

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Pagina 2 van 12
Voorschrift - RWSV		Versie: 5
Code: 913.00.B001	Mosselkartering binnenland	

Uitgegeven door RWS CIV

Wijzigingen in deze versie ten opzichte van de vorige versie:

Versie 5:

RWSV aangepast aan de eisen van de nieuwe regionale projecten op het gebied van mosselkartering. Betere aansluiting gemaakt op het analyse voorschrift A2.120 Bepaling biomassa macrozoöbenthos. Kennis en ervaringen van Bram Bij de Vaate en Jaap Postma verwerkt. Achtergronddocument geeft het waarom van de methode zoals in deze RWSV is beschreven.

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Pagina 3 van 12
Voorschrift - RWSV		Versie: 5
Code: 913.00.B001	Mosselkartering binnenland	

Inhoudsopgave

1.	DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED.....	4
2.	TERMEN EN DEFINITIES	4
3.	PROCESBESCHRIJVING.....	5
4.	UITVOERINGSOPDRACHT	6
5.	APPARATUUR, REAGENTIA EN HULPMIDDELEN	6
5.1	Algemene materialen	6
5.2	Voorzieningen voor registratie veldgegevens	6
5.3	Personeel	6
6.	WERKWIJZE	7
6.1	Vorbereiding	7
6.2	Uitvoering algemeen.....	7
6.3	Bepaling biovolume	7
6.4	Geselecteerde monsters voor de bepaling van de lengte- frequentieverdeling (populatie opbouw) en ijklijn lengte / AFDW	8
7.	RAPOORTAGE	8
8.	OPSLAG EN TRANSPORT	8
9.	VEILIGHEID EN MILIEU.....	9
10.	REFERENTIES.....	9
11.	BIJLAGEN	9

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Pagina 4 van 12
Voorschrift - RWSV		Versie: 5
Code: 913.00.B001	Mosselkartering binnenland	

1. DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED

Dit Rijkswaterstaat Standaardvoorschrift (RWSV) beschrijft de bemonsteringsmethode voor de kartering van mosselen in de Nederlandse rijkswateren, buiten het Noordzeegebied. Tevens wordt de monstername beschreven ten behoeve van o.a. de laboratorium bepaling van de lengte frequentieverdeling, biomassa op basis van het asvrijdrooggewicht (AFDW) en de beschrijving van de populatie-opbouw.

Voor de bepaling van het asvrijdrooggewicht, biomassa en het maken van ijklijnen zie de meest recente versie van het analysevoorschrift A2.120.

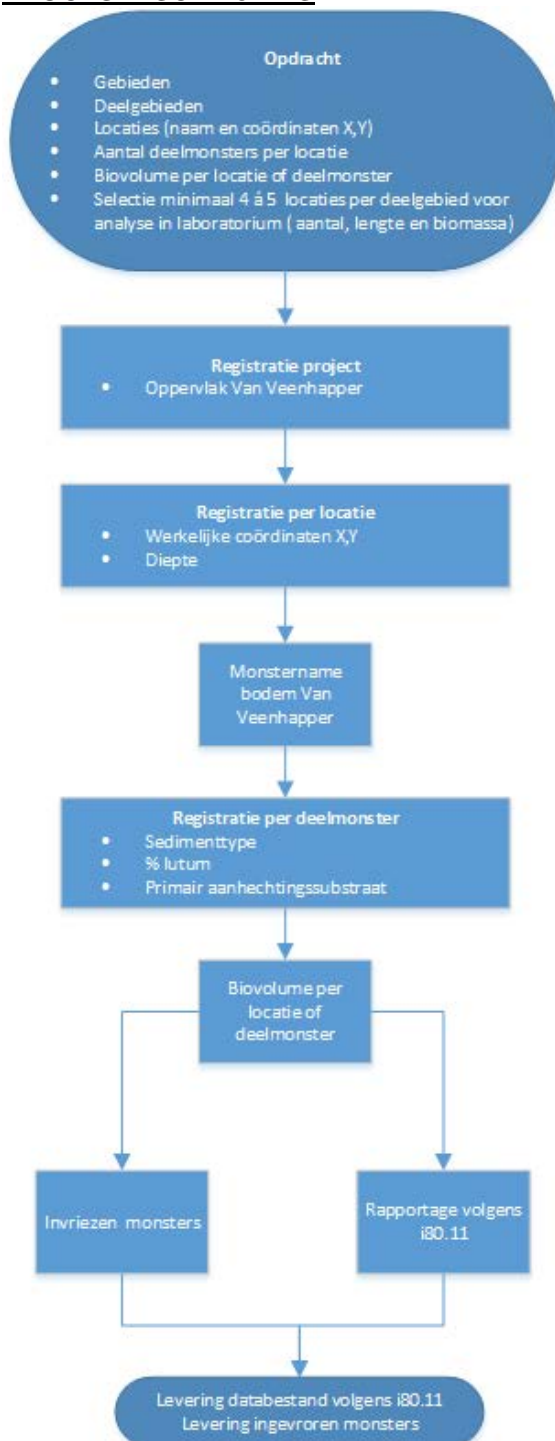
Het RWSV is van toepassing voor de monsterneming van mosselen in de grote binnenlandse rijkswateren zoals IJsselmeer, Markermeer, IJmeer, Randmeren, Reevediep, Hollands Diep/Haringvliet en Volkerak-Zoommeer. De betrokken mossel families zijn: Dreissenidae, Mytilidae, Unionidae en Cyrenidae.

2. TERMEN EN DEFINITIES

n.v.t.

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Pagina 5 van 12
Voorschrift - RWSV		Versie: 5
Code: 913.00.B001	Mosselkartering binnenland	

3. PROCESBESCHRIJVING



Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Pagina 6 van 12
Voorschrift - RWSV		Versie: 5
Code: 913.00.B001	Mosselkartering binnenland	

4. UITVOERINGSOPDRACHT

Bij de werkzaamheden dient, naast deze RWSV, ook een uitvoeringsopdracht gehanteerd te worden. In deze uitvoeringsopdracht staat tenminste aangegeven:

- Een omschrijving van de locatiesoort (puntlocatie, raai of grid);
- De gebieden waarin de bemonstering plaatsvindt;
- De coördinaten (met het coördinatenstelsel) van de bemonsteringslocaties;
- De periode waarin de bemonstering moet worden uitgevoerd binnen de maanden oktober - begin november. Dit is de periode ná de broedval maar nog voor de periode dat de driehoeksmosselen in grote hoeveelheden worden geconsumeerd door duikeenden;
- De in te winnen veldgegevens en het format voor rapportage van de gegevens;
- Of de veldgegevens betrekking moeten hebben op de deellocaties (per hap met monsterapparaat), locaties, deelgebieden of gebieden;
- Het oppervlak van het monstername apparaat (Van Veenhapper).

5. APPARATUUR, REAGENTIA EN HULPMIDDELEN

5.1 Algemene materialen

- Van Veenhapper met een oppervlak van 500 cm², behalve indien anders in de opdracht is aangegeven.
- Zeef met een maaswijdte ≤ 5 mm.
- Maatpipet 10 ml (± 0,1 ml).
- Maatcilinder 25 ml (± 1 ml).
- Maatcilinder 100 ml (± 1 ml).
- Maatcilinder 250 ml (± 1 ml).
- Schuifmaat (± 1 mm)
- Plastic zakken.
- Emmers.
- Koelvoorziening met een temperatuur van 4 ± 2 °C.
- Mes om mosselen van stenen los te maken.
- Plaatsbepalingssysteem, nauwkeurigheid ± 2 m.
- Indien nodig en conform RWSV: Koelvoorziening voor het invriezen van monsters binnen 24 uur.

5.2 Voorzieningen voor registratie veldgegevens

Bemonsteringsformulieren en/of veldcomputer voor directe invoer in het veld. Indien voor een veldcomputer wordt gekozen, dient regelmatig (minimaal dagelijks) een back-up van het bestand gemaakt te worden.

5.3 Personeel

- Het personeel dat de monsterneming uitvoert dient aantoonbaar te beschikken over voldoende kennis met betrekking tot de te bedienen bemonsteringsapparatuur en de verwerking van de monsters.
- Het monsternemend personeel dient te beschikken over kennis op het gebied van tweekleppigen (Bivalvia) voor wat betreft soorten en leefwijze.
- Het personeel dient te allen tijde tijdens de bemonstering te beschikken over een leesbare versie van het onderhavige RWSV.

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Pagina 7 van 12
Voorschrift - RWSV		Versie: 5
Code: 913.00.B001	Mosselkartering binnenland	

- Het personeel dient te allen tijde tijdens de bemonstering te beschikken over een leesbare versie van het analysevoorschrift A2.120 ten behoeve van het verzamelen van monsters voor verassing en regressielijn biovolume / AFDW.

6. WERKWIJZE

6.1 Voorbereiding

- Controleer aan de hand van de werkopdracht of de juiste bemonsteringsmaterialen aanwezig zijn.
- Meet en noteer het bemonsterende oppervlak van de Van Veenhapper; dit is het oppervlak van de maximale opening van de happer.
- Bepaal welke monsters meegenomen zullen worden naar het laboratorium door ad-random, verspreid over het gebied, locaties te selecteren waarvan je de monsters meeneemt naar het lab om helemaal uit te zoeken en de mosselen op te meten. De spreiding over het gebied is belangrijk om een goed algemeen beeld van het hele gebied te hebben omdat de leefomstandigheden kunnen verschillen van locatie tot locatie. Minimaal van 4 – 5 locaties de monsters meenemen (afhankelijk van de grootte van het gebied).

6.2 Uitvoering algemeen

Bij ieder monsterpunt worden de volgende acties uitgevoerd:

- Bepaal de gevraagde locatie- en plekgegevens (zie bijlage 1 en uitvoeringsopdracht).
- Controleer met het plaatsbepalingssysteem of de juiste locatie is gekozen. De maximaal toegestane afwijking is 10 m van de in de uitvoeringsopdracht gegeven locatie.
- Neem rondom de locatiecoördinaten 5 happen met de Van Veenhapper of zoveel meer als aangegeven in de Uitvoeringsopdracht.
- Noteer de coördinaten van elke hap;
- Zorg dat de Van Veenhapper bij het binnen halen gesloten is, anders is de kans groot dat er mosselen zijn weggespoeld. Zo niet, neem het monster opnieuw.
- Spoel de mosselen (per hap) schoon op de zeef en haal ze en van het aanhechtingssubstraat zoveel mogelijk los van elkaar zodat van de afzonderlijke soorten biovolume bepaald kan worden.
- Haal de levende mosselen van de zeef.
- Sorteert de mosselen per soort van de familie:
 - * Dreissenidae (Dreissena polymorpha, Dreissena bugensis)
- Sorteert de overige mosselen per familie in:
 - * Mytilidae
 - * Unionidae
 - * Cyrenidae

6.3 Bepaling biovolume

Het biovolume wordt aan boord bepaald ten behoeve van de informatiebehoefte voedselvoorziening. Invriezen voor bepaling in het laboratorium is niet toegestaan (ook niet met een omrekeningsfactor).

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Pagina 8 van 12
Voorschrift - RWSV		Versie: 5
Code: 913.00.B001	Mosselkartering binnenland	

Dreissenidae en Mytilidae mosselen

- Bepaal het biovolume per soort Dreissena en familie Mytilidae, per hap.
- Nadat alle levende mosselen zijn verzameld, wordt het aanhangend water weg gehaald (want volume). Gebruik hiervoor bijvoorbeeld een spons of keukenpapier.
- Bepaal met een maatcilinder het volume (gebruik bijlage 2).

Unionidae en Cyrenidae mosselen

Unionidae en Cyrenidae mosselen zijn van belang voor algemene kennis over het waterlichaam en als aanhechtingssubstraat.

Van de Unionidae en Cyrenidae mosselen wordt per locatie het aantal bepaald om een indruk van de dichtheid te krijgen.

6.4 Geselecteerde monsters voor de bepaling van de lengte- frequentieverdeling (populatie opbouw) en ijklijn lengte / AFDW

In de voorbereiding (zie par. 6.1) zijn ad-random locaties bepaald om hiervan de monsters mee te nemen voor de bepaling van de populatie opbouw en de ijklijn lengte / AFDW.

- Nadat van de verschillende happen het biovolume is bepaald, worden de dreissena-mosselen verzameld voor het laboratorium (zie Analysevoorschrift en Uitvoeringsopdracht).
- Als een vooraf geselecteerde locatie nauwelijks of geen mosselen bevat, dan een naastliggende bemonsteringslocatie (Uitvoeringsplan) kiezen om voldoende mosselen voor analyse mee te kunnen nemen (zie Uitvoeringsplan). Bij héle grote monsters kan je een deel meenemen; je hoeft geen kilo's mosselen mee te nemen.
- Doe het monster in een plastic zak en voorzie de zak (op en in de zak) van minimaal: datum, watersysteem, monsterpunt (coördinaten met daarbij het coördinatenstelsel aangegeven) en monsternummer.
- Als de informatiebehoefte voor analyse alleen lengte- frequentieverdeling is kunnen de monsters worden ingevroren. Als naast de lengte-frequentieverdeling ook het asvrijdroog gewicht wordt gevraagd, mogen de monsters niet worden ingevroren.
- Verwijder de monsters die niet aan het laboratorium worden aangeboden, conform de wettelijke richtlijnen.

7. RAPPORTAGE

- Vul het gegevensformat (cf protocol i80.11) volledig in met de gevraagde gegevens.
- Voeg biovolume gegevens per hap indien nodig samen in de projectrapportage op basis van het gevraagde in de Uitvoeringsopdracht (deellocatie, locatie, deelgebied of gebied).
- Vermeld bijzonderheden waargenomen tijdens de bemonstering (aanwezigheid van zwevend vuil, waterplanten, oliefilm op water e.d.). Zie ook het uitvoeringsplan.

8. OPSLAG EN TRANSPORT

- Transporteer de monsters in een koelvoorziening met een temperatuur van 4 ± 2 °C.
- Verwerk de monsters binnen 24 uur in het laboratorium om rotting te voorkomen.
- Wanneer in het laboratorium alléén lengtes worden bepaald van de schelpen, mogen de monsters ingevroren worden.

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Pagina 9 van 12
Voorschrift - RWSV		Versie: 5
Code: 913.00.B001	Mosselkartering binnenland	

9. VEILIGHEID EN MILIEU

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

10. REFERENTIES

1. Haye, M. de la 1996. Biologische monitoring zoete Rijkswateren. Operationele uitwerking macrofauna. RIZA-werkdocument 96.003X.
2. 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.
3. De Pauw, N., Vannevel, R., 1991. Macro-invertebraten en waterkwaliteit. Dossiers stichting leefmilieu nr. 11.
4. Analysevoorschrift A2.120 Bepaling van het AFDW als maat voor de biomassa van macrozoöbenthos

11. BIJLAGEN

Bijlage 1: Voorbeeld bemonsteringsformulier / bestand mosselkartering

Bijlage 2: Voorbeeldlijst aangeleverde monsters t.b.v. IJklijn lengte / asvrijdrooggewicht en lengtefrequentiebepaling.

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Pagina 10 van 12
Voorschrift - RWSV		Versie: 5
Code: 913.00.B001	Mosselkartering binnenland	

Bijlage 1 Inhoud bestanden mosselkartering

Voor de mosselkartering moeten twee 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 in de Uitvoeringsopdracht aangegeven te zijn (zie par. 4).

A Invoeren per monsterpunt (bestand 1)

Locatiecode	
Coördinaten stelsel	
Opgegeven X	
Opgegeven Y	
Werkelijke X	
Werkelijke Y	
Datum	
Waterdiepte	
Biovolume Dreissena polymorpha	Per hap
Biovolume Dreissena bugensis	Per hap
Biovolume Mytilidae	Per hap
Aantal Unionidae	Per locatie
Aantal Cyrenidae	Per locatie
Sedimenttype	Conform 'Toelichting Sedimenttype' hieronder
% Lutum	D.m.v. handmatige bepaling conform tabel 1 per plek
Primair aanhechtingssubstraat (PAS)	Per hap
Opmerkingen	

Toelichting Sedimenttype:

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, oid)
Y= anders, te weten:	

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Pagina 11 van 12
Voorschrift - RWSV		Versie: 5
Code: 913.00.B001	Mosselkartering binnenland	

Tabel 1. Handmatige bepaling van het lutumgehalte in bodemmonsters

Omschrijving sediment	Beoordeling	Lutumpercentage
kleiarm zand strandzand	schuurt tussen duim en wijsvinger	0-2
kleihoudend zand	iets vuil, smeert ietsje, schuurt nog onverminderd, klein slibwolkje als je het in plas gooit	2-5
kleiig zand slibbig zand	smeert en bij knijpen gaat een klein deel tussen de vingers door	5-8
zeer lichte zavel	smeert goed, bij knijpen grotendeels weg, iets zand over in de hand	8-12
matig lichte zavel	smeert goed, zand alleen nog goed te voelen tussen duim en wijsvinger	12-17
zware zavel	smeert goed, bijna geen zand meer te voelen, klei wil niet meer van vingers afspoelen	17-25
lichte klei	bijna stopverf, als molykote tussen duim en vinger, zand alleen nog te proeven	25-35
zware klei	bijna stopverf, als molykote tussen duim en vinger, geen zand meer te proeven	>35

B Invoeren per monsterdag (bestand 2)

Windsnelheid
Windrichting
Neerslag
Oppervlak apparaat
Waarnemer
Opmerkingen

Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		Pagina 12 van 12
Voorschrift - RWSV		Versie: 5
Code: 913.00.B001	Mosselkartering binnenland	

Bijlage 2 Voorbeeldlijst aangeleverde monsters t.b.v. IJklijn lengte / asvrijdrooggewicht en lengtefrequentiebepaling

Mossel-soortnaam:

Watersysteem:

Coördinatenstelsel:

Periode van bemonstering:

Monsternr.	Werkelijk volume (ml)	X	Y	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: