

# Optimalisatie Vissenmeetnet II

## MWTL KRW-proof

Olvin van Keeken, Erwin Winter, Joep de Leeuw (Wageningen IMARES),  
Bas van den Boogaard, Tom Buijse, Eddy Lammens, Ingeborg van Splunder, Gerrit Vossebelt (RWS-RIZA)

Rapport C074/07

Institute for Marine Resources and Ecosystem Studies

Wageningen **IMARES**

Opdrachtgever: RWS RIZA  
Postbus 17  
8200 AA Lelystad  
Contactpersoon: G. Vossebelt

Publicatiedatum: Juli 2007

- Wageningen **IMARES** levert kennis die nodig is voor het duurzaam beschermen, oogsten en ruimte gebruik van zee- en zilte kustgebieden (Marine Living Resource Management).
- Wageningen **IMARES** is daarin de kennispartner voor overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties voor wie marine living resources van belang zijn.
- Wageningen **IMARES** doet daarvoor strategisch en toegepast ecologisch onderzoek in perspectief van ecologische en economische ontwikkelingen.

© 2007 Wageningen **IMARES**

Wageningen IMARES is een samenwerkingsverband tussen Wageningen UR en TNO.  
Wij zijn geregistreerd in het Handelsregister  
Amsterdam nr. 34135929,  
BTW nr. NL 811383696B04.



A\_4\_3\_1-V2

De Directie van Wageningen IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen IMARES; opdrachtgever vrijwaart Wageningen IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets van dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	3
Kwaliteitsborging .....	5
Samenvatting .....	6
1. Inleiding.....	7
2. Optimalisatie T&T monitoring .....	8
Vraag 2.1 Locatie keuze, welke hiaten bestaan in het huidige meetnet? .....	8
Vraag 2.2 Tot welk niveau moeten gebieden worden geaggregeerd voor ecologische beoordeling en hoe representatief is een locatie of waterlichaam voor omliggende waterlichamen? .....	11
Vraag 2.3 Bemonsteringswijze, MWTL versus nieuwe richtlijnen? .....	12
Vraag 2.4 Stratificatie van bemonsteren: uiterwaardwateren en nevengeulen .....	15
Vraag 2.5 Frequentie van meten?.....	17
Vraag 2.6 Meetmethode: vistuigkeuze? .....	18
Vraag 2.7 Betrouwbaarheid en zeggingskracht?.....	22
Vraag 2.8 Gebruik maken van correctie d.m.v. statistische modellen?.....	23
Vraag 2.9 Habitatrichtlijn?.....	24
3. Optimalisatie OM.....	25
Vraag 3.1 Locatiekeuze? .....	25
Vraag 3.2 Nut en noodzaak opnemen 9 nieuwe OM locaties voor actieve monitoring. Totalen actieve en passieve monitoring goed in beeld brengen? .....	26
Vraag 3.3. Tien gecombineerde OM en T&T locaties .....	27
Vraag 3.4 Wat kunnen we aanbevelen / concluderen over de exacte locatie van meetpunten binnen een waterlichaam? .....	28
Vraag 3.5 Intensievere T&T-bemonstering of specifieke monitoring naar drukken? ...	29
4. Maatlatten en MWTL Meetnet .....	30
Vraag 4.1 Opwerking van gegevens van basismeting per strata tot gewenst aggregatieniveau? .....	30

Vraag 4.2	Robuustheid meetnet t.o.v. veranderingen en verdere ontwikkeling in maatlaten? .....	31
Verantwoording .....		32

## Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2000 gecertificeerd kwaliteitsmanagement systeem (certificaatnummer: 08602-2004-AQ-ROT-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2009. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Het laatste controle bezoek vond plaats op 16-22 mei 2007. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling milieu over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 27 maart 2009 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997, deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie. Het laatste controlebezoek heeft plaatsgevonden op 12 juni 2007.

## Samenvatting

Doel van dit project MWTL-vismonitoring optimalisatiestudie II is om te komen met concrete aanbevelingen voor het optimaliseren en daarmee KRW-proof maken van het vissen meetnet. De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) vereist dat een ecologische beoordeling plaatsvindt op basis van de vissamenstelling in de grotere hoofdwatertypen zoals rivieren, meren en overgangswateren. Dit wordt gedaan aan de hand van maatlatten (metriecken), welke veelal nog in ontwikkeling zijn of verder getest moeten worden. Bij monitoringen ten behoeve van de KRW wordt onderscheid gemaakt in een Toestand en Trend monitoring (T&T), een Operationele Monitoring (OM) en een Onderzoeksmonitoring.

Om de visstand in de Nederlandse grote rivieren te kunnen beoordelen, worden ieder jaar routinematige bemonsteringen uitgevoerd. Deze monitoring wordt uitgevoerd in het kader van het project Biologische Monitoring Zoete Rijkswateren, onderdeel van de Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL) van Rijkswaterstaat (RIZA). De vismonitoring bestaat uit twee onderdelen; een 'actieve monitoring' uitgevoerd door IMARES met onderzoeksschepen van LNV waarbij met actieve 'gaande' vistuigen een bepaald traject wordt afgevist en een 'passieve monitoring' waarbij de fuikvangsten van beroepsvissers worden geregistreerd.

In april 2007 is een discussiestuk opgesteld met onderwerpen/vragen en aanbevelingen over de optimalisatie van de monitoring en KRW. Deze onderwerpen zijn besproken in een workshop op 18 april 2007 in IJmuiden, waarbij onderzoekers van IMARES en RWS-RIZA aanwezig waren. Dit rapport beschrijft de onderwerpen en aanbevelingen die ter discussiepunt zijn gesteld in de workshop en de conclusies die uit deze workshop zijn voortgekomen, welke zijn ingedeeld naar Toestand en Trend monitoring (T&T, negen vragen), Operationele Monitoring (OM, vijf vragen), en maatlatten (twee vragen). Bij elke vraag wordt de inhoud en discussie van de workshop besproken en hieruit voortkomende conclusies gepresenteerd.

# 1. Inleiding

Om de visstand in de Nederlandse grote rivieren te kunnen beoordelen, worden ieder jaar routinematige bemonsteringen uitgevoerd. Deze gegevens worden verzameld ten behoeve van beleidsvorming en -evaluatie van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselveiligheid (LNV, Directie Visserij) en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Deze monitoring wordt uitgevoerd in het kader van het project Biologische Monitoring Zoete Rijkswateren, onderdeel van de Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL) van Rijkswaterstaat (RIZA). Deze monitoring heeft tot doel om inzicht te krijgen in de ruimtelijke ontwikkelingen in samenstelling en relatieve omvang van de visbestanden over langjarige perioden, met doel om de toestand van waterlichamen te beoordelen. De vismonitoring bestaat uit twee onderdelen;

- Een 'actieve monitoring' uitgevoerd door IMARES met onderzoeksschepen van LNV waarbij met actieve 'gaande' vistuigen een bepaald traject wordt afgevist. De bemonstering vindt plaats met behulp van twee vistuigen: de kor (sleepnet) in het open water en het elektrisch schepnet in de oeverzone. De jaarlijkse bemonstering van de visbestanden met deze vistuigen vindt plaats in het koude jaargetijde, deels in het najaar, deels in het vroege voorjaar daaropvolgend.
- Een 'passieve monitoring' waarbij de fuikvangsten van beroepsvissers worden geregistreerd. Deze passieve 'staande' vistuigen staan stationair op één locatie en de vis moet hier zelf in zwemmen.

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) vereist dat een ecologische beoordeling plaatsvindt op basis van de vissamenstelling in de grotere hoofdwatertypen zoals rivieren, meren en overgangswateren. Dit wordt gedaan aan de hand van maatlatten (metrieken), welke veelal nog in ontwikkeling zijn of verder getest moeten worden. Bij monitoringen ten behoeve van de KRW wordt onderscheid gemaakt in een Toestand en Trend monitoring (T&T), een Operationele Monitoring (OM) en een Onderzoeksmonitoring. Voor de Toestand en Trend is een minimaal bemonsteringsfrequentie van eens in de 6 jaar vereist voor een ecologische beoordeling, bij Operationele Monitoring (wanneer de ecologische kwaliteit onvoldoende is gebleken) is eens in de 3 jaar vereist.

In augustus 2006 is de MWTL-vismonitoring optimalisatiestudie I opgeleverd. Het doel van deze studie was het vaststellen of het huidige MWTL-programma voldoet aan de eisen van de KRW en maatlatten. Voorstellen voor aanpassingen van het meetnet zijn gedaan en de kwaliteit van het huidige meetnet werd geanalyseerd. Uitgangspunt van RWS voor het meetnet was gelijkblijvende kosten.

Doel van dit project MWTL-vismonitoring optimalisatiestudie II is om te komen met concrete aanbevelingen voor het optimaliseren en daarmee KRW-proof maken van het vissen meetnet. Daarbij moet vooral gekeken worden naar de behoeften vanuit de KRW-OM en de vervolgvragen die voortkomen uit de MWTL-vismonitoring optimalisatie studie I en hoe daar op een kosten effectieve wijze invulling aan gegeven kan worden.

In april 2007 is een discussiestuk opgesteld met onderwerpen/vragen en aanbevelingen over de optimalisatie van de monitoring en KRW. Deze onderwerpen zijn besproken in een workshop op 18 april 2007 in IJmuiden, waarbij onderzoekers van IMARES en RWS-RIZA aanwezig waren. Dit rapport beschrijft de onderwerpen en aanbevelingen die ter discussiepunt zijn gesteld in de workshop en de conclusies die uit deze workshop zijn voortgekomen. Hoofdstuk 2 beschrijft vragen over Toestand en Trend (T&T) monitoring, hoofdstuk 3 over Operationele Monitoring (OM) en hoofdstuk 4 over maatlatten. Bij elke vraag wordt eerst de overwegingen en de aanbevelingen gepresenteerd (cursief) die in de workshop zijn behandeld. Vervolgens worden per vraag de discussiepunten en uiteindelijk de conclusies en beslispunten gepresenteerd.

## 2. Optimalisatie T&T monitoring

T&T (Toestand en Trend) monitoring heeft tot doel het vaststellen en beoordelen van lange termijn trends voor zowel menselijke activiteit als veranderingen in natuurlijke omstandigheden. T&T monitoring beoogt ook het beoordelen in hoeverre de risicoanalyse op grond van menselijke belastingen goed uitvoerbaar is. De in de T&T monitoring verzamelde informatie moet leiden tot een globale beoordeling van de wateren binnen een stroomgebiedsdistrict. Voor T&T monitoring moet conform de KRW minimaal 1 meetjaar per planperiode van 6 jaar gemeten worden. Voor vis in de overgangswateren is bemonstering in voor- en najaar vereist.

### Vraag2.1 Locatie keuze, welke hiaten bestaan in het huidige meetnet?

#### **Overwegingen:**

*Onderstaande wateren worden nog niet bemonsterd binnen de T&T monitoring, maar behoren op grond van de richtlijnen monitoring oppervlaktewater wel bemonsterd te worden.*

Tabel 2.1.1. Overzicht van huidige bemonstering per waterlichaam.

Waterlichaam	Actieve monitoring	Passieve monitoring
Overgangswateren:		
• <i>Eems-Dollard</i>	Nee	Nee
• <i>Westerschelde</i>	Nee	Nee
• <i>Haringvliet West</i>	Nee	Ja
• <i>Nieuwe Waterweg</i>	Nee	Ja
Meren:		
• <i>Grevelingen (zout meer)</i>	Nee	Nee
• <i>Randmeren Zuid</i>	Nee	Ja
• <i>Volkerak</i>	Nee	Ja
Rivieren:		
• <i>Zandmaas</i>	Nee	Ja
• <i>Grensmaas</i>	Ja	Nee
Kanalen:		
• <i>Noordzeekanaal</i>	Nee	Ja
• <i>Twentekanaal</i>	Nee	Nee
• <i>Nieuwe Waterweg (zie ook overgangswateren)</i>	Nee	Ja

*Hoe groot is belang van een goed ecologisch functioneren voor waterlichaam op zich en hoe belangrijk is het waterlichaam in het totale stroomgebied? Met welke methode dienen ze te worden bemonsterd?*

#### **Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Bovenstaande waterlichamen opnemen in MWTL (met verschillende intensiteit, zie verder onder 2.6. Meetmethode)*



### **Discussiepunten workshop:**

Onderstaande wateren zitten niet in MWTL, maar moeten wel in een monitoring worden opgenomen om binnen de T&T monitoring te vallen.

#### ***Overgangswateren:***

- *Eems-Dollard.*

Kan worden gedekt door de DFS voor actieve monitoring. Voor passieve monitoring kunnen gegevens van huidige ankerkuilbemonstering worden gebruikt. (Zwanette Jager RIKZ)

- *Westerschelde*

Kan worden afgedekt door de DFS voor de actieve monitoring. Voor passieve monitoring kan worden gedacht aan een monitoring met ankerkuilen zoals die nu in Eems-Dollard wordt toegepast. Als alternatief zou een fuikenregistratie conform de MWTL grote rivieren kunnen worden uitgevoerd, mits beroepsvissers voorhanden zijn die dit uit kunnen voeren, of een commerciële fuikenvisserij uitoefenen.

- *Haringvliet West*

Hier zou in aanvulling op de passieve monitoring ook een actieve monitoring plaats moeten vinden (zoals in het verleden gedurende enkele jaren is uitgevoerd). Actieve monitoring is mogelijk en is tevens wenselijk om uit te voeren.

- *Nieuwe Waterweg*

Momenteel vindt hier alleen een passieve monitoring plaats. Gezien de intense scheepvaart en het onnatuurlijke karakter van de habitats zal een actieve monitoring hier moeilijk uitgevoerd kunnen worden. Aangezien dit waterlichaam voornamelijk een corridorfunctie voor het achterland van het Rijnstroomgebied vervult, levert met name de passieve monitoring de benodigde informatie over het functioneren van dit waterlichaam voor vis. Maatlat beoordeling zou dan alleen op fuik vangsten moeten worden gewaardeerd, wat in zou houden dat voor dit type waterlichaam een specifieke maatlat zou kunnen worden ingesteld.

#### ***Meren:***

- *Grevelingen (zout meer)*

Dit waterlichaam is een min of meer geïsoleerd systeem met weinig invloed op de omliggende waterlichamen binnen de stroomgebieden van de Rijn en de Maas. Gekozen zou kunnen worden voor een visbemonstering met de minimaal benodigde frequentie van 1 bemonstering per 3 jaar voor OM en 1 bemonstering per 6 jaar voor T&T.

- *Randmeren Zuid*

Wordt uitgevoerd door Rijkswaterstaat Directie IJsselmeer. Actieve monitoring is mogelijk en is tevens wenselijk om uit te voeren.

- *Volkerak*

Actieve monitoring is mogelijk en is tevens wenselijk om uit te voeren.

#### ***Rivieren:***

- *Zandmaas.*

Bemonstering van de Zandmaas lijkt noodzakelijk. Omdat bovenstrooms en benedenstrooms andere typen waterlichamen aanwezig zijn, kunnen gegevens niet worden geïnterpoleerd om zo toch een schatting voor de Zandmaas te komen. Daarnaast is de Maas met twee kerngebieden relatief mager bedeed in vergelijking met de Rijn. Actieve monitoring is mogelijk en is tevens wenselijk om uit te voeren.

- *Grensmaas*

Op de Grensmaas is geen beroepsvisser aanwezig, waardoor passieve monitoring niet kan worden uitgevoerd. Momenteel wordt met elektrovissers de actieve monitoring uitgevoerd, waardoor er geen hiaat in bemonstering is.

**Kanalen:**

- *Noordzeekanaal*

Op het Noordzeekanaal vindt momenteel alleen een passieve monitoring plaats. Actieve monitoring is door de drukke scheepvaart moeilijk uit te voeren, maar is in het verleden voor een enkel jaar uitgevoerd. Methoden en frequentie voor actieve bemonstering moeten verder worden onderzocht. Actieve monitoring is mogelijk en is tevens wenselijk om uit te voeren.

- *Twentekanal*

Op de Twentekanal vindt geen actieve en passieve monitoring plaats. Voor de actieve monitoring moeten vismethoden nog nader worden bekeken. Eventueel kunnen natuurvriendelijke oevers met elektrovisserij worden bevestigd, maar dit geeft wel een selectief beeld van het water. Voor de passieve monitoring is het de vraag of het mogelijk is deze uit te voeren. Dit hangt af van een eventuele uitoefening van beroepsvisserij.

**Conclusies en beslispunten vraag 2.1:**

Bovenstaande waterlichamen moeten worden opgenomen in MWTL. Invulling van de bemonstering kan per type waterlichaam verschillen en dient verder uitgezocht te worden.

Tabel 2.1.2. Overzicht van mogelijke bemonstering per waterlichaam.

Waterlichaam	Actieve monitoring	Passieve monitoring
Overgangswateren:		
• <i>Eems-Dollard</i>	DFS	Ankerkuil
• <i>Westerschelde</i>	DFS	Mogelijk ankerkuil
• <i>Haringvliet West</i>	Mogelijk	Ja
• <i>Nieuwe Waterweg</i>	Moeilijk door scheepvaart	Ja
Meren:		
• <i>Grevelingen (zout meer)</i>	Mogelijk	Mogelijk
• <i>Randmeren Zuid</i>	Mogelijk	Ja
• <i>Volkerak</i>	Mogelijk	Ja
Rivieren:		
• <i>Zandmaas</i>	Mogelijk	Ja
• <i>Grensmaas</i>	Ja	Niet mogelijk, geen visser
Kanalen:		
• <i>Noordzeekanaal</i>	Moeilijk door scheepvaart	Ja
• <i>Twentekanal</i>	Mogelijk	Beroepsvisser?
• <i>Nieuwe Waterweg</i>	Moeilijk door scheepvaart	Ja

**Aanvullend commentaar Peter Bot:**

*Bij meren dient ook het Veerse meer worden toegevoegd. Dit meer is vooral na het doorlaten van water uit de Oosterschelde nogal aan het veranderen in vergelijking met de Grevelingen. Het is overigens niet zo dat deze meren sterk geïsoleerd zijn van de omgeving. Het Veerse meer, de Oosterschelde en de Grevelingen worden door middel van sluisbeheer voorzien van water uit de Noordzee. Deze meren behoren overigens tot het stroomgebied van de Schelde. Wat vismonitoring betreft is voornog besloten gedurende 3 jaar passieve monitoring toe te passen, dit gedeels om een leemte in kennis weg te werken.*

Vraag 2.2 Tot welk niveau moeten gebieden worden geaggregeerd voor ecologische beoordeling en hoe representatief is een locatie of waterlichaam voor omliggende waterlichamen?

**Overwegingen:**

*Zegt de ecologische kwaliteit van een waterlichaam iets over een ander hiermee verbonden aanliggend waterlichaam? Denk hierbij aan grote dynamische 'open' systemen met veel seizoensbewegingen van vis. Waterlichamen zijn relatief 'arbitrair' gekozen: in sommige grote rivieren kunnen mogelijk diverse waterlichamen worden samengevoegd tot één beoordeling (te veel versnipperen van riviertakken/stroomgebieden leidt tot een onderwaardering van het ecosysteem of enorme monitoringskosten)?*

**Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Grote open systemen ook op 'grote schaal' ecologisch beoordelen, en onderzoeken hoe representatief kerngebieden/waterlichamen zijn voor aanliggende verbonden systemen.*

**Discussiepunten workshop:**

Bij de monitoring worden monsterpunten bemonsterd, die in een kerngebied liggen. Deze kerngebieden liggen weer in een waterlichaam. Waterlichamen en aggregatieniveau (op waterlichaam) zijn al vastgesteld. Voor de beoordeling van maatlatten dienen gegevens te worden opgewerkt tot op het niveau van waterlichamen. Bij de huidige T&T monitoring is de keuze gemaakt voor het monitoren van een aantal waterlichamen die representatief zijn voor overige waterlichamen. De vraag is in hoeverre het ene waterlichaam representatief is voor andere?

**Conclusies en beslispunten vraag 2.2:**

Aggregatieniveau is op waterlichaam. Hoe representatief elk waterlichaam is ten opzichte van niet bemonsterde waterlichamen vereist nadere studie welke niet binnen deze rapportage uitgevoerd kan worden.

## Vraag 2.3 Bemonsteringswijze, MWTL versus nieuwe richtlijnen?

### **Overwegingen:**

Voor het moment van bemonstering in het jaar bestaat verschil tussen de KRW richtlijn die augustus-september aangeeft en de MWTL actieve monitoring die plaatsvindt in het voorjaar in maart-april en in het najaar in oktober-november. Het voorjaar staat het meest ter discussie, omdat in die periode al paaimigratie van vissen plaats kan vinden. Daarnaast vindt tussen augustus en september een grote verschuiving plaats in het gebruik van habitats door vissen. In de huidige opzet zijn binnen een kerngebied in de tijd trends te herkennen. Kerngebieden die in hetzelfde seizoen gemeten worden zijn onderling ook vergelijkbaar, dit in tegenstelling tot kerngebieden die in verschillende seizoenen gemeten worden.

Voor- en nadelen van beide op een rijtje gezet:

	<b>Winterhalfjaar</b>		<b>Nazomer</b>	
	<b>voordeel</b>	<b>nadeel</b>	<b>voordeel</b>	<b>Nadeel</b>
<i>Trendanalyse</i>	<i>Voortzetting reeksen vanaf 1996</i>			<i>Trendbreuk, opbouw nieuwe reeksen</i>
<i>Link naar functionaliteit</i>	<i>Winteraggregaties afkomstig uit grotere gebieden: potentieel grotere meetefficiëntie Als je weet waar ze zitten vang je grote aggregaties, veel plaatsen zonder vis</i>	<i>Indirecte link naar functioneren groeihabitats</i>	<i>Directe link naar functioneren groeihabitat</i>	<i>Vis wijdverspreid over veel habitats, grote bemonsterings-inspanning</i>
<i>Bemonsteringslogistiek</i>	<i>Vergelijkbaarheid bij niet simultaan meten groter, kan over grotere periode bemonsterd worden (weinig veranderingen)</i>	<i>Huidige opsplitsing in na-/voorjaar (was is effect hiervan?)</i>	<i>Prettigere veldwerk omstandigheden</i>	<i>Grotere noodzaak gelijktijdig bemonsteren ivm snellere veranderingen</i>
<i>Verstorende werking op derden</i>	<i>Weinig beroepsvisserij actief, minder sportvissers</i>			<i>Veel beroepsvisserij, sportvisserij en andere recreatie</i>
<i>Viswelzijn</i>	<i>Vis minder kwetsbaar bij verwerking.</i>	<i>Kor groter nadelig effect dan electrovisserij</i>	<i>Hangt af van gekozen vistuigen</i>	<i>Vis kwetsbaarder bij hogere temperaturen</i>
<i>Vangbaarheid</i>	<i>Geringere ontsnappingskans electrovisserij</i>			<i>Grotere ontsnappingskans electrovisserij</i>

### **Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

Met het oog op lange reeksen en gezien de grote variatie en de lange duur dat trends kunnen worden gedetecteerd, en minder verstorende werking op derden zoals beroepsvissers of badgasten, zou voortzetting in winterhalfjaar voor de hand liggen. Als de habitatkwaliteit tijdens het groeiseizoen een knelpunt voor het goed

*ecologisch functioneren is, kan overwogen worden om in het kader van OM een nazomer-monitoring uit te voeren in aanvulling op de winterhalfjaar T&T.*

### **Discussiepunten workshop:**

Voordelen van monstereisen in najaar ten opzichte van voorjaar:

- Gebieden makkelijker te vergelijken
- Minder last van hoogwater perioden

Overige voordelen monstereisen in najaar ten opzichte van zomer

- Watertemperatuur hoog, lagere overleving
- Minder badgasten
- Minder inspanning beroepsvisserij
- Minder hengelsport

Door alle bemonsteringen naar het najaar te brengen, kunnen waterlichamen beter met elkaar worden vergeleken. Om tijdreeksen niet gelijk te onderbreken zou voor aankomende periode voor de gebieden die nu alleen in het voorjaar worden bemonsterd, tevens een bemonstering in het najaar dienen plaats te vinden. Na een overlappende tussenperiode zou in de toekomst de voorjaarsbemonstering volledig kunnen komen te vervallen waarbij dan alle gebieden in het najaar moeten worden bemonsterd. Hiervoor moet de logistiek veranderen, omdat dan mogelijk met twee schepen moet worden bemonsterd door twee teams. In het verleden is gekozen om te monstereisen tot november in verband met vorst. Door het warmere najaar-winter is het risico op vorstverlet steeds geringer, waardoor wellicht langer kan worden doorbemonsterd tot bijvoorbeeld december. Probleem wel is dat de dagen dan korter zijn. Daarnaast is de ontwikkeling dat er een rijksrederij komt, wat een risico kan hebben voor de continuïteit in het meten.

Voorstel is een overgangperiode 1 jaar of 2 jaar, waarbij alle wateren van voorjaar ook in najaar worden bemonsterd. Daarna moet worden geanalyseerd of dit werkelijk beter is, zodat niet de huidige tijdreeksen worden beëindigd zonder dat dit verbetering geeft. Hiervoor zouden de waterlichamen in voorjaar en najaar met elkaar kunnen worden vergeleken op maatlat scores. Als grootte en soorten spectrum vergelijkbaar zijn, dan zou niet in het najaar bemonsterd hoeven te worden wanneer dit al in het voorjaar plaats vindt. Een quick-scan dient te worden uitgevoerd door RWS of dit logistiek en budgettair mogelijk is. Uitvoering van de extra bemonstering in het najaar van de gebieden die normaal in het voorjaar worden bemonsterd heeft ook consequenties voor inzet van personeel en schepen, vanwege dubbel meten. Verschillende scenario's zijn mogelijk. Nieuwe waterlichamen kunnen zwaarder worden bemonsterd terwijl minder intensief gemeten kan worden in reguliere systemen (uitgaande van lineaire trends). Alternatief is het huidige monitoringsprogramma continueren en gedurende twee jaar extra najaarsbemonstering van voorjaarslocaties uitvoeren en dit programma in 2009 evalueren. Met de nieuwe besteding kan eventueel geschoven worden. Daarnaast kan als aanvulling beperkt gemeten worden in andere seizoenen dan het reguliere seizoen voor bepaalde locaties. Dit geeft voordelen voor het verbeteren van de statistische filtering en de systeemkennis.

### **Conclusies en beslispunten vraag 2.3:**

Vanaf het najaar 2007 kan een overgangperiode van 1 jaar of 2 jaar worden ingesteld, waarbij alle wateren van voorjaar ook in najaar worden bemonsterd. Hierbij moet dan worden gekeken of dit budgettair en logistiek mogelijk is.

**Aanvullend commentaar Christian Wolter:**

*The German approach requires sampling in late summer/autumn, during low water conditions. For our studies at the lower Oder we skipped the spring sampling, because of the huge variability of catches depending on the species just spawning (bream, roach, bleak, blue bream – whatever – these were almost years with exceptionally high abundances of a single species, dramatically raising the total variance of the data). Now we sample summer, autumn and winter – but the official sampling is late summer – autumn with in total three samplings within each reporting period (six years).*

## Vraag 2.4 Stratificatie van bemonsteren: uiterwaardwateren en nevengeulen

### **Overwegingen:**

*Huidige stratificatie bij actieve monitoring is:*

- *Oever (binnen 1 m met electrovis apparaat, tegen de oever met kor)*
- *Zijwater (aangetakte wateren, zowel kor als elektrovis apparaat)*
- *Midden (alleen met kor)*

*Daarbij wordt niet inbegrepen:*

- *Nevengeulen*
- *Uiterwaardwateren (in relatie tot uiterwaardwateren)*

*Nevengeulen vervullen in winterhalfjaar geringe functie (vrijwel geen vis aanwezig), effect van deze habitats zal na herverdeling van vis na afloop van groeiseizoen in vissamenstelling en abundantie in andere strata tot uiting moeten komen (indirect). Pas als gekozen wordt voor nazomerbemonsteringen zal nevengeul als extra stratum moeten worden aangewezen.*

*Uiterwaardwateren zijn momenteel als een apart watertype en waterlichaam gedefinieerd en worden volgens eigen maatlatten beoordeeld.*

### **Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Wanneer de T&T monitoring in het winterhalfjaar gehandhaafd blijft is de huidige strata dekking in principe voldoende om het spectrum aan soorten dat voor de maatlatten gemeten moet worden voldoende, mits dit in combinatie met een passieve monitoring wordt uitgevoerd.*

### **Discussiepunten workshop:**

Uiterwaardwateren (M5) vallen onder R7 typen: waarbij wateren minder dan 50ha niet worden bemonsterd binnen T&T. Alles wat is aangetakt hoort tot de hoofdstroom. Dat wat 80-90 % van de tijd geïsoleerd is moet apart beoordeeld worden. Maatlatten voor rivieren zijn nu gezet op hoofdstroom, waarbij niet specifiek wordt gekeken naar uiterwaardwateren. Effect van tijdelijk onderstroomde floodplains; moet te zien zijn in het signaal dat door de najaarsbemonstering wordt verkregen van de vispopulatie in de hoofdstroom. Limnofiele vis habitat wordt hierdoor niet in huidige methodiek voor rivieren meegenomen. Monitoring voor uiterwaardwateren zou dan op projectbasis in onderzoeksmonitoring kunnen worden gebracht (vergelijkbaar met de bemonsteringen die door Grift zijn uitgevoerd). De vraag is hoe deze worden meegenomen in de maatlatten. Wellicht het beste met een M5 deelmaatlat die op hoger aggregatieniveau wordt meegenomen in de stroomgebiedsbeoordeling. Advies dat meegegeven kan worden aan de maatlatten werkgroep. Het niet meenemen ervan is een hiaat en heeft consequenties voor de maatlat. Verder ligt de beoordeling van de uiterwaardwateren dicht tegen herstelmaatregelen aan, en kan eventueel in onderzoeksmonitoring of binnen EFI plus worden opgepakt. In Europa heeft vrijwel niemand informatie over floodplains, men kijkt vooral naar de hoofdstroom. Een koppeling kan gemaakt worden in het project effecten van maatregelen.

Nevengeulen: bemonsteringen hier hebben alleen zin in voorjaar en zomer, omdat deze habitats met name een paai- en opgroefunctie vervullen (Grift, 2001). Wanneer een actieve monitoring in het najaar wordt uitgevoerd, zal het effect van de nevengeulen doorkomen in het gemeten signaal in de hoofdstroom. Nevengeulen: procesvraagstukken, niet binnen T&T opnemen.

Oevers Meren: In het IJsselmeer loopt een proef voor oeverbemonstering in 2007. Oevers van het IJsselmeer maken slechts een klein onderdeel van het systeem uit en zijn daarnaast ook nog voornamelijk harde oevers en geven daarmee een beperkte bijdrage aan de maatlatten.

**Conclusies en beslispunten vraag 2.4:**

Uiterwaardwateren en nevengeulen worden niet als extra gebieden opgenomen in de MWTL monitoring.

**Aanvullend commentaar Christian Wolter:**

*In Germany, connected side channels and oxbows will be monitored as part of ecological assessment of large rivers, but floodplain lakes not. The latter are generally not part of the designated waterbodies. In addition, about 85% of all floodplain waters are <10 ha and thus out of the scope of WFD sampling.*



## Vraag 2.5 Frequentie van meten?

### **Overwegingen:**

*In navolging van de analyses en aanbevelingen van Optimalisatiestudie 1 lijkt jaarlijkse monitoring voor de T&T gezien de grote jaar-op-jaar variatie verreweg het beste.*

*T&T: 1 keer meten per meetjaar en 1 meetjaar per planperiode van 6 jaar: → slechts 1 bemonstering in 6 jaar nodig.*

*OM: 2 metingen per planperiode van 6 jaar: 1 bemonstering in 3 jaar*

*Gezien de grote jaar-op-jaar variatie in zowel visabundantie als in bemonsteringsomstandigheden in dynamische systemen als rivieren is er groot risico op misclassificatie bij ecologische beoordeling gebaseerd op slechts 1 meetjaar: meetjaar baseren op gemiddelde over meerdere jaren*

### **Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Jaarlijks monitoren en een gemiddelde over meerdere jaren gebruiken voor de ecologische beoordeling.*

### **Discussiepunten workshop:**

Geldt dit zowel voor T&T als voor OM als je rekening houdt met de verschillende doelen en informatiebehoeftes van T&T en OM? OM is gericht op het volgen van de effecten van de maatregelen die genomen zijn om een bepaalde druk te verminderen. Volstaat dan driejaarlijks meten in plaats van jaarlijks?

Gezien jaarlijkse variatie is het zeer wenselijk om jaarlijks te monstereën maar dat is afhankelijk van het beschikbare budget. Het aantal monsterpunten zal met de T&T en OM geselecteerde wateren groter worden dan in de MWTL tot nu toe waren opgenomen. In 1996 is binnen de MWTL van 2 jaarlijkse naar 1 jaarlijkse bemonstering overgegaan, juist door de grote variatie en de daardoor lange duur om trends te kunnen vaststellen.

### **Conclusies en beslispunten vraag 2.5:**

Voor de actieve monitoring dient bij opname van nieuwe gebieden jaarlijks te worden gemonsterd om een reeks op te bouwen. Afhankelijk van financiën kan overwogen worden om gebieden die al lang worden bemonsterd misschien met lagere frequentie te bemonsteren. Hierdoor zal echter de zeggingskracht om trends te bepalen achteruit gaan.

Voor passieve monitoring dient elke positie jaarlijks te worden bemonsterd om continuïteit met de beroepsvisser te waarborgen.

### **Aanvullend commentaar Christian Wolter:**

*Annual sampling will be the standard. For WFD-reports, the results of annual surveys can be averaged over years.*

## Vraag 2.6 Meetmethode: vistuigkeuze?

### **Overwegingen:**

*Overgangswateren: Momenteel geen MWTL-monitoring.*

- *actieve monitoring: kor (gebruik DFS surveys van LNV) / ankerkuil (zoals in Eems-Dollard is toegepast door Zwanette Jager);*
- *passieve monitoring: fuiken in aansluiting commerciële bedrijfsvoering of specifiek inhuren zoals momenteel bij Kornwerderzand aan de Waddenzee-zijde plaats vindt*

*Meren; IJsselmeer:*

- *actieve monitoring: kor, kuil en electrovisserij langs oever (met ingang van 2007)*
- *passieve monitoring: fuiken.*

*Rivieren:*

- *actieve monitoring: kor (kuil is niet/nauwelijks toepasbaar) en electro*
- *passieve monitoring: fuiken*

*Doordat dit grote open en dynamische systemen zijn, is inzet van meerdere methoden noodzakelijk om de visgemeenschap te kunnen karakteriseren.*

### **Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Nieuwe Waterweg (NL94\_9) - O2 water: MWTL: alleen passieve monitoring.*

*Is in een dergelijk hoogdynamisch en extreem druk bevaren watersysteem een actieve monitoring de moeite waard dan wel mogelijk? Een voor de hand liggende keuze is alleen een passieve monitoring uitvoeren waarbij dan alleen de deelmaatlaten voor het aantal soorten kunnen worden beoordeeld (zie ook 2.1).*

*Stand van zaken: In principe wordt er geen actieve monitoring uitgevoerd en alleen de passieve monitoring doorgezet. Dit heeft consequenties voor de mogelijkheden om de maatlat uit te rekenen. Daarvoor maatlat aanpassen (b.v. abundantie niet meenemen) of hier rekening mee houden bij opstellen MEP/GEP.*

*Haringvliet West (NL94\_11) - O2 water: MWTL: momenteel alleen passieve monitoring*

*Gezien inspanningen voor herstel en het groot belang van een nieuw te vormen overgangswater na maatregelen bij de Haringvlietdam en het beperkte aantal overgangswateren, verdient het aanbeveling een (actieve) bemonstering in aansluiting op MWTL rivier monitoring te stellen zoals dat in het verleden (1976 – 1996) werd uitgevoerd.*

*Stand van zaken:*

*Monitoring strategie moet nog aangepast worden aan behoefte voor de Habitat Richtlijn. Momenteel is het nog onduidelijk welke eisen hieraan worden gesteld. De transitie naar een O2 water moet goed in de maatlat en/of MEP/GEP zitten. De huidige status is niet geheel duidelijk: (1) is het al een O2 water en afhankelijk daarvan (2) welke vismethodiek moet worden toegepast?*

*Passieve monitoring wordt doorgezet en van actieve monitoring wordt eerst nagegaan of de Kier-monitoring beschikbaar en geschikt is. Zo niet, dan wordt de actieve monitoring opgezet als Haringvliet West zout/brak wordt en als aanpassing MEP/GEP niet mogelijk blijkt. Blijft het systeem zoet, dan kan voor Haringvliet Oost actieve monitoring gebruikt worden.*

*Verder zou goed zijn te screenen op Angiospermen en Macroalgen en zo een TO vast stellen.*

*Westerschelde (NL89\_westsde) - O2 water: MWTL: geen MWTL punten; LNV – actieve DFS monitoring: instellen van passieve monitoring en het gebruiken van de DFS metingen zou voldoende kunnen zijn.*

*Stand van zaken: Plan is om op een aantal plaatsen ankerkuilen te gebruiken. Fred Twist zoekt uit waar dat kan. Er is een Belgische beroepsvisser die op de Zeeschelde vist met ankerkuilen. Een vraag is nog of de maatlat*

*Eems-Dollard bruikbaar is voor de Westerschelde. Voldoet daarbij de DFS survey ook aan de maatlat eisen? Het is geen enkel probleem om de gegevens van DFS eveneens voor de KRW te gebruiken.*

*Eems - Dollard (NL81\_2) - O2 water*

*MWTL: geen MWTL punten; LNV – actieve DFS monitoring. instellen van passieve monitoring en het gebruiken van de DFS metingen zou voldoende kunnen zijn.*

*Stand van zaken: Er is overeenstemming met de Duitsers om gezamenlijk te meten in de Eems – Dollard. Wordt om en om een jaar door Nederland en Duitsland betaald en in 2006 is dat door de Duitsers betaald en uitgevoerd. Voorkeur om in 2007 (mei en september) het ook door hetzelfde bedrijf uit te laten voeren. Er wordt op drie locaties langs een toenemende zoutgradiënt gemeten. Aanvullend kunnen de gegevens het DFS gebruikt worden als actieve monitoring.*

*Grevelingenmeer (NL89\_Grevelemer) – M32 water: MWTL: geen MWTL punten.*

*Dit zoute meertype is onvergelykbaar met andere systemen en kan dus niet door clustering worden ondervangen. Voor een biologische monitoring zal daarom een monitoringsprogramma moeten worden opgezet. Aansluiting bij ander programma's kan worden verkregen door een actieve (kor en/of kuil) en passieve monitoring (fuiken) op te zetten.*

*Stand van zaken: Gezien het beperkte functioneren binnen het stroomgebied kan mogelijk minder frequent bemonsterd worden conform de minimaal vereiste inspanning van de KRW. Voorstel om een inventarisatie van soorten via passieve monitoring uit te voeren met een lage frequentie (1x / 3 jaar) en af te zien van actieve monitoring. Keuze moet nog wel gemaakt worden.*

### **Discussiepunten workshop:**

Een overzicht is gemaakt welke gebieden voor T&T nog niet voldoende worden gedekt door bemonstering binnen de MWTL

Voor zowel passieve als actieve monitoring ontbreekt:

- Eems-Dollard
- Twentekanal
- Westerschelde

Voor passieve monitoring ontbreekt:

- Grensmaas (geen beroepsvisserij)
- Grevelingen

Voor actieve monitoring ontbreekt:

- Volkerak,
- Noordzee Kanaal
- Nieuwe Waterweg
- Randmeren zuid (ander programma),
- Zandmaas,
- Haringvliet west (ander programma)

Zie ook vraag 2.1. Gebieden die nu tijdelijk bemonsterd worden dienen in kader van KRW in komende jaren wel bemonsterd blijven. Behalve de Nieuwe Waterweg is bemonstering van de systemen wenselijk en meetbaar.

Met de kor en elektrovisserij binnen actieve monitoring worden trends gedetecteerd, soms wel in tegengestelde richting. Uit de 1<sup>e</sup> optimalisatie studie trend analyse (Tabel 6) zou opgemaakt kunnen worden dat elektrovisapparaat en kor weinig aan elkaar toevoegen. Dit verschil kan nog eens worden uitgewerkt. Beide vistuigen worden echter gebruikt omdat deze, afhankelijk van verspreiding van vissen over oever (elektrovisserij) en midden (kor), aanvullend kunnen zijn. Volwassen exemplaren van bijvoorbeeld brasem en kolblei vang je met name in de hoofdstroom. Mogelijk is het effectiever om één vistuig te gebruiken in plaats van beide. Voorkeur zou kunnen gaan naar elektrovisserij, omdat deze in andere waterensystemen ook kan worden toegepast.

Echter is de variatie in de gegevens lager voor kor dan elektrovisserij, zodat met de kor makkelijker trends kunnen worden bepaald. Hiervoor dient de overlap tussen beide methoden binnen de actieve monitoring verder worden uitgediept. Dit zou heel goed in samenwerking met Christian Wolter (voor Oder) kunnen worden uitgevoerd. Hij heeft hier in verleden ook naar gekeken en heeft datasets die naast de Nederlandse gegevens kunnen worden gelegd.

### **Conclusies en beslispunten vraag 2.6:**

Aanvullende analyse met oog op de Europese aanbesteding van het meetnet:

Vergelijking of kor en elektrovisserij aanvullend of overlappend zijn op elkaar? 2008

Evaluatie of visserij verplaatst kan worden van voorjaar naar najaar? 2008/09

Met toevoeging van nieuwe gebieden, is het raadzaam om hier meer frequent te monstereen, en oude gebieden waar al veel van bekend is minder frequent te monstereen?

Omdat deze zaken nog dienen te worden uitgezocht, wordt voorgesteld om met Europese aanbesteding nog te wachten tot 2008-2009, en voorlopig een tussencontract op te stellen, waarin de huidige monitoring wordt voorgezet en daarnaast op projectbasis de overgangsbemonsteringen en -analyses op te nemen, waarvan de resultaten in de tweede helft van 2008 beschikbaar moeten komen.

### ***Aanvullend commentaar Christian Wolter:***

In large rivers the German approach requires electric fishing only. We try to establish night electric fishing as surrogate for trawling. Because of the higher effort, trawling has not been accepted as standard sampling method. In large rivers we use additional information from commercial catches, migration facilities and so on, regarding migratory and potamal fish species. However these information are rather qualitative: presence absence of species.

The question is if both trawl and electrofishing are needed or if electrofishing alone can generate sufficient information for ecological assessment. We did some experiments to replace trawling by night electric fishing. I will use the EFI+ database to analyse, what we will lose when using electric fishing data only. It is one of the central questions, if we really need additional samplings / sampling methods in the mid channel? What information will be lost, if we do not sample there? My hypothesis is that the potamal mid channel species will not indicate structural deficits like the littoral fish community. They prefer open water which is directly related to the size of the water. Accordingly, it might not be necessary to underline this by high effort fish sampling, like trawling. However, we have to check and analyse this first.

The German monitoring consists of electric fishing only. Only in the Oder River we perform trawling (1 sample = 2 km) and electric fishing by boat (1 sample = 400 m shoreline). But our scientific investigations are not part of the national monitoring. The latter is not standardized in terms of effort (fished length or time), but in terms of the requirement of the assessment scheme. The national fish-based assessment (FiBS) requires a minimum catch of 30 times the number of fish species in the reference, i.e. in minimum 900 fish if your reference fish assemblage has 30 species.

The fished lengths differ a lot. In the federal country Brandenburg they expect in minimum 500 m per site which has to be increased if the number of fish caught was not sufficient. In the southern countries they prefer numerous smaller samples of 100 m length. We determined 400 m as length to be fish to record 95% of fish species per site / habitat. Therefore, we fish 400 m at each macrohabitat (groynes, riprap, etc.). On average, we try to have at least 1 sample in every representative habitat within a 5-10 km river stretch. Separate samples will be taken from oxbows and floodplain waterbodies.

Samples can be pooled / aggregated over the whole waterbody (designated according to the WFD), even if the extend to 100 and more km.

## Vraag 2.7 Betrouwbaarheid en zeggingskracht?

### **Overwegingen:**

*Welke onzekerheid bij beoordeling (risico op misclassificatie) wordt voor lief genomen? In principe is dit een keuze van beleid/beheer. Hierbij speelt meetfrequentie over de jaren ook een grote rol, zie boven. Het beleid/beheer moet richtlijnen stellen omtrent de kans die zij voor lief neemt voor misclassificatie, en welke mate van verandering in welke periode significant aantoonbaar moet zijn.*

### **Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Dit is een belangrijk punt, dat dringender wordt naarmate we de grens in de maatlat tussen goed en matig naderen.*

### **Discussiepunten workshop:**

Vraag is welke kansen wil men voor lief nemen dat men een waterlichaam miskwalificeerd, dus in een verkeerde maatlatgrens zet. Dit kan worden geanalyseerd aan de hand van kansberekening met een Monte Carlo analyse; steekproef via resampling: kansberekeningen. Op dit moment is dat echter lastig omdat de grenzen binnen de verschillende maatlaten nog niet vastliggen. Voor managers is miskwalificatie vooral kritisch rond grenzen tussen verschillende klassen. Een dergelijke methode kan ook gebruikt worden om bijvoorbeeld verschil in de kans op miskwalificatie te bepalen indien jaarlijkse als tweejaarlijkse bemonsterd zou worden.

### **Conclusies en beslispunten vraag 2.7:**

Deze exercitie zou mogelijk eind 2008 kunnen worden uitgevoerd, wanneer grenzen tussen klassen vast zijn gesteld.

## Vraag 2.8 Gebruik maken van correctie d.m.v. statistische modellen?

### **Overwegingen:**

*Gegevens kunnen worden gecorrigeerd voor bijvoorbeeld watertemperatuur en waterstand. Dit is uitgewerkt in Vissen Optimalisatie studie I*

*Geeft vermindering van ruis rond meetwaarden (invloed bemonsteringsomstandigheden meer beperkt) zodat sneller trends kunnen worden gedetecteerd.*

### **Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Indien gebruik gemaakt gaat worden van statistische modellen, dan verdient het aanbeveling om extra metingen te doen van voorjaarsgebieden in het najaar en andersom. Corrigeren voor seizoensinvloed valt de grootste winst te behalen bovenop de gegevens die nu beschikbaar zijn. Hiervoor zijn nu geen gegevens beschikbaar. Dit kan dan in de plaats komen van de dubbele bemonstering van enkele gebieden die momenteel wordt uitgevoerd (zoals bijv. Hollands Diep), wat zijn (interpretatiekracht) nut heeft gehad voor de reeks tot nu toe. Hier mee doorgaan voegt relatief weinig extra hieraan toe.*

### **Discussiepunten workshop:**

Een statistische analyse verandert gedurende de jaren de jaarreeksen, dus bestaat een kans dat verschillende gegevensreeksen in gebruik zullen gaan worden. Het heeft voor de inrichting van het meetnet echter geen directe effecten. In bijvoorbeeld rapportage kunnen wel in de toekomst naast de opgewerkte meetgegevens ook de statistisch gecorrigeerde meetgegevens gepresenteerd kunnen worden.

### **Conclusies en beslispunten vraag 2.8:**

Deze vraag heeft geen directe consequenties voor het opzetten van of aanpassingen aan het monitoringsprogramma.

### **Aanvullend commentaar Christian Wolter:**

*In Germany we try to develop new metrics for large river fish assessment, and we are also working on a reclassification of fish species in ecological guilds as well as including new guilds.*

*However, I never tried to use statistical modelling to correct for sampling. In general, I have the feeling that a weighted average over long time series gives the most reliable and representative estimate of the fish assemblage composition in large rivers.*

## Vraag 2.9 Habitatrichtlijn?

### **Overwegingen:**

*Gebiedsdekking is vrij compleet, de passieve monitoring levert de meeste gegevens voor de betreffende soorten. Nog geen duidelijke uitgewerkte monitoringsmethodiek voor populatieontwikkeling en habitatkwaliteit.*

### **Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Overleggen met LNV Directie Natuur over invulling en richtlijnen voor monitoring*

### **Discussiepunten workshop:**

Deze vraag is momenteel binnen de workshop niet van belang voor meetnet. Inschatting is dat de passieve monitoring hiervoor kan worden aangewend.

### **Conclusies en beslispunten vraag 2.9:**

Wordt verder niet opgenomen.



### 3. Optimalisatie OM

Bij OM (Operationele monitoring) wordt aan de hand van het meest relevante kwaliteitselement getoetst of genomen maatregelen effect hebben zodat het waterlichaam zich richting Goede Ecologische Toestand (GET) ontwikkelt. Hierbij is sprake van een statistisch onderbouwde trend, omdat het beleid getoetst moet worden. Deze monitoring heeft dan ook een hogere frequentie dan de T&T monitoring.

#### Vraag 3.1 Locatiekeuze?

**Overwegingen:**

*Nemen we de negen OM locaties op in het MWTL? Hoe kunnen die op een efficiënte manier opgenomen worden in het meetnet, daarbij meenemen: combinatie met andere locaties, frequentie aanpassen, methodiek aanpassen aan specifieke druk, specifieke meetlocatie (oever, nevengeul) etc.*

**Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*De methodiek aanpassen aan drukken die knelpunten vormen*

**Discussiepunten workshop:**

Vis druk moeten worden bepaald op 25 locaties binnen de OM. Daarvan worden 12 ook binnen T&T gedekt en zijn 13 locaties unieke OM waterlichamen. Van deze 13 locaties wordt op vier locaties gemeten. Van de resterende negen OM waterlichamen mist bij vijf locaties de actieve monitoring, en wordt bij vier locaties niks gemeten.

Vijf locaties waar alleen passieve monitoring plaatsvindt

- Ketelmeer
- Randmeren oost
- Zwarte meer
- Brabantse Biesbosch
- Bovenmerwede

Vier locaties waar niks gemeten wordt:

- Bedijkte Maas.
- Bovenmaas
- Hollandse IJssel
- Veerse meer.

**Conclusies en beslispunten vraag 3.1:**

Bovenstaande locaties moeten worden opgenomen in MWTL, tenzij niet op hele maatlatten beoordeeld kan of hoeft te worden of tenzij clustering kan plaatsvinden op basis van druk. In hoeverre dit toegepast kan worden vraagt nadere studie.

Vraag 3.2 Nut en noodzaak opnemen 9 nieuwe OM locaties voor actieve monitoring. Totalen actieve en passieve monitoring goed in beeld brengen?

**Overwegingen**

*Zie representativiteitsdiscussie bij vraag 3.1.*

**Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Wat valt te combineren met andere locaties? Wat is daarvoor nog nodig aan onderzoek? Wie gaat dit wanneer doen?*

**Discussiepunten workshop:**

Voordat de locaties bemonsterd kunnen worden, moet duidelijk zijn wat de drukken zijn en wat de relatie is met de deelmaatlatten die gemeten moeten worden. Een volledige beoordeling moet plaatsvinden.

**Conclusies en beslispunten vraag 3.2:**

Op alle negen waterlichamen is bemonstering mogelijk. Geadviseerd wordt niet over verschillende waterlichamen die binnen de OM vallen te clusteren voor een druk. Per waterlichaam zijn vaak verschillende drukken aanwezig die het systeem belasten. Al deze drukken hebben effect op het systeem en kunnen niet zondermeer gescheiden worden. Tevens is het vaststellen van de belangrijkste druk niet eenvoudig. Voor het komen tot een eventuele clustering zouden de te clusteren waterlichamen in open verbinding met elkaar moeten staan, waarbij slechts sprake kan zijn van 1 MLCREDEN druk voor de te clusteren waterlichamen. Mogelijk komen dan alleen Ketelmeer, Zwartemeer en Randmeren Oost in aanmerking voor een eventuele clustering. Echter kan de graad van een druk tussen verschillende waterlichamen verschillen, zodat eenzelfde druk op het ene waterlichaam niet in gelijke mate optreedt op een ander waterlichaam. Daarnaast kan het verminderen van een bepaalde druk op het ene waterlichaam een ander effect hebben dan het verminderen van dezelfde druk op een ander waterlichaam.

### Vraag 3.3. Tien gecombineerde OM en T&T locaties

#### **Overwegingen:**

*In vijf locaties worden momenteel of zijn in het recente verleden door “derden” reeds gegevens verzameld. Het betreft twee locaties (Eems-Dollard en Westerschelde) in overgangswater, waarin LNV Directie Visserij de DFS monitoring uitvoert, één locatie (Randmeren-Zuid) waar RWS IJG monitoring heeft uitgevoerd, één locatie (Volkerak) waar RWS Zeeland monitoring heeft uitgevoerd en één locatie (Haringvliet-West) waar tot na 2008 in het kader van het project “de Kier” vismonitoring is gepland. Uitgezocht moet worden wat de geplande monitoring activiteiten door derden zijn op voornoemde locaties.*

#### **Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Besluit te kiezen om voornoemde locaties 1) op te nemen in het MWTL of 2) blijvend laten uitvoeren door derden met garanties van continuering of 3) een gezamenlijke aanpak.*

*Dan blijven nog eens vijf locaties over waar niet gemeten werd/wordt, maar waarvan we wel willen dat dit wordt opgenomen in het meetnet. Twee van de vijf locaties zijn kanalen (Noordzeekanaal; T&T + OM, Twentekanaal; T&T), één betreft een “semi-kanaal” (Nieuwe Waterweg; T&T + OM). In plaats van jaarlijks meten in deze kanalen kan gekozen worden voor een minimale inzet (T&T 1x/3 jaar en OM 1x/6 jaar). Besluit tot opnemen kanalen maar met een minimale meetfrequentie. Twee van deze laatste vijf zijn locaties die jaarlijks gemeten gaan worden, te weten Zandmaas en Grevelingen. Bij de Zandmaas kan nog gekeken worden naar representatie door reeds bestaande meetpunten, bij de Grevelingen dient met RIKZ afgestemd te worden. Besluit gaat echter uit van opname en meten van de Zandmaas en Grevelingen.*

#### **Discussiepunten workshop:**

Kanalen en Grevelingen met een minimale frequentie bemonsteren conform KRW. Overige wateren jaarlijks.

#### **Conclusies en beslispunten vraag 3.3:**

Kanalen en Grevelingen met een minimale frequentie bemonsteren conform KRW. Overige wateren jaarlijks.

Vraag 3.4 Wat kunnen we aanbevelen / concluderen over de exacte locatie van meetpunten binnen een waterlichaam?

**Overwegingen:**

*In Richtlijn Monitoring Oppervlakte Wateren op blz. 42 wordt aangegeven dat een algemene en belangrijke aanbeveling bij OM is om de meetlocaties zodanig te kiezen dat effecten van voorgenomen maatregelen snel zichtbaar worden.*

**Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Inventarisatie van de OM wateren en de drukken die knelpunten vormen en vervolgens uitwerken in meetlocaties en meetmethoden.*

**Discussiepunten workshop:**

Dit is iets wat veel tijd vergt en wat niet op korte termijn snel kan worden gedaan. Dit probleem kan worden verbonden met de studie naar effecten van maatregelen, zie ook vraag 3.5. OM wordt vooralsnog gemeten zoals dat voor T&T ook gedaan wordt. Op basis van uitkomsten van monitoring van maatregelen kan gekeken worden of voor OM ook elders gemeten kan worden.

**Conclusies en beslispunten vraag 3.4:**

Dit vergt veel tijd en kan binnen deze rapportage niet worden uitgevoerd.

### Vraag 3.5 Intensievere T&T-bemonstering of specifieke monitoring naar drukken?

#### **Overwegingen:**

*Als een waterlichaam niet voldoet aan de ecologische basiskwaliteit moet worden vastgesteld door welke menselijke drukken dit veroorzaakt wordt. De OM kan dan worden ingezet als een intensievere vinger aan de pols (conform T&T methodiek) met minder onderscheidend vermogen naar specifieke drukken, of als een aangepaste methodiek voor de drukken die zijn geïdentificeerd als knelpunten voor het waterlichaam. In dit laatste geval moeten verschillende monsterscenario's ontwikkeld worden voor de diverse typen drukken (bijvoorbeeld nazomer bemonstering in geval van beperkte kwaliteit van het habitat voor groeimogelijkheden, met passieve vistuigen of in vistrappen in geval van migratieproblemen, populatiestructuur in geval van visserijdruk). Zie ook de KRW EU Tabel in tabblad MLC reden en Richtlijnen Monitoring Oppervlakte Wateren, Bijlage 8B (p.82)*

#### **Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Voor OM methodieken toepassen die aangepast zijn aan de drukken die knelpunten zijn. Als het onduidelijk is welke drukken knelpunten vormen, kan de inzet van Onderzoeks Monitoring worden overwogen om op project/ad hoc basis proces- of systeemkennis op te doen.*

#### **Discussiepunten workshop:**

Vraagt specifieke vragen aan individuele waterlichamen. Bijvoorbeeld Haringvliet west -> lacune -> maatregel -> overgangswater -> T&T.

#### **Conclusies en beslispunten vraag 3.5:**

Specifieke bemonstering van een waterlichaam valt buiten de opzet van een bemonstering als de MWTL.

## 4. Maatlatten en MWTL Meetnet

Een maatlat is een schaalverdeling die de toestand van een water kwalificeert als 'zeer goed', 'goed', 'matig', 'ontoereikend' of 'slecht'. Op basis van deze schaalverdeling wordt afgemeten in hoeverre de ecologische toestand die in het veld aangetroffen wordt afwijkt van de referentie. In RIVO rapport C069/04 (Tien et al. 2004) zijn maatlatscores voor het aandeel reofiele en limnofiele vissen al eens berekend. Probleem is dat de grenzen van de huidige maatlatten nog niet duidelijk zijn afgebakend.

Vraag 4.1 Opwerking van gegevens van basismeting per strata tot gewenst aggregatieniveau?

### **Overwegingen:**

*Gewogen opwerking per strata naar rato van oppervlak?*

*Vergelijkbaarheid en samenvoeging metingen met verschillende vistuigen (kor, elektrovisserij, fuik etc.), hierin kiezen tussen één methode per maatlat, of methoden samenvoegen eventueel met (vaak ontbrekende kennis) over vangstefficiëntie per vistuig.*

### **Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*Per maatlat zoveel mogelijk één methode kiezen en gegevens voor deze methode opwerken via gewogen gemiddelde*

### **Discussiepunten workshop:**

Binnen het MWTL worden verschillende strata bemonsterd met meerdere vangstmethoden. Hiervoor moet bepaald worden hoe de verschillende tuigen en strata gewogen moeten worden om ze mee te nemen in een maatlat. Hiervoor lopen onder andere nu het project "Protocol Toetsen en Beoordelen" getrokken door Tim Pelsma (Pot 2007). Het gaat hier om het opwerken van de bemonsteringsgegevens van verschillende meetmethodieken naar een gewenst aggregatie niveau. Extra analyse zou kunnen zijn in hoeverre de kor en elektrovisserij binnen de actieve monitoring complementair zijn, zie hierboven (Vraag 2.6).

### **Conclusies en beslispunten vraag 4.1:**

In 2008 zal worden onderzocht in hoeverre binnen de actieve monitoring de kor en elektrovisserij aanvullend of overlappend zijn op elkaar. Zie hiervoor ook vraag 2.6.

## Vraag 4.2 Robuustheid meetnet t.o.v. veranderingen en verdere ontwikkeling in maatlatten?

### **Overwegingen:**

*Alle meetlatten gaan uit van determinatie op soortniveau, lengtemeting en abundantie (zowel absoluut als relatief). Hierin voorzien de huidige methoden en zit de kneep niet zo zeer in het missen van noodzakelijke metingen, maar meer in het vaststellen van maatlatten met een groot onderscheidend vermogen en het bepalen van grenswaarden per beoordelingsklasse en waterlichaam-type. De passieve monitoring en actieve monitoring (met meerdere tuigen en strata) dekken gezamenlijk de verschillende maatlatten die uitgerekend moeten worden.*

### **Aanbevelingen te behandelen in workshop:**

*De validatie en kalibratie van de grenswaarden voor de ecologische beoordeling zal een belangrijk aandachtspunt zijn. Hierbij kunnen correctiefactoren voor gebruikte vistuigen en meetperioden worden toegepast. Dit zou verder uitgewerkt moeten worden en is een studie op zich.*

### **Discussiepunten workshop:**

De gegevens die ingewonnen worden met de actieve en passieve monitoring worden robuust verondersteld voor de KRW. Enig zorgpunt is hoe in de toekomst de voortgang van de passieve monitoring kan worden gewaarborgd, aangezien deze werkt met gegevens van beroepsvissers op aal. Voor deze soort zal het monitoren van dioxineophoping van groter belang gaan worden. Hiervoor zou al nagedacht moeten worden hoe dit in de toekomst eventueel opgevangen kan worden. Met het teruglopen en eventueel geheel wegvallen van die aalvisserij moet een alternatief voor de passieve monitoring ontwikkeld worden.

Maatlatten zijn nog niet vastgelegd, nog niet gevalideerd en nog niet geïnterkalibreerd. Weinig samenwerking internationaal -> ?? methodieken maatlatten ieder doet wat. Momenteel ontbreken nog referentiewaarden voor de maatlatten, die door interkalibratie ontwikkeld moeten worden. Na internationale ontwikkeling van maatlatten zijn de volgende stappen mogelijk:

- Nationaal ontwikkelde maatlatten zijn niet bruikbaar, zodat maatlatten van ander landen overgenomen moeten worden. Eventueel moet dan uiteindelijk de monitoring worden aangepast
- De maatlatten worden geschaald, zonder dat de monitoring hoeft worden aangepast

### **Conclusies en beslispunten vraag 4.2:**

Bij de keuze van een methodiek kijken naar de behoefte van de maatlat. Het aanpassen van de maatlatten is voor nu niet echt een optie. Doemscenario bij het interkalibreren van de maatlatten is dat de NL maatlat niet te interkalibreren is.

# Verantwoording

Rapport C074/07  
Projectnummer: 4392100301

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en beoordeeld door of namens het Wetenschapsteam van Wageningen IMARES.

Akkoord: drs. J. Asjes  
Adj. Afdelingshoofd ecologie

Handtekening:

Datum: 23 juli 2007

Akkoord: dr. HJ. Lindeboom  
Wetenschapsteam  
Voor deze:  
Drs. E. Jagtman

Handtekening:

Datum: 23 juli 2007

Aantal exemplaren: 15  
Aantal pagina's: 32  
Aantal tabellen: 3  
Aantal figuren: -  
Aantal bijlagen: -