

# Passend monitoren

**TEKST**

Jan Kranenborg, RAVON  
Martijn Schiphouwer, RAVON

**ILLUSTRATIES**

Janny Bosman, RAVON,  
Ton van der Spiegel en  
Sportvisserij Nederland

Het op een kier zetten van de Haringvlietsluizen in 2018 zal de migratiemogelijkheden voor vissen sterk doen verbeteren in het estuarium van de Rijn en Maas. De verwachting is ook dat de visgemeenschap in het overgangsgebied zal veranderen. RAVON onderzocht op verzoek van deelproject Monitoring van het Droomfonds de beste methodes om deze veranderingen in beeld te brengen en vergeleek die met welke door Rijkswaterstaat worden uitgevoerd.

De Europese meerval is een kenmerkende soort van natuurlijk functionerende rivieren.

Trekvissen vormen een belangrijke groep van doelsoorten voor het actuele rivierbeleid, met name Natura 2000 (zalm, elft, fint, rivierprik, zeebek) en de Kaderrichtlijn Water (naast voornoemde soorten ook spiering, houting, bot, driedoornige stekelbaars en aal). Daarbij is vanuit het Droomfondsproject Haringvliet de steur opgevoerd als het symbool voor herstel van het Haringvliet-estuarium. Trekvissoorten verschillen onderling met betrekking tot de periode waarin ze trekken, de manier waarop ze zwemmen en de wijze waarop ze een estuarium gebruiken. Zo zijn er langeafstandswemmers zoals zalm en zeebek die het estuarium als doortrekgebied gebruiken om ver stroomopwaarts in zijrivieren te paaien. Daarnaast zijn er soorten als fint en spiering die in de nabijheid van het estuarium paaien en het estuarium als opgroeigebied gebruiken.

#### Stapsgewijs onderzoeken

De 17 sluizen van de Haringvlietdam kunnen op verschillende manieren worden opengezet. De wijze waarop dit doorwerkt op de verschillende bij de Kier gestelde randvoorwaarden (zoetwaterwinning, hoogwaterveiligheid, scheepvaart en natuur) zal stapsgewijs worden onderzocht door Rijkswaterstaat via het zogenaamde lerend implementeren. Een goede monitoring van het effect van de

Kier op de natuur en op de beoogde verbetering van de (trek)visgemeenschap is hierbij van belang. Vanuit dit oogpunt is vanuit het Droomfondsproject natuurherstel Haringvliet aan RAVON gevraagd om een studie uit te voeren. Hiervoor is het functioneren van estuaria voor vissen in beeld gebracht, een prognose gegeven voor het effect van het Kierbeheer op de aanwezigheid van vissen in het Haringvliet en zijn aanbevelingen gegeven voor de monitoring van de effecten van de Kier op trekvissen, de opgroefunctie voor vissen en de uitspoeling van zoetwatervissen.

#### Onderzoeksmethoden

Vanuit de vismigratiedoelstelling is het belangrijk om te kiezen voor onderzoeksmethoden die in beeld brengen wanneer vissen migreren en voor welke route (sluisopeningen, visriolen of scheepvaartsluis) ze kiezen in relatie tot het gevoerde sluisbeheer, de Rijnafvoer en het zoutgehalte. Naast de reeds gebruikte methode (NEDAP-telemetrie) wordt aanbevolen om:

- Gebruik te maken van een akoestisch zendersysteem. Hierbij dienen de hydrofoons zo geplaatst te worden dat inzichtelijk kan worden gemaakt of, wanneer en waar (welke sluisopening) de Haringvlietdam wordt gepasseerd en hoe lang de vissen in de verschillende

zones verblijven van het Voordelta-Haringvlietgebied. De mogelijke paaiplaatsen van soorten als spiering, fint en houting kunnen in beeld worden gebracht worden door de hydrofoons niet alleen rond de Haringvlietdam te plaatsen maar ook verspreid over het Benedenrivierengebied.

- Voor de kleine trekvissen of levensstadia van trekvissen die te klein zijn om van een zender te voorzien (glasaal, bot, driedoornige stekelbaars) wordt aanbevolen om tijdens hun voorname (in)trekperiode gebruik te maken van driftnetten en/of de ankerkuil om hun migraties in relatie tot het gevoerde sluisbeheer in beeld te brengen. Voor glasaal en driedoornige stekelbaars is het tevens van belang om door te gaan met de kruisnetmonitoring bij wateruitlaten langs het Haringvliet en het Hollandsdiep.

#### Monitoring opgroefunctie

Uit historische visserijbronnen blijkt dat het Haringvlietestuaria een belangrijke opgroefunctie had voor onder andere bot, spiering, fint, haring en brakwatergrondel. Meer recentelijk wordt waargenomen dat de Voordelta wordt ook gebruik als opgroeigebied voor zeebaars. Deze soorten verschillen met betrekking tot de periode waarin ze in het estuarium aanwezig zijn en het habitat dat ze gebruiken. ➤

## Vissen in estuaria

Estuaria, ook wel overgangswateren genoemd, worden van nature gekenmerkt door een grote mate van dynamiek door het samenkomen van zeewater en rivierwater. Doordat de toevoer van beide waterstromen per etmaal (eb/vloed) en per seizoen (rivierafvoer) verschilt, is er een grote ruimtelijke en temporele variatie ten aanzien van factoren als saliniteit, sedimentatie en erosie. Deze variatie in omstandigheden wordt weerspiegeld in de visgemeenschap waarbij onderscheid kan worden gemaakt in een zestal ecologische gilden.

- Diadrome soorten (trekvissen) gebruiken het estuarium als trekroute tussen paai- en opgroeigebied, waarbij sommige soorten het estuarium in bepaalde levensstadia tevens kunnen gebruiken als foerageer- en leefgebied.
- Estuarien residente soorten kunnen hun

gehele leven in een estuarium verblijven en de soorten zijn tolerant voor wisselende en lagere zoutgehalten.

- Mariene juvenielen gebruiken het estuarium als opgroeigebied.
- Mariene seizoensgasten bezoeken het estuarium in een bepaald seizoen.
- Mariene dwaalgasten bezoeken het estuarium onregelmatig.
- Zoetwatersoorten bevinden zich permanent in de zoetwatergetijden tot de zwak brakke zone van het estuarium.

De periode waarin vissen door het estuarium trekken of er voor een bepaalde levensfase (voortplanting, opgroei, doortrek) in verblijven verschilt tussen soorten. Voor 16 belangrijke vissoorten is dit inzichtelijk gemaakt middels een vismigratiekalender voor het Haringvliet-Voordeltagebied.

De kalender is te downloaden op:

- <https://haringvliet.nu/nieuws/vismigratiekalender-laet-belang-permanente-zoet-zout-overgang-zien>

Schematische weergave van de ecologische gilden die worden aangetroffen in estuaria.



Voor het monitoren van de opgroefunctie van het Haringvliet-Voordeltagebied wordt het volgende aanbevolen:

- Het bemonsteren van de verschillende saliniteitszones en habitats in het Haringvliet-Voordeltagebied in de verschillende seizoenen die van belang zijn voor de opgroei van de verschillende soorten, waarbij gebruik wordt gemaakt

van de informatie van de vismigratiekalender.

- Het in tijd en ruimte uitbreiden van de bestaande RWS actieve monitoring met de boomkor voor het in beeld brengen van het voorkomen van bodemgebonden soorten in het open water.
- Gebruik maken van een kleine zegen voor het in beeld brengen van de opgroefunctie van de oeverzone (krek

en platen) in de verschillende zones van het Haringvliet-Voordeltagebied op een aantal momenten in het jaar.

- Het toepassen van de ankerkuil op plaatsen met stroming. Hierbij wordt aanbevolen om de effectiviteit van dit vangtuig eerst te testen op basis van een aantal proefbevissingen (bijvoorbeeld in de monding van het spui en aan beide zijden van de sluizen).



In 2018 gaat de Haringvlietdam op een kier.



Het elektrovisapparaat is ideaal voor het bemonsteren van de oeverzone.



Met de zegen kan de visstand in de wat ondiepere delen van het Haringvliet worden bemonsterd.

## Historische situatie

Het Haringvliet vormde eeuwenlang een belangrijk visserijgebied en de visvangsten uit de periode 1870-1970 zijn goed onderzocht. De historische gegevens wijzen op een zeer gevarieerde en rijke visgemeenschap. Er werden ruim 50 verschillende vissoorten aangetroffen, waarbij tot aan het begin van de 20e eeuw grote aantallen van vrijwel alle trekvissoorten voorkwamen. Voor veel soorten

ging het om populaties van vele honderdduizenden dieren. Zeer karakteristiek voor het Haringvliet was de spiering. Deze soort werd bevestigd met de ankerkuil. Hiermee werd in het Haringvlietgebied jaarlijks rond de 100.000 kilo en soms zelfs meer dan 300.000 kilo spiering gevangen. De aanleg van de Haringvlietsluizen zorgde ervoor dat de populatie ineenstortte. Een andere karakteristieke soort was de fint die

zich net als de spiering voortplantte in het zoetwatergetijdengebied van de Nederlandse rivieren bovenstrooms van het Haringvliet. Bij de historische ankerkuilvisserij in het Haringvliet en Hollandsch Diep werden grote hoeveelheden jonge fint aangetroffen. Ze verbleven ongeveer een jaar in het Haringvlietgebied en trokken vervolgens naar zee om verder op te groeien. Mariene en estuariene residente vissoorten vormden eveneens een belangrijk onderdeel van de visgemeenschap. Met name haring was zeer algemeen, vandaar ook de naam Haringvliet. Uit de lengtefrequentiegegevens en beschrijvingen uit historische bronnen valt op te maken dat het Haringvliet-estuarium naast voor haring, spiering en fint ook een belangrijke opgroefunctie had voor elft, rivierprik, bot en paling. De jonge (glas) aaltjes kwamen vroeger in dichte drommen de riviermonden binnen, waarbij de oevers wit kleurden. Voor de Haringvlietsluizen is het aanbod van glasaal tegenwoordig nog ongeveer 1% ten opzichte van de periode tussen 1971 en 1983.



Door het Kierbesluit zal het oorspronkelijke estuarium niet terugkeren.

- Gebruiken van de eDNA-methode voor het in beeld brengen van de soortsaamenstelling en de algemeenheid van soorten in de verschillende zones van het Haringvliet-Voordeltagebied op een aantal momenten in het jaar.

### Monitoring uitspoeling zoetwatervissen

Een aandachtspunt is dat het Kierbeheer, waaronder het spoelen van zoetwater bij lage rivierafvoeren, in theorie kan leiden tot de uitspoeling van grote hoeveelheden jonge vis en ook volwassen exemplaren van soorten als snoekbaars en meerval. Voor het in beeld brengen van de uitspoeling van zoetwatervissen wordt aanbevolen om:

- Aan beide zijden van de sluisen de aanwezigheid van juveniele zoetwatervissen te bepalen op meerdere momenten gedurende het jaar.

- Testen welke vangtuigen (ankerkuil, driftnet, boomkor, zegen en/of combinatie ervan) zich het best lenen om de uitspoeling van juveniele zoetwatervis in beeld te brengen.
- Met akoestische zenders onderzoeken of de snoekbaars en andere grote zoetwatervissen beter in staat zijn om via de spuisluizen vanaf de zeezijde naar het zoete deel van het Haringvliet (terug) te migreren.

### Toekomst

Tot 1971 botste het zoete water van de rivieren op het zoute water van de Noordzee dat bij vloed het Haringvliet binnendrong. Bij sterke vloed en lage rivierafvoeren drong het zoute water tot aan de Biesbosch door. Dit brakke overgangsgebied, ook wel estuarium genoemd, werd gekenmerkt door een grote biodiversiteit. Het vormde de belangrijkste toegangspoort voor

trekvissen naar de Rijn en Maas en functioneerde als opgroeigebied voor mariene vissen. Door de kier zal een vrij afstromend Haringvliet niet terugkeren. Het is wel de verwachting dat de toegenomen vispasserbaarheid als gevolg van het Kierbeheer en de brakke zone die hierbij ontstaat in het westelijke deel van het huidige Haringvliet, zal zorgen voor veranderingen in de visgemeenschap. Naast trekvissen zullen ook mariene en estuarien residente soorten hiervan profiteren. In de huidige situatie bevindt zich in de Voordelta reeds een visgemeenschap met estuariene karakteristieken. Soorten als brakwatergrondel, dikkopje, haring, sprot, zeebaars en harders zullen waarschijnlijk gebruik gaan maken van het westelijke deel van het Haringvliet. Hun aanwezigheid zal afhankelijk zijn van de periode waarin de sluisen bij vloed worden geopend en de zoet-zoutgradiënt die hierbij ontstaat. ■

Door de kier zal het leefgebied voor jonge zeebaars naar verwachting verbeteren.

Jaarlijkse vangsten van trekvissen in het Benedenrivierengebied volgens visserijstatistieken. De vangstgegevens zijn meegenomen tot aan de periode dat de vangsten een sterke daling gingen vertonen ten gevolge van factoren als overbevissing, verslechtering waterkwaliteit, verstuwung, habitatverlies en habitatdegradatie.



OMVANG VAN DE JAARLIJKSE VANGST			
	gewicht	aantal	periode
elft		50.000-300.000	1869-1910
fint		200.000-1000.000	1925-1941
steur		400-800	1893-1903
zalm		20.000-100.000	1863-1912
rivierpik		95.000-200.000*	1953-1957
spiering	100-400 ton	>>1000.000**	1916-1938
aal	20-140 ton	>>1000.000**	1916-1970
bot	20-100 ton	>>1000.000**	1916-1970

\*) op basis van Lanzing 1959, betreft alleen de Maas  
 \*\*) schatting op basis van vangstgewicht

### Geraadpleegde literatuur

- Quak, J. 2016 en J. Kranenbarg et al. 2015
- Kranenbarg J. en Martijn Schiphouwer. Overzicht van methoden voor visonderzoek in Nederlandse estuaria. Met aanbevelingen voor vismonitoring in het Haringvliet-Voordeltagebied in relatie tot het geplande Kierbeheer. RAVON, 2017.