



Monsterneming van zoetwatermosselen

nr. 913.00.B001

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.B001

Monsterneming van zoetwatermosselen

1. ONDERWERP

Dit RWSV beschrijft de bemonsteringsmethode voor zoetwatermosselen in de rijkswateren. Tevens wordt de voorbehandeling van de monsters beschreven ten behoeve van de (laboratorium) bepaling van de lengte - frequentieverdeling en de ijklijn biovolume - asvrijdrooggewicht.

2 TOEPASSINGSGBIED

Het voorschrift is van toepassing voor de monsterneming in de grote zoete rijkswateren: IJsselmeer/Markermeer, Hollandsch diep/Haringvliet en de Grote Rivieren. Het betreft de soorten: Driehoeksmosselen (*Dreissena*), Aziatische mosselen (*Corbicula*) en grote zoetwatermosselen waaronder de Schilders- (*Unio*), de Zwane (*Anadonta*)- en de Eendemosselen (*Lepadidae*). De methode geldt als standaard voor het Milieumeetnet Zoete Rijkswateren (MWTL-programma).

3. DOCUMENTATIE

Referentie (par.)	Onderwerp	Codering (RWSV)
6.2.2	Algemene richtlijnen voor bemonstering van de waterbodem	RIZA notanr. 89.056
6.2.3	Monsterneming van macrofauna op hard substraat	913.00.B002





Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.B001

4. TOESTELLEN EN HULPMIDDELEN

4.1 Algemene materialen

- Van Veen happer met een oppervlak 400 - 500 cm².

Opmerking

Het is noodzakelijk dat gedurende het (meerjarige) onderzoeksprogramma wordt uitgegaan van dezelfde happer (qua type en oppervlak).

- Poliepgrijper (rivieren).
- Thermometer met een nauwkeurigheid van ± 1 °C.
- Zeef tafel; zeef 2 mm.
- Maatcilinder 25 ml .
- Maatcilinder 100 ml (± 1 ml).
- Maatcilinder 250 ml (± 2 ml).
- Watervaste stift.
- ca. 100 plastic zakken (gemengd; A4-formaat, A3-formaat en A5-formaat).
- Emmers.
- Koelvoorziening (koelkast met een temperatuur van 4 ± 2 °C of gelijkwaardig b.v. koelbox).

4.2 Voorzieningen voor registratie veldgegevens

Bemonsteringsformulieren, (evt. etiketten) en/of veldcomputer voor directe invoer in het veld (zie bijlage 1). Indien voor een veldcomputer wordt gekozen wordt aanbevolen om regelmatig (minimaal dagelijks) een back-up van het bestand te maken.

5. UITVOERINGSOPDRACHT

Een werkopdracht met daarin aangegeven:

- Een omschrijving van de lokatiesoort (puntlokatie, raai of grid).
- De coördinaten van de bemonsteringslokaties en in het geval van een raai of grid bemonstering tevens een nadere toelichting op de ligging van de monsterpunten in de raai of het grid.



Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.B001

Opmerking 1

Gezien het laagfrequente karakter van deze inventarisaties is het zeer aan te bevelen bij de lokatiekeuze aan te sluiten bij eerdere bemonsteringen. Voor MWTL wordt hiervoor verwezen naar bijlage 1.

- De in te winnen veldgegevens en wijze waarop de op te leveren bestanden aangemaakt moeten worden (voor MWTL zie bijlage 2).
- Het aantal voor nadere analyse mee te nemen monsters.
- Het monstername apparaat.

Opmerking 2

Voor het vaststellen van een goede ijklijn "biovolume - asvrijdrooggewicht" is het nodig dat van ieder watersysteem een aantal monsters worden meegenomen (bij MWTL is gekozen voor 30 stuks) voor nadere analyse. Deze monsters dienen **evenredig verdeeld** te zijn over de aangetroffen volume-classes. Hierom wordt per aangetroffen volumeklasse één monster bewaard. Indien er te weinig volume klassen gevonden worden om het gevraagde aantal monsters te verkrijgen dan moeten uit iedere klasse meerdere monsters genomen worden.

- De periode waarin de bemonstering moet worden uitgevoerd.

Opmerking 3

Vanuit MWTL is gekozen om de bemonstering uit te voeren in de periode oktober - november. Dit is de periode ná de broedval maar nog voor de periode dat de driehoeksmosselen in grote hoeveelheden worden geconsumeerd door duikeenden.

6. WERKWIJZE

6.1 Voorbereiding

- Controleer aan de hand van de werkopdracht of de juiste bemonsteringsmaterialen aanwezig zijn.
- Controleer met een plaatsbepalingssysteem (b.v. dGPS) of het juiste monsterpunt is gekozen.

6.2 Monsterneming

Bij ieder monsterpunt worden de volgende acties uitgevoerd:

- Bepaal de gevraagde lokatiegegevens (zie bijlage 2).
- Neem een monster:





Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.B001

- Delta en IJsselmeergebied: Neem met de VanVeenhapper een monster.
- Rivieren: Pak een steen met de poliepgrijper en borstel deze af (conform RWSV 913.00.B002).
- Zeef het monster over een 2 mm zeef.
- Haal de levende mosselen van de zeef.
- Sorteert de mosselen in een emmer/pot/bakje (afhankelijk van de grootte van het monster) in:
 - Driehoeksmosselen.
 - Aziatische mosselen.
 - Grote Zoetwatermosselen.

Driehoeksmosselen en Aziatische mosselen

- Bepaal per soort met de maatcilinder het volume (bijlage 2).
- Zet per soort een turfstreepje bij de betreffende volume klasse (bijlage 3).

Grote zoetwater mosselen

- Meet de lengte van de alle grote zoetwatermosselen (in cm).
- Scoor het aantal grote zoetwatermosselen per lengteklasse (bijlage 2).

Opmerking

Vanwege het verwachte geringe aantal Grote zoetwater mosselen per monster wordt van deze soort geen "ijklijn biovolume - lengteverdeling" bepaald maar wordt direct in het veld de lengte opgemeten en behoeft dus geen biovolume te worden bepaald. Om toch een indruk van die dichtheid en de soortensamenstelling te krijgen worden ook hiervan monsters genomen.

- Doe het monster in een plastic zak voorzien van datum, watersysteem, monsterpunt (coördinaten), monsternummer enz.

6.3 Bewaren en transport

- Transporteer de monsters in een koelkast met een temperatuur van 4 ± 2 °C of onder gelijkwaardige condities (b.v. koelbox).
- Vries het monster binnen 24 uur in bij een temperatuur: -18 °C.



Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.B001

6.4 Selectie van de monsters voor de ijklijn

- Bepaal aan het einde van de totale bemonstering welke monsters voor nadere analyse aan het laboratorium worden aangeboden. Hierbij moet een goede verdeling worden gemaakt over de volumeklassen en over het gebied (zie uitvoeringsopdracht). Bij de selectie wordt gebruik gemaakt van de gevulde tabel in bijlage 3. De geselecteerde monsters worden aangegeven in een overzicht zoals in bijlage 4 is opgenomen.
- De monsters die niet worden aangeboden worden door de opdrachtnemer verwijderd.

7. RAPPORTAGE

- Aan de opdrachtgever wordt een zo volledig mogelijk gevuld bestand geleverd met de gevraagde waarnemingen (zie bijlage 2, 3 en 4).
- Vermeld in de bestanden de bijzonderheden waargenomen tijdens de bemonstering (aanwezigheid van zwevend vuil, oliefilm op water e.d.) en afwijkende werkwijzen van dit RWSV.

8. KWALITEITSBORGING

De kwaliteit van de monsterneming sec 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. Het monsternemend personeel dient te beschikken over basis-kennis op het gebied van macro-invertebraten (m.n. op het gebied van tweekleppigen (*Bivalvia*)).

9. VEILIGHEID EN MILIEU

- Let bij de monsterpunten op gevaarlijke situaties (gladheid, ontbreken van railing e.d.).
- Neem kennis van vigerende veiligheidsvoorschriften (b.v. aangaande het nemen van waterbodemonsters).



**Rijkswaterstaat Voorschrift**

nr: 913.00.B001

10. REFERENTIES

- Haye, M. de la 1996. Biologische monitoring zoete Rijkswateren. Operationele uitwerking macrofauna. RIZA-werkdocument 96.003X.
- Jong, J.E.A. de, Visser, W., Mol, J., Schipperen, A.J.A., Provoost, J., van Belzen, C., Keuper, F.J., Kos, T.J.M., 1989. Algemene richtlijnen voor de bemonstering van de waterbodem, Goede Meetpraktijk. RIZA nota 89.056.
- de Pauw, N., Vannevel, R., 1991. Macro-invertebraten en waterkwaliteit. Dossiers stichting leefmilieu nr. 11.

11. BIJLAGEN

- bijlage 1: Lokatie keuze MWTL.
- bijlage 2: Voorbeeld bemonsterings mossel-inventarisatie.
A Invoeren per monsterpunt.
B Invoeren per monsterdag.
- bijlage 3: Lijst; controle aantal bemonsterde volumeklassen.
- bijlage 4: Lijst t.b.v. ijklijn biovolume/asvrijdrooggewicht en lengtefrequentiebepaling.



Rijkswaterstaat Voorschrift

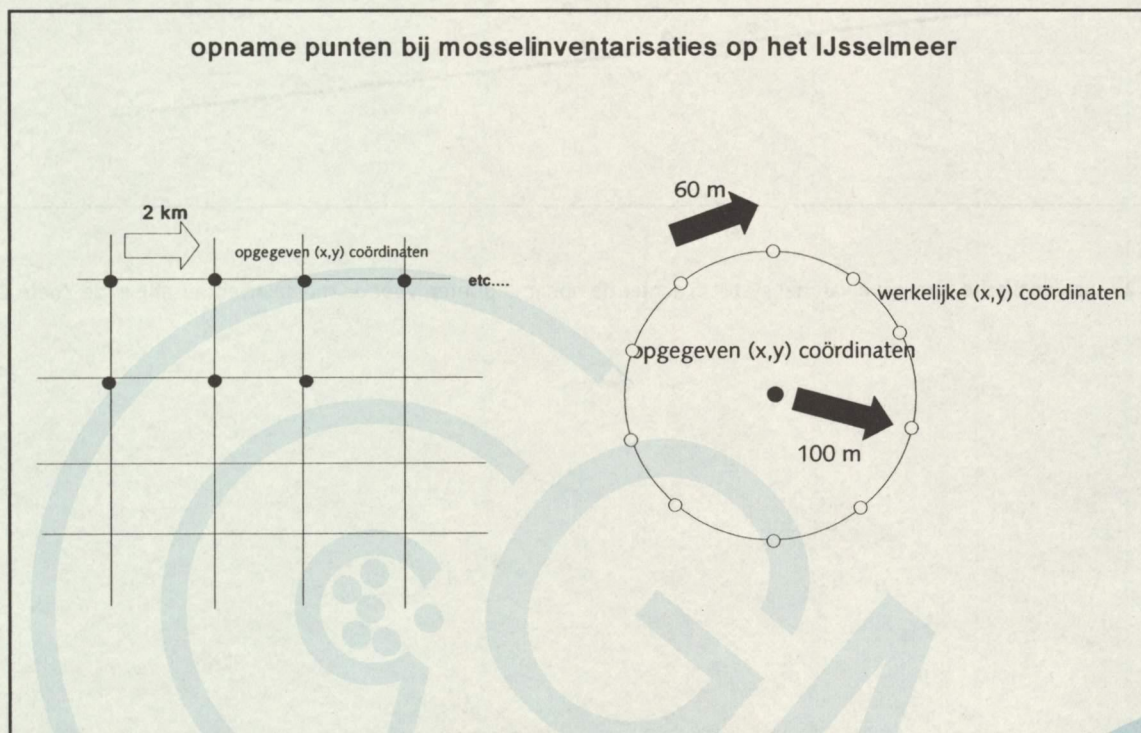
nr: 913.00.B001

BIJLAGE 1 Locaties MWTL

In het verleden zijn al verschillende driehoeksmosselinventarisaties uitgevoerd in de zoete Rijkswateren. Om de nieuwe bemonsteringen te kunnen vergelijken met historische gegevens is het noodzakelijk dat de bemonsteringen zoveel mogelijk op elkaar worden afgestemd. De wijze waarop in het verleden de locaties zijn gekozen verschilt tussen het IJsselmeer, de Zoete Delta en de Grote Rivieren en worden daarom hieronder apart besproken.

IJsselmeergebied

Het IJsselmeer en Markermeer zijn onderverdeeld in vakken van 2 x 2 km; het "raakpunt" van vier vakken is de opgegeven locatie in x/y-coördinaten; het zgn. centrale punt. Op elk centraal punt wordt een rondje gevaren waarbij de straal tot het middelpunt 100 meter bedraagt. De omtrek van deze cirkel bedraagt ± 600 meter. Elke 60 meter wordt een hap met de Van Veen-happer genomen; totaal worden op 10 monsterpunten rond het centrale punt happen genomen (zie figuur 1).



Figuur 1 Schematische weergave van het systeem achter de opname punten voor de mosselinventarisatie op het IJsselmeer.

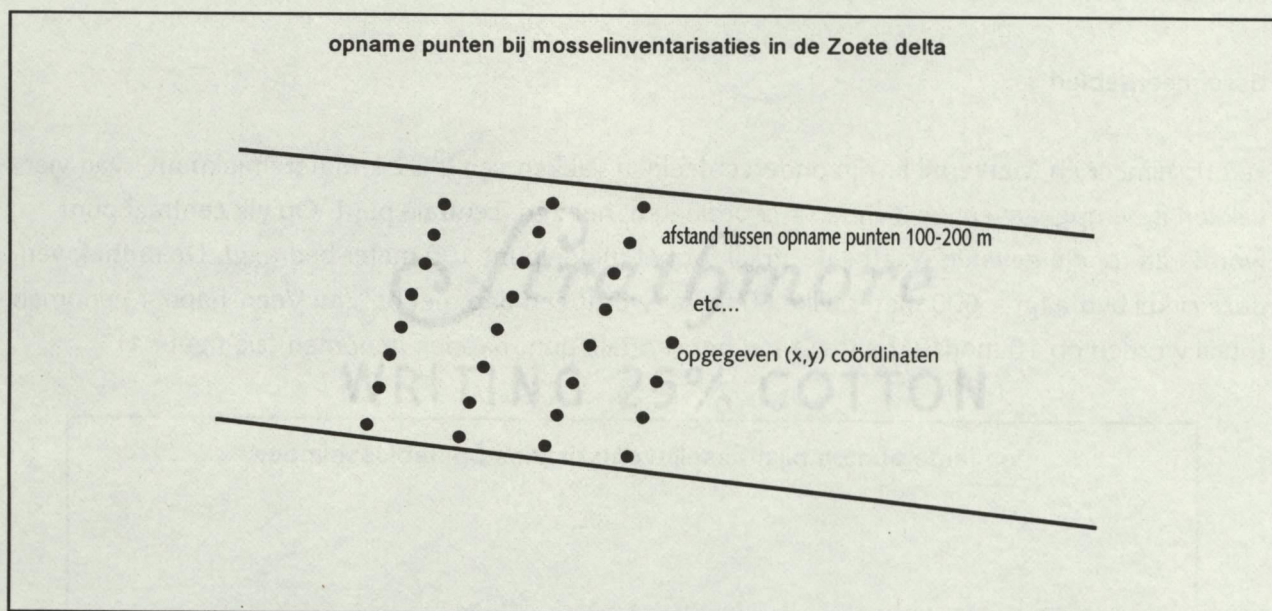


**Rijkswaterstaat Voorschrift**

nr: 913.00.B001

Zoete delta

Bemonstering van mosselen in de Zoete Delta (Hollandsch Diep, Haringvliet en Volkerak-Zoommeer) gebeurt eveneens door middel van een gridbemonstering. De monsterpunten liggen in de Zoete Delta echter op een raai (in een lijn achter elkaar, zie figuur 2) en niet om een centraal punt heen zoals in het IJsselmeergebied. Per monsterpunt wordt één hap met de VanVeen happer genomen.



Figuur 2 Schematische weergave van het systeem achter de opname punten voor de mosselinventarisatie in de Zoete Delta.

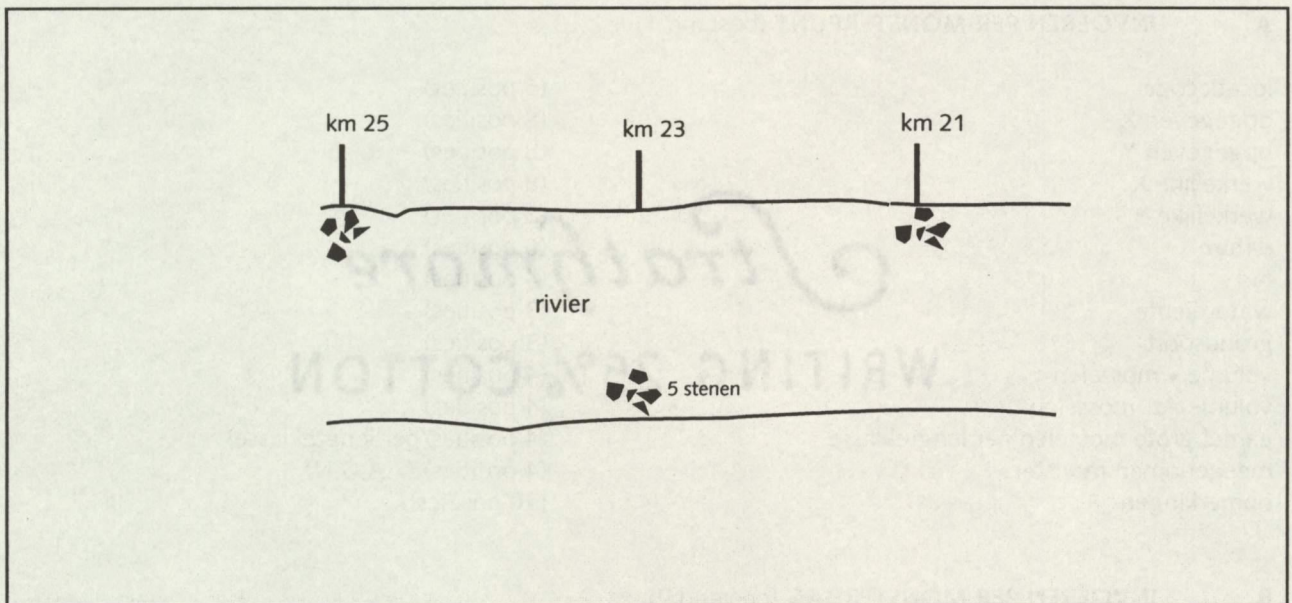


Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.B001

Rivieren

Op de rivieren worden om de twee km monsters genomen, beurtelings op de linker- en rechteroever. In tegenstelling tot de stagnante wateren worden in de grote rivieren geen bodemhappen genomen maar worden stenen bemonsterd. Per monsterpunt worden 5 stenen bemonsterd afkomstig van een diepte van 3 tot 5 meter (zie figuur 3).



Figuur 3 Schematische weergave van bemonsteringswijze op de rivieren.





Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.B001

BIJLAGE 2 Voorbeeld bemonsteringsformulier/bestand mossel-inventarisatie

Voor de mossel inventarisatie moeten 2 bestanden worden aangemaakt waarin de inventarisatie- en de veldgegevens worden opgeslagen. Het betreft een bestand waarop per monsterpunt gegevens worden geregistreerd en een bestand waarin per dag gegevens worden geregistreerd. Het bestandsformaat dient uitwisselbaar te zijn met standaard databasepakketten zoals DBASE.

A INVOEREN PER MONSTERPUNT (bestand 1)

locatiecode	:	(5 posities)
opgegeven X	:	(8 posities)
opgegeven Y	:	(8 posities)
werkelijke X	:	(8 posities)
werkelijke Y	:	(8 posities)
datum	:	(6 posities)
tijd	:	(4 posities)
waterdiepte	:	(3 posities)
grondsoort	:	(3 posities)
volume ▲ mosselen	:	(4 posities)
volume Az. mosselen	:	(4 posities)
aantal grote mosselen per lengteklasse	:	(4 posities/per lengteklasse)
meegenomen monster	:	(4 posities) (▲,A,G,N)
opmerkingen	:	(20 posities)

B INVOEREN PER MONSTERDAG (bestand 2)

watertemperatuur	:	(2 posities)
windsnelheid	:	(2 posities)
windrichting	:	(1 positie)
neerslag	:	(1 positie)
oppervlak apparaat	:	(3 posities)
waarnemer	:	(3 posities)
opmerkingen	:	(20 posities)

Toelichting

Grondsoort:

K	= Klei	S	= Slib
Z	= Zand	S/Z	= meest Slib (met zand)
Z/S	= meest Zand (met Slib)	G	= Grind
V	= Veen	X	= grof materiaal (stenen, schelpen o.i.d.)
Y	= anders te weten:		



Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.B001

BIJLAGE 3 Voorbeeldlijst; controle aantal bemonsterde volumeklassen: Driehoeksmosselen / Aziatische mosselen (doorhalen wat niet van toepassing is)

Watersysteem :

Periode van bemonstering :

VOLUME KLASSE (ml)	toegekend(e) monsternummer(s)	aantal monsters (turven)
0 - 10		
11 - 20		
21 - 30		
31 - 40		
41 - 50		
51 - 60		
61 - 70		
71 - 80		
81 - 90		
91 - 100		
101 - 110		
111 - 120		
121 - 130		
131 - 140		
141 - 150		
151 - 160		
161 - 170		
171 - 180		
181 - 190		
191 - 200		
201 - 210		
211 - 220		
221 - 230		
231 - 240		
241 - 250		
251 - 260		
261 - 270		
271 - 280		
281 - 290		
291 - 300		
301 - 310		
Totaal aantal monster (\pm 30 / systeem)		

OPMERKINGEN:





Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.B001

BIJLAGE 4 Voorbeeldlijst aangeleverde monsters t.b.v. ijklijn biovolume/asvrijdrooggewicht en lengtefrequentiebepaling:

Driehoeksmosselen / Aziatische mosselen / Grote zoetwatermosselen

(doorhalen wat niet van toepassing is)

Watersysteem :

Periode van bemonstering :

MONSTER NUMMER	WERKELIJKE VOLUME (ml)	X Coördinaat	Y Coördinaat	OPMERKINGEN:
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

Opmerkingen:

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

