktijkrichtlijn monsterneming; In KIWA-verband samenwerkende waterleidinglaboratoria, september 1994
- Gebruikershandleiding DONAR Deel 9; gegevensmodel en coderingen, november 1994

11. BIJLAGEN

Bijlage 1: RIZA, milieumeetnet zoete rijkswateren: flessen, vulvolumina en conserveringsmethode.

Bijlage 2: RIKZ, milieumeetnet zoute rijkswateren: flessen, vulvolumina en conserveringsmethode.



Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

BIJLAGE 1

RIZA, milieumeetnet zoete rijkswateren: flessen, vulvolumina en conserveringsmethode

Parameter groepen	Parameter/ Etikettencode	Type Fles	Vul- volume	Conservering RWSV (par)
Vluchtige organische parameters				913.00.W004
Waterdampvluchtige fenolen	WVFEN	1 liter bruin glas	vl.vol	koelen
Vluchtige chloor koolwaterstoffen	VCK	1 liter bruin glas + stop	vl.vol	koelen
In petroleumether extraheerbaar org. geb. halogeen als chloor	EOX	1 liter bruin glas + stop	vl.vol	koelen
Vluchtig organisch gebonden halogeen als chloor	VOX	½ liter bruin glas	vl.vol	koelen
Aan actief kool adsorbeerbaar org. geb. halogeen als chloor	AO	½ liter bruin glas	vl.vol	koelen
Organische parameters (niet vluchtige)				913.00.W004
Monocyclische aromatische koolwaterstoffen	MAK	1 liter bruin glas + stop	vl vol	koelen
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen	PAK	1 liter bruin glas + stop	990 ml	koelen
Organochloor-, Organofosforbestrijdingsmiddelen, Nitrochloorbenenzen, Polychloorbifenylen, Chloorfenolen	OCBs, OPBs, NCBs, PCBs, CPs	1 liter bruin glas + stop	990 ml	koelen
Fenylureumherbiciden, Fenolherbiciden, Chloorfenoxylkaanzuren	FUHs, DNPs, CFAZs	1 liter groen glas	990 ml	koelen

vl vol = fles afvullen zonder luchtbel / vol = fles geheel vullen, luchtbel geen bezwaar /ml = fles vullen tot aangegeven volume





Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

Parametergroepen	Parameter/ Etikettencode	Type Fles	Vul- volume	Conservering RWSV (par)
Zware metalen				913.00.W004
Zware metalen:	Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Nikkel, Lood, Zink	Zware metalen	3 liter PE, wit of 5 liter PE, wit	2900 ml of 4900 ml koelen
Overige metalen:	Arseen, Borium, Bari- um, Berylium, IJzer, Mangaan, Scandium, Selenium			
Biologische parameters				913.00.--
Chlorofyl a/Faeofytine	HLF a/Feo	2 liter PE, grijs	1900 ml	koelen (W004)
Fytoplankton: abun- dantie, biovolume, soorten- samenstelling	Fytoplankton	2 liter PE, helder	1900 ml	chemisch (W003 par 6.3)
Zoöplankton: biomassa, soortensamenstelling	Zoöplankton	200 ml PE, wijde hals	200 ml	chemisch (W003 par 6.3)

vl vol = fles afvullen zonder luchtbel / vol = fles geheel vullen, luchtbel geen bezwaar / ...ml = fles vullen tot aangegeven volume



Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

Parametergroepen	Parameter/ Etikettencode	Type Fles	Vul- volume	Conservering RWSV (par)
Bacteriologische parameter				913.00.W004
Groep D streptococcon, Salmonella's, Thermotolerante bacteriën van de coligroep	Bacteriologie	1 liter glas, helder steriel	950 ml	koelen
Algemene parameters				
PO4-P, SILI, NO3NO2-N, NO2-N, NH4-N, CL (AA1) Br, EDTA, GELEID, SO4, F, BZV, TOC/DOC KJ-N, t-P (AA2), CZV	Algemene analyse	1 liter PE, wit rond (x maal)	vol	koelen
Cyanide	CN	1 liter PE, wit rond	950 ml	chemisch (par 6.8)
Bicarbonaat	HCO3	½ liter PE, wit vierkant	vl.vol	koelen
Methyleenblauw actieve stoffen (anion actief)	MBAS	½ liter bruin glas	450 ml	koelen
Zuurstof	Zuurstof	250 ml glas	vl. vol	chemisch (par 6.1)
Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium	Na, K, Ca, Mg	1 liter PE, wit vierkant	950 ml	koelen

vl vol = fles afvullen zonder luchtbel / vol = fles geheel vullen, luchtbel geen bezwaar /ml = fles vullen tot aangegeven volume





Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

Parametergroepen	Parameter/ Etikettencode	Type Fles	Vul- volume	Conservering RWSV (par)
Radiochemische parameters				
Totaal alpha en beta activiteit, Tritium	Radiochemie	3 liter PE, wit of 5 liter PE, wit	2900 ml of 4900 ml	koelen

Strathmore
WRITING 25% COTTON

vl vol = fles afvullen zonder luchtbel / vol = fles geheel vullen, luchtbel geen bezwaar /ml = fles vullen tot
aangegeven volume

H.A.J. v. Rodijnen



Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

BIJLAGE 2

RIKZ, milieumeetnet zoute rijkswateren: flessen, vulvolumina en conserveringsmethode

Parametergroepen	Parameter/ Etikettencode	Type Fles	Vul- volume	Conservering RWSV (par)
Vluchtige organische parameters				913.00.W004
EOX	EOX	1000 ml glas, groen	vl.vol	koelen
Organische parameters (niet vluchtige)				913.00.W004
HCH	HCH	10 liter glas, blank	merkstreep	koelen
Polaire bestrijdingsmiddelen	PolPest	2 liter glas, helder of 10 liter glas helder	vol	chemisch (par 6.10)
Zware metalen				913.00.W004
Zware metalen:	Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Nikkel, Lood, Zink, Arseen	Metalen	3000 ml PE 2900 ml	invriezen -20°C

vl vol = fles afvullen zonder luchtbel / vol = fles geheel vullen, luchtbel geen bezwaar /ml = fles vullen tot aangegeven volume





Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

Parametergroepen	Parameter/ Etikettencode	Type Fles	Vul- volume	Conservering RWSV (par)
Biologische parameters				913.00.W004
Fytoplankton: soortensamenstelling	FYP fix	1000 ml glas, bruin	vol	chemisch (par 6.9)
Fytoplankton: soortensamenstelling (levend)	FYP2lev / FYPLEven	1000 ml glas, bruin	vol	koelen
Chlorofyl A + Feo A	CHLFA	1000 ml PE, grijs of alufolie met filter	vol	koelen of filtreren/ -20°C (par 6.4)
Chlorofyl A+B + Feo A+B	CHLFAB	1000 ml PE, grijs of alufolie met filter	vol	koelen of filtreren/ -20°C (par 6.4)
Geo-Hydrochemie parameters				913.00.W004
P, N	P,N	1000 ml PE, helder	vol	1000 ml PE, helder
Zwevende stof en POC/PN	ZS/POC/PN	1000 ml PE, helder of petrischaal glas met filter	vol	1000 ml PE, helder of petrischaal glas met filter
BZVa	BZV 5a	1000 ml glas	vol	1000 ml glas

vl vol = fles afvullen zonder luchtbel / vol = fles geheel vullen, luchtbel geen bezwaar /ml = fles vullen tot
aangegeven volume



Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W002

Parametergroepen	Parameter/ Etikettencode	Type Fles	Vul- volume	Conservering RWSV (par)
Geo-Hydrochemie (vervolg)				
SALINpss, GELEID, Cl	SALIN	250 ml PE, helder	vol	koelen
PO4-P, SILI, NO3NO2-N, NO2-N, NH4-N/DOC	NUTRIENT/- DOC	250 ml PE, helder	220	koelen of invriezen -20°C
N nf/P nf	N nf/P nf	250 ml PE, helder	220	koelen of invriezen -20°C
Fe	Fe	250 ml PE helder	vol	chemisch (par 6.6)
Chol. remmers	CHOLREM	1000 ml glas, groen	vol	koelen
Olie	OLIE	1000 ml glas, groen	vol	chemisch (par 6.7)
PP	PP	1000 ml PE, helder of petrischaal kunststof met filter	vol	koelen of filtreren/ -20°C (par 6.3)
Zuurstof	O2	300 ml glas, blank	vl vol	chemisch (par 6.1)

vl vol = fles afvullen zonder luchtbel / vol = fles geheel vullen, luchtbel geen bezwaar /ml = fles vullen tot aangegeven volume



**Rijkswaterstaat Voorschrift**

nr: 913.00.W002

Parametergroepen	Parameter/ Etikettencode	Type Fles	Vul- volume	Conservering RWSV (par)
Bacteriologische parameters				913.00.W004
Salmonella	SALMON	1000 ml glas, blank	vol	koelen
Fecale Streptococci	FSTRAD	1000 ml glas, blank	vol	koelen
Thermotolerante bacteriën	TTCOLG	1000 ml glas, blank	vol	koelen

Strathmore
WRITING 25% COTTON

RIKZ • RIZA • MID • Meetdiensten: Noord-Nederland • Noord-Holland • Zuid-Holland • Zeeland • IJsselmeergebied • Oost-Nederland • Limburg • Noordzee

