



---

# Langetermijn opties voor het visserij- advies over schubvis op het IJsselmeer en Markermeer

Dr. N.S.H. Tien en dr. T. van der Hammen

IMARES rapport C163/15

**IMARES** is:

- Missie Wageningen UR: *To explore the potential of marine nature to improve the quality of life.*
- IMARES is hét Nederlandse instituut voor toegepast marien ecologisch onderzoek met als doel kennis vergaren van en advies geven over duurzaam beheer en gebruik van zee- en kustgebieden.
- IMARES is onafhankelijk en wetenschappelijk toonaangevend.

Opdrachtgever:

Ministerie van EZ - directie DAD  
T.a.v. Ir. D.J. van der Stelt  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

P.O. Box 68 1970 AB IJmuiden Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 26 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 77 4400 AB Yerseke Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 59 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 57 1780 AB Den Helder Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)223 63 06 87 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 167 1790 AD Den Burg Texel Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 62 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl
--	--	---	--

© 2014 IMARES Wageningen UR

IMARES, onderdeel van Stichting DLO.  
KvK nr. 09098104,  
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16.  
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U  
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

De Directie van IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van IMARES; opdrachtgever vrijwaart 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 uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A\_4\_3\_1-V14.2

## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
Model-verbeteringen .....	4
Referentieperiode .....	4
Verhuur en verkoop van visserijrechten .....	5
1.    Inleiding.....	6
2.    Verbeteringen in de DLS-methodiek.....	8
2.1 DLS-methodiek .....	8
2.2 Huidige aanpak: categorie 3.2.....	9
2.3 Verbeteringen 2017-2019: binnen categorie 3 .....	9
Verbeteringen binnen categorie 3.2 .....	9
Toewerken naar categorie 3.1.....	10
2.4 Verbeteringen langere termijn: richting categorie 1 .....	12
Lengte- versus leeftijd-gestructureerd model .....	12
Benodigde gegevens .....	13
Beschikbare gegevens .....	13
Samenvatting lange termijn verbeteringen .....	14
3.    De invloed van uitwisseling van visserijrechten op de effectiviteit van het beheer .....	16
4.    De invloed van veranderend beleid op de vangstadvieszen .....	18
5.    Additioneel advies .....	19
Beheerdoelstelling.....	19
Beheer via quota .....	19
6.    Kwaliteitsborging .....	20
Referenties .....	21
Verantwoording .....	22

## Samenvatting

IMARES geeft visserij-advies (vangst-/inspanningsadvies) voor de schubvisbestanden snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem op het IJsselmeer en Markermeer. Gezien de lage kwantiteit en kwaliteit van gegevens over de visbestanden en met name de visserij erop, wordt momenteel het advies gebaseerd op een methodiek binnen het ICES-raamwerk, welke is ontwikkeld voor data-gelimiteerde bestanden ('DLS'). Het ministerie van Economische Zaken (EZ) wil toewerken naar nauwkeuriger advies en wil de relatie tussen beheer en bestandsontwikkelingen kunnen kwantificeren (Kaderbrief 2015). Dit rapport bevat een overzicht van de mogelijkheden en beperkingen voor verbeteringen in de adviezen. Het tijdsgewricht voor deze ontwikkelingen is met name 2017-2019 maar met een doorkijk naar de jaren erna. Dit rapport beschrijft drie aspecten van het advies voor de schubvisbestanden: (1) langetermijn verbeteringen in de toegepaste modellen, (2) beschrijving van hoe de referentieperiode te kiezen in de komende jaren, en (3) beschrijving van mogelijke problemen rond toestaan van verhuur en verkoop van visserijrechten tussen vergunninghouders in de komende jaren.

### **Model-verbeteringen**

*Gezien de doelstellingen zoals verwoord in de Kaderbrief 2015, wordt aangeraden om voor het visserij-advies voor alle bestanden analytische bestandsschattingen te ontwikkelen; categorie-1 modellen binnen het ICES-raamwerk. Hierbij kan gekozen worden voor bestandsschattingen op basis van lengte- of leeftijd-structuur. Voor de meeste visbestanden worden bestandsschattingen toegepast die gebaseerd zijn op leeftijd-structuur: dit zijn de meest nauwkeurige en dus meest betrouwbare modellen en hier is de meeste ervaring mee opgebouwd. Deze modellen vragen echter meer gegevens over de vangsten dan lengte-gestructureerde modellen. Immers, naast de relatief makkelijk te bepalen lengte van vissen moet ook de leeftijd bepaald worden aan de hand van groeiringen in schubben of gehoorsteentjes. Daarvoor is een uitgebreider en duurder marktmonsteringsprogramma nodig. Gezien de financiële kaders zoals verwoord in de Kaderbrief 2015 wordt daarom geadviseerd toe te werken naar lengte-gestructureerde modellen. Er zijn meerdere lengte-gestructureerde modellen beschikbaar en in ontwikkeling, die hoogstwaarschijnlijk adequaat zijn voor het type systeem zoals de schubvisvisserij op het IJsselmeer/Markermeer.*

Als gekozen wordt voor een lengte-gestructureerd model voor alle bestanden, zal voor elk bestand goede en jaarlijkse informatie over de lengte-samenstelling van de vangsten verzameld moeten worden in een marktmonstering. Ook blijft informatie over de leeftijdsstructuur noodzakelijk, maar de benodigde hoeveelheid verschilt tussen modellen. Hierbij geldt grofweg; hoe beter de informatie over de leeftijdsopbouw, hoe nauwkeuriger en betrouwbaarder het model. Als voor een bestand geen marktmonstering wordt opgezet, dan kan voor dat bestand niet voldaan worden aan de wensen in de Kaderbrief 2015. Voor het advies is ook een goede tijdreeks van aanlandingen essentieel. Wanneer alle tijdreeksen van minimaal vier jaar beschikbaar zijn, zal begonnen kunnen worden met de ontwikkeling van de bestandsschattingmodellen.

De komende jaren kan via kleine stappen het advies verbeterd worden. Zo zal binnen het huidige DLS-model aanvullend gebruik gemaakt kunnen worden van de gegevens van de electrostramienkor-survey. Er zal ook een inschatting van de visserijsterfte gemaakt kunnen worden, via een simpel lengte-gestructureerd model. Dit model zal gebruik maken van de gegevens zoals verzameld in de standwantsurvey.

### **Referentieperiode**

De DLS-methodiek geeft een relatief vangstadvis, ten opzichte van de aanlandingen in een recente referentieperiode (1-3 jaar). Voor het IJsselmeer wordt het vangstadvis vertaald in een advies over visserij-inspanning en moet de referentiesituatie daarom gezocht worden in een referentie-beheerregime. De vraag van EZ is, wat deze referentieperiode zou moeten zijn als het beheer meerdere

keren is aangepast in de laatste drie jaren. De DLS-methode is opgezet voor bestanden met te weinig gegevens voor een bestandsschatting op basis van lengte- of leeftijdsstructuur. Inherent hieraan is dat het effect van beheer niet goed voorspeld kan worden maar dat effecten moeten worden waargenomen. Daarom raadt ICES aan om beheersveranderingen voor minimaal drie jaar vast te zetten. Als het beleid drie jaar wordt vastgezet, dan verdwijnt het vraagstuk van welke referentiesituatie te kiezen. Als beleidscycli van drie jaar niet gewenst zijn, dan wordt aangeraden om in ieder geval niet het beheerregime van het voorafgaande visseizoen aan te houden als referentie aangezien deze nauwelijks tot geen effect heeft gehad op het bestand dat bevist wordt in de survey. Het advies zou dan zijn om het een-na-laatste visseizoen als referentiesituatie te kiezen. *Voor bijvoorbeeld het visseizoen 2016/2017 zou dan het beheerregime in 2014/2015 als referentiesituatie geadviseerd worden.*

### **Verhuur en verkoop van visserijrechten**

In het verleden is veel meer visserij-inspanning beschikbaar geweest wat betreft de schubvisvisserij dan dat er gebruikt werd; er was veel onbenutte inzet. In de vertaling van het DLS-vangstadadvies naar een inspanningsadvies is eerst deze onbenutte inzet geschat en *uit het systeem verwijderd*. De reductie vanuit het DLS-vangstadadvies geldt vervolgens dus alleen voor de *benutte inzet*. Verhuur en verkoop in deze resterende inzet zou geen verschil moeten maken in de totale hoeveel inzet die benut wordt. Hierbij hoort wel de kanttekening dat de gebruikte schatting van de onbenutte inzet (in 2012) onbetrouwbaar was en waarschijnlijk een (grote) onderschatting van de onbenutte inzet was. Een tweede kanttekening is dat verhuur en verkoop ertoe zou kunnen leiden dat de meest efficiënte vissers de meeste inspanning zouden kunnen opkopen, waardoor er per inspanningseenheid toch meer vis gevangen wordt.

## 1. Inleiding

Sinds 2013 geeft IMARES advies met betrekking tot het beheer van de bestanden van snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem in het IJsselmeer en Markermeer (Tien en Miller, 2013; Tien *et al.*, 2013; Tien *et al.*, 2015). Veel belangrijke informatie over de bestanden en de visserij is niet voorhanden. Gezien de lage kwantiteit en kwaliteit van de beschikbare informatie over het systeem is het advies momenteel gebaseerd op een methodiek zoals ontwikkeld voor data-gelimiteerde bestanden (*data-limited stocks*: DLS)<sup>1</sup>. Deze methodiek is ontwikkeld binnen het DLS-raamwerk van het "International Council for the Exploration of the Sea" (ICES). In dit raamwerk zijn de mogelijkheden en nauwkeurigheid van adviesmethodieken geformaliseerd, in relatie tot de beschikbaarheid van informatie over het systeem. Het DLS-model dat momenteel geschikt is voor het IJsselmeer-systeem is gericht op aanpassingen in de hoeveelheid toegestane aanlandingen. Volgens de DLS-methodiek dienen deze aanpassingen voor drie jaar vastgezet te worden. De onderliggende redenering is dat er meerdere jaren nodig zijn voordat een effect van het beheer op het bestand gezien kan worden. Immers, voorspellen van het effect van beheer is niet goed mogelijk gezien het gebrek aan gegevens voor het bestand. Daarom moet worden bekeken in het veld wat het effect van het beheer is. Dit effect is moeilijk waarneembaar binnen een kortere tijdsperiode gezien de meeton nauwkeurigheid van de bestandsopnames.

Het Ministerie van Economische Zaken (EZ) beheert de schubvisbestanden via de hoeveelheid toegestane visserij-inspanning. Daarom zijn de DLS-vangstadvisen voor visseizoen 2014/2015 vertaald in inspanningsadviezen (Tien *et al.*, 2013). Hierbij is rekening gehouden met het feit dat een deel van de toegestane inzet in de praktijk niet werd gebruikt: er is ook een schatting van het aandeel onbenutte inzet gemaakt en dit aandeel is verwijderd om de vangstreducties om te zetten in inspanningsreducties. Gebrek aan goede informatie over een systeem geeft beperkingen aan de nauwkeurigheid en het detailniveau van adviezen. Dit geldt ook voor de adviezen voor de schubvisbestanden van het IJsselmeer en Markermeer. Daarom wil EZ toewerken naar meer nauwkeurige methodieken en zo mogelijk de relatie tussen beheer en bestandsontwikkelingen kunnen kwantificeren (Kaderbrief 2015<sup>2</sup>). EZ is in dat licht bezig ontbrekende informatie over het systeem te verzamelen. Er wordt informatie verzameld over de benutte inspanning en de aanlandingen per week (sinds 2<sup>e</sup> helft 2015, via EZ/PO), over vangstsamenstelling en biologische sleutels (via een nog op te zetten markt bemonstering), over bestandssamenstelling (sinds 2014 via een staand want survey) en via aanvullende onderzoeken. Samen met de bestaande reguliere open water survey (gericht op jonge vis), de oude markt bemonstering (voor snoekbaars en baars, gestopt in 2010), de bestaande vangstregistratie (via de PO) en de aangevraagde inspanning (via de certificatenadministratie van de PO, hoewel gestopt tussen visseizoen 2014/2015 en week 41 van 2015) moeten deze informatiebronnen leiden tot betere adviezen.

*In dit rapport worden voor de komende jaren (2017-2019) en voor een doorkijk naar de jaren erna, de mogelijkheden qua modelverbetering besproken. Ook wil het ministerie uiteengezet hebben wat de komende jaren de mogelijke risico's zijn wat betreft (a) de potentiële invloed van uitwisselen van visserijrechten tussen vissers op de effectiviteit van het beheer en (b) de invloed van veranderend beleid*

---

<sup>1</sup> Voor een uitgebreide uitleg over de momenteel gebruikte methodiek en zijn beperkingen, zie Tien en Miller 2013.

<sup>2</sup> Omschrijving van de doelstelling van het "Meerjarig programma Herstel visbestanden IJsselmeer en Markermeer" in de Kaderbrief 2015: Met het vergaren van data op IJsselmeer en Markermeer worden de omvang en samenstelling van de schubvisbestanden in kaart gebracht en wordt een vangstadvis en inspanningsadvies opgesteld. Dit resulteert in inzicht in de mate waarin de bestanden van schubvissoorten zich de komende jaren herstellen. De uitkomst van het programma is aantoonbaar maken in hoeverre beleidsmaatregelen effectief zijn en bijdragen aan gezonde visbestanden in IJsselmeer en Markermeer.

op de toekomstige adviezen. Wat betreft punt b) is de vraag gericht op het bepalen van de referentiesituatie waar de inspanningsveranderingen tegen afgezet moeten worden. Normaliter zijn de gebruikte typen DLS-vangstadadviezen relatief ten opzicht van de vangsten in een referentieperiode (de laatste 1-3 jaar) en vastgezet voor minimaal drie jaar. In het geval van deze schubvisbestanden wordt het vangstadadvies per bestand omgezet in een inspanningsadvies over de twee dominante visserijen en wordt het beleid per jaar bepaald. Dit geeft complicaties bij het vaststellen van een referentieperiode. In de hierop volgende hoofdstukken worden deze onderwerpen afzonderlijk verder uitgelegd en besproken:

Hoofdstuk 2. Welke verbeteringen in het DLS-raamwerk worden aanbevolen voor het advies in 2017-2019? Welke verbeteringen zijn op de langere termijn aanbevolen?

Hoofdstuk 3. Wat zijn de consequenties voor de momenteel gebruikte methodiek als verhuur en verkoop van visserijrechten tussen vissers wordt toegestaan?

Hoofdstuk 4. Wat is het effect van veranderend beleid op het kiezen van een referentiesituatie voor toekomstige adviezen?

Hoofdstuk 5. Additioneel advies.

## 2. Verbeteringen in de DLS-methodiek

### 2.1 DLS-methodiek

ICES ontwikkelde in 2012 een methode om voor bestanden met weinig gegevens kwantitatieve vangstadvisen te kunnen geven, de zogenaamde 'data limited stock'-benadering ('DLS'; ICES, 2012). Niet alle data-gelimiteerde bestanden zijn vergelijkbaar in de hoeveelheid beschikbare gegevens. Daarom deelde ICES de bestanden in zes categorieën. In categorie 1 zitten de bestanden waarvoor nauwkeurige, gedetailleerde adviezen gegeven kunnen worden, gebaseerd op modellen die een bestand gedetailleerd beschrijven; de zogenaamde analytische bestandsschattingen. Dit is de categorie waar naar gestreefd wordt (gezien de opdracht in de Kaderbrief 2015) en deze categorie zal in paragraaf 2.3 uitgebreid besproken worden. Categorie 2 tot en met 6 zijn voor de data-gelimiteerde bestanden (Tabel 1). Categorieën 4-6 zijn lager dan de thans gebruikte categorie (3) voor de IJsselmeerbestanden. Deze zullen daarom hier niet beschreven worden. Ook zijn voor categorieën 4-6 betrouwbare vangst- en/of inspanningsgegevens nodig, welke momenteel niet beschikbaar zijn voor de schubvisbestanden van het IJsselmeer. Voor categorie-2 bestanden wordt een analytische bestandsschatting gedaan, zoals voor categorie-1 bestanden, maar is het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een absolute bestandsomvang te schatten. Deze categorie wordt bijna niet toegepast, omdat de modellen die gebruikt worden even complex zijn als die van categorie 1, maar de gegevens daar eigenlijk niet geschikt voor zijn. Bij mindere kwaliteit van de gegevens wordt eerder afgeweken naar categorie 3. Ook voor de IJsselmeerbestanden zal in het kader van dit rapport ook direct van categorie-3 naar categorie-1 modellen overgestapt worden.

In paragraaf 2.2 wordt de huidige methodiek besproken, die valt onder categorie 3 van de DLS-benadering. *Voor de komende jaren worden verbeteringen binnen deze categorie 3 voorgesteld om de kwaliteit van het advies te verbeteren.* In paragraaf 2.3 wordt vervolgens ingegaan op mogelijkheden om voldoende gegevens te verzamelen om op de langere termijn het bestand in categorie 1 te analyseren.

**Tabel 1** ICES categorieën voor beschikbaarheid van gegevens voor bestanden (uit: *IMARES brochure "ICES' aanpak van data-limited stocks"*<sup>3</sup>)

Categorie	Beschrijving
1	Gegevensrijke bestanden met analytische schatting van absolute bestandsomvang.
2	Bestanden met analytische bestandsschattingen, waarvan alleen op basis van trends advies gegeven kan worden. De bestandsschatting is onvoldoende basis voor een vangstvoorspelling.
3	Bestanden waarvoor survey- of visserijindices beschikbaar zijn die representatief zijn voor ontwikkelingen in het bestand.
4	Bestanden waarvoor gedetailleerde vangstgegevens (tonnen, lengte/leeftijd in de vangst) beschikbaar zijn, die gebruikt kunnen worden om MSY (Maximum Sustainable Yield) te benaderen. Meestal zijn vangstgegevens op te splitsen naar leeftijd- of lengtegroepen.
5	Bestanden waarvoor basale vangst- of aanlandingsgegevens (tonnen) beschikbaar zijn, maar waar geen informatie beschikbaar is om MSY te kunnen benaderen.
6	Bestanden waarvan verwaarloosbare hoeveelheden worden aangeland en waarvan alleen vangst- of aanlandingsgegevens beschikbaar zijn.

<sup>3</sup> <http://documents.plant.wur.nl/imares/rapporten/dls2012.pdf>



## 2.2 Huidige aanpak: categorie 3.2

Momenteel wordt gebruik gemaakt van een methode binnen categorie 3 van de DLS-benadering (categorie 3.2, ICES 2012). Binnen deze categorie wordt het vangstadvis bepaald aan de hand van een tijdserie van een index die representatief is voor de ontwikkelingen in het bestand: dat is bij voorkeur een visserij-onafhankelijke survey-index, maar kan ook een index van het commercieel vangstsucces zijn. Voor het IJsselmeer wordt gebruik gemaakt van de reguliere open water survey met de kuil/verhoogde boomkor.

De index wordt gebaseerd op *biomassadichtheid* (kg/ha). De enige gegevens die categorie 3.2 nodig heeft is bovenbeschreven tijdserie. Omdat voor bestanden in deze categorie de beschikbare gegevens beperkt zijn, is het waarschijnlijk dat de uitkomsten van een vangstadvis in mindere of meerdere mate onzeker zijn. In navolging van ICES wordt daarom een voorzorgsbuffer ('precautionary buffer') van 20% toegepast, wat inhoudt dat de vangstadvisen met 20% zijn verlaagd (Tien en Miller 2013, Tien et al 2015). Dit wordt geadviseerd wanneer de visserijsterfte onbekend is en er geen duidelijke signalen zijn voor substantiële groei in het bestand of substantiële afname van de visserijdruk, welke beide opgaan voor de vier schubvisbestanden.

Het relatieve vangstadvis wordt gegeven aan de hand van onderstaande vergelijking, waarbij nu en vroeger staan voor de index van meest recente jaren en de jaren daaraan voorafgaand. De vermenigvuldiging met 80% staat voor de voorzorgsbuffer (i.e., de verlaging van 20%).

Relatief vangstadvis =

$$\frac{\textit{index nu}}{\textit{index vroeger}} \times 0.8$$

Hoe lager de recente indexwaarde is in vergelijking met de index van de periode ervoor (d.w.z., hoe meer de index afneemt), hoe lager het relatieve vangstadvis. Er wordt in het algemeen naar gestreefd om de verhouding tussen de recente index-waarden en de voorafgaande jaren zo kort mogelijk te houden. Meestal wordt de verhouding 2:3 gebruikt tussen de recente en de voorafgaande jaren. Echter, omdat er veel variatie in de index-trend voor de IJsselmeerbesteden is en omdat de onderzochte soorten relatief langlevend zijn, is het advies over deze bestanden gebaseerd op de verhouding tussen de gemiddelde index-waarde in de laatste drie jaar en de gemiddelde index-waarde van de vijf jaren daaraan voorafgaand.

## 2.3 Verbeteringen 2017-2019: binnen categorie 3

### ***Verbeteringen binnen categorie 3.2***

#### Change cap

In deze categorie wordt er naast de voorzorgsbuffer geadviseerd om een zogenaamde '*change cap*' toe te passen. De change cap begrenst het vangstadvis voor het komende jaar, zodat het niet meer dan 20% hoger of lager is dan de toegestane vangst in het huidige jaar. Deze cap is vooral een socio-economische beslissing. De toepassing ervan is vooral belangrijk bij zeer fluctuerende index-trends die voortkomen uit de onzekerheden van de index. Door deze cap toe te passen wordt er voor gezorgd dat grote fluctuaties in de index niet zorgen voor enorme verschillen in vangstadvisen tussen jaren.

#### Vastzetten advies

ICES adviseert om het advies minstens 3 jaar vast te zetten om effecten van het beheer te kunnen waarnemen voordat er een nieuw advies komt.

#### Toewerken naar index voor paaibestand

De huidige index is gebaseerd op de jaarlijkse reguliere open water survey. Daarbij is tot en met 2012 met een kuil is gevist en vanaf 2013 met een verhoogde boomkor. Deze survey is een zogenaamde 'recruitment' survey. Dat betekent dat de survey geoptimaliseerd is om jonge (0- en 1-jarige) vis te vangen. De survey is dus niet opgezet als indicatie voor de toestand van het gehele bestand, maar is bedoeld om te beoordelen of het bestand nog in staat is om jonge aanwas te produceren. Wanneer de index toch gebruikt wordt om de toestand van het gehele bestand te beoordelen, wordt er aangenomen dat er een goede relatie is tussen het aantal jonge vis en het aantal volwassen vis. Dit is tot op zekere mate logisch, omdat er geen jonge vis in het meer kan komen zonder volwassen vis. Echter, de hoeveelheid nieuwe aanwas en de overleving van deze groep in het eerste jaar verschilt sterk van jaar op jaar en hangt sterk samen met externe factoren zoals temperatuur en voedselbeschikbaarheid. Ook kan de overleving sterk afhankelijk zijn van sterfte van jonge vis in visserijen zoals de fuikvisserij. Hoge aantallen jonge vis in de open water survey betekent dus wel dat er nog volwassen vis aanwezig is, maar geeft niet perse informatie over de *hoeveelheid* volwassen vis. Met andere woorden, de relatie tussen de hoeveelheid volwassen vis en hoeveelheid nieuwe aanwas kan zeer variabel zijn.

De open water survey vangt relatief weinig grotere of oudere vis. Het is echter niet zo dat er helemaal geen grotere vis wordt gevangen. Daarom zal er gekeken worden of een index van alleen de grotere vis uit de survey een nauwkeuriger beeld geeft van bestandsontwikkelingen, dan de index zoals die nu is. Hierbij heeft een index van alleen volwassen (paarijpe) vissen de voorkeur. Deze zijn immers essentieel om het bestand op peil te houden en zou het meest representatieve beeld van de ontwikkelingen in het bestand kunnen geven. Idealiter zouden hiervoor de paarijtheid van elke gevangen vis in de survey bepaald worden. Omdat de paarijtheid echter in het verleden niet bepaald zijn wordt een index van volwassen vissen gemaakt door alleen de lengtes te nemen waarbij minimaal 50% van de vissen paarijpe is. Niet voor alle schubvissoorten zal er genoeg volwassen vis gevangen worden om een goede representatieve trend te maken. Voor deze soorten kan er een ondergrens van de leeftijden gemaakt worden, waarbij in ieder geval de 0-jarige vis niet zal worden meegenomen worden in de indextrend. Dit zal naar verwachting leiden tot een minder variabele index-trend die meer representatief is voor ontwikkelingen in het paaibestand, en die minder grote verschillen in de vangstadviezen tussen jaren zal opleveren.

#### Toevoeging gegevens van de electrostramienkor

De huidige index is gebaseerd op een survey die tot en met 2012 met een kuil en vanaf 2013 met een verhoogde boomkor werd uitgevoerd. Het effect van de wissel is geanalyseerd, maar met te weinig gegevens om statistisch aan te kunnen tonen dat de vangbaarheid van de tuigen verschilt. Dit maakt de trend over 2013 heen onnauwkeurig. Tegelijk met de kuil/boomkor-survey wordt er nog een tweede survey uitgevoerd met een derde tuigtype, de electrostramienkor, gericht op het bemonsteren van aal. Er kan worden gekeken of er gebruikt gemaakt kan worden van de gegevens van deze survey. Door middel van statistische modellen zal deze survey samengevoegd kunnen worden met de kuil/boomkorsurvey. Dit levert een index-trend op gebaseerd op grotere aantallen gevangen vis op en daardoor een kleinere invloed van toeval op de index-trend. Dit werk kan voor het 2017/2018-advies (maart 2017) uitgevoerd worden.

#### **Toewerken naar categorie 3.1**

Voor de huidige DLS-categorie (3.2) wordt aangenomen dat er geen kennis is over de huidige en de gewenste visserijsterfte ( $F$ ); het aandeel van het bestand dat jaarlijks sterft door de visserij. Kennis over

de visserijsterfte is belangrijk om te weten wat het aandeel van de visserij is in de ontwikkelingen in een bestand. DLS-categorie 3.1 is nagenoeg identiek aan de nu toegepaste categorie 3.2, met het verschil dat (in plaats van de 80%-voorzorgsbuffer) er rekening wordt gehouden met het verschil tussen de huidige en gewenste visserijsterfte: hoe verder de gewenste visserijsterfte afstaat van de huidige visserijsterfte, hoe groter het effect op het vangstadvis.

Relatief vangstadvis =

$$\frac{\textit{index nu}}{\textit{index vroeger}} \times \frac{\textit{gewenste F}}{\textit{huidige F}}$$

Er kan onderzocht worden of er met de gegevens die verzameld worden in de staand wantsurvey een schatting van de visserijsterfte gemaakt kan worden: Er wordt gedacht aan een lengte-gestructureerd model zoals beschreven wordt in Ault *et al.* (2008). Voor dit model is tenminste een lengteverdeling van het bestand nodig (welke geschat wordt uit de staand wantsurvey) en daarnaast zijn biologische parameters noodzakelijk die groei, levensduur, lengte-gewicht en lengte-paairijpheid relaties beschrijven. Deze kunnen uit bestaande surveygegevens of uit de literatuur gehaald worden. Hieruit kan een schatting van de totale sterfte gemaakt worden, en met aannames van natuurlijke sterfte kan de visserijsterfte geschat worden. Naast het model van Ault *et. al.* (2008) zijn er vergelijkbare modellen die ook onderzocht kunnen worden. Echter, of de data en de beschikbare parameters voldoende en van voldoende kwaliteit zijn om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de visserijsterfte, zal pas met zekerheid te zeggen zijn wanneer de modellen daadwerkelijk worden getest.

## 2.4 Verbeteringen langere termijn: richting categorie 1

In categorie 1 zitten de gegevensrijke bestanden, waarvoor uitgebreide analytische bestandsschattingen gedaan worden. De modellen in deze categorie geven een beeld van de bestandsgrootte, de leeftijd-opbouw en de visserijsterfte. Ze kunnen ook een indicatie geven van het effect van toekomstig beheer. Aan de hand hiervan kan nauwkeurig en gedetailleerd advies gegeven worden. Het advies over categorie-1 bestanden kan gebaseerd worden op een beleidsdoelstelling dat gerelateerd is aan bijvoorbeeld:

- een historische referentiesituatie. Het aalbeheerplan streeft bijvoorbeeld naar de uittrek van 40% van de pristine paaibiomassa (de hoeveelheid biomassa als er geen antropogene sterfte had plaatsgevonden).
- de 'Maximum Sustainable Yield' (MSY) aanpak van ICES. Hierbij wordt gestreefd naar een visserijsterfte welke maximale duurzame vangsten genereert. Bij veel visbestanden in de Noordzee en andere zeeën wordt deze MSY-doelstelling in Meerjarenbeheerplannen verankerd.
- een referentiesituatie wat betreft de populatie-opbouw, zoals bijvoorbeeld een bepaalde leeftijd- of lengte-opbouw.

Aangezien deze modellen de bestanden en het effect van de onttrekking door de visserij omschrijven, kunnen dus diverse beleidsdoelstellingen ondersteund worden. In categorie-1 modellen wordt ook een tijdspad opgenomen, waarbij de gewenste snelheid van de verbeteringen wordt meegenomen in het model.

### ***Lengte- versus leeftijd-gestructureerd model***

Er kan gekozen worden voor een lengte-gestructureerd model of een leeftijd-gestructureerd model. Voor elk model zal sowieso elk jaar informatie over de lengtesamenstelling van de vangsten verzameld moeten worden in een marktmonstering. Het verschil tussen de twee typen modellen schuilt in de hoeveelheid leeftijdsgegevens die gevraagd worden vanuit een marktmonstering. Leeftijd-gestructureerde modellen zijn de standaardmodellen van ICES, waarmee de meeste bestanden gemodelleerd worden. Ze hebben per jaar gedetailleerde informatie over cohorten (leeftijdsgroepen) als input en volgen deze cohorten door de jaren heen; hiermee kan bijvoorbeeld worden gemodelleerd hoeveel vissen in het bestand paairijp zijn en hoeveel worden opgevisst.

Lengte-gestructureerde modellen worden gebruikt voor bestanden waarvoor geen uitgebreide leeftijdsgegevens beschikbaar zijn – en waar dus minder secuur cohorten gevolgd kunnen worden door de tijd. In deze modellen wordt meer gesteund op aannames: door middel van een grovere lengte-leeftijd sleutel wordt geschat wat de leeftijdverdeling van het bestand is en zo wordt de omvang van een cohort geschat. Hierbij zijn er verschillende lengte-gestructureerde modellen mogelijk, met meer of minder grove aannames over de lengte-leeftijdrelatie. Zo kan een lengte-leeftijd sleutel gegenereerd worden op basis van gegevens van meerdere jaren, of zelfs op basis van literatuur over andere systemen. Hoe grover de aannames, hoe minder betrouwbaar het model waarschijnlijk zal zijn.

Er is nationaal en internationaal veel meer ervaring met leeftijd-gestructureerde modellen dan met lengte-gestructureerde modellen. Dit geeft meer zekerheid dat leeftijd-gestructureerde modellen representatief opgezet kunnen worden. Het nadeel van leeftijd-gestructureerde modellen is dat ze naast leeftijdsgegevens vanuit de surveys ook veel leeftijdsgegevens vanuit een marktmonstering nodig hebben, waardoor de kosten ook hoger liggen.

Ongeacht voor welk model gekozen wordt, is de betrouwbaarheid van een model afhankelijk van de kwaliteit en kwantiteit van de gegevens die als input worden gebruikt. Goede informatie over de leeftijdsopbouw is sowieso essentieel voor alle categorie-1 modellen; het fundament van deze modellen

is immers het volgen van jaarklassen door de tijd heen. Hiervoor moeten zowel het bestand als de aanlandingen correct in de verschillende jaarklassen gesplitst kunnen worden voor het representatief modelleren van de ontwikkelingen. Ook nauwkeurige en betrouwbare informatie over de hoeveelheid vangsten zijn essentieel voor elk categorie-1 model, omdat hiermee de sterfte door visserij gemodelleerd wordt. Zonder goede aanlandingsgegevens is ook geen enkel categorie-1 model mogelijk.

### ***Benodigde gegevens***

De volgende gegevens zijn nodig voor categorie-1 modellen:

1. De hoeveelheid aanlandingen.
2. De leeftijdsopbouw van de aanlandingen.
3. De temporele ontwikkelingen in het bestand (een index-trend), per jaarklasse. Dit wordt bij voorkeur op een visserij-onafhankelijke survey gebaseerd, maar anders met het commercieel vangstsucces.
4. De leeftijdsopbouw van het bestand.
5. De hoeveelheid discards en de leeftijdsopbouw ervan.
6. De hoeveelheid visserij-inspanning.
7. Een schatting van de natuurlijke sterfte.
8. Een geslachtsrijpheidsleutel (geslachtsrijpheid bij lengte/leeftijd), om het deel van het bestand te berekenen dat paairijp is.

### ***Beschikbare gegevens***

De punten hierboven worden per stuk beschreven op beschikbaarheid voor de IJsselmeerbestanden:

1. Betrouwbare aanlandingsgegevens voor alle visserijen worden op z'n vroegst vanaf seizoen 2016-2017 verwacht. *Deze gegevens zijn essentieel voor elk categorie-1 model.*
2. Er wordt gewerkt aan een herstart van (een deel van) de marktmonitoring, welke in 2016 voor snoekbaars en eventueel voor andere soorten van start zal gaan. Er is jaarlijks een monitoring van de lengte-opbouw van de vangsten nodig. Deze gegevens zijn essentieel voor elk categorie-1 model. Ook is informatie over de lengte-leeftijd relatie nodig, maar de hoeveelheid informatie is afhankelijk van het model dat uiteindelijk gebruikt wordt.
3. Bij voorkeur wordt per leeftijd een index-trend gemaakt. In de reguliere kuil/boomkor-survey worden de vissen op leeftijd bepaald, hierin worden echter weinig oudere vissen gevangen. Er zal onderzocht moeten worden of deze survey voldoende is voor een betrouwbaar model per leeftijdscategorie. Anders zal alleen een trend over leeftijden heen gemaakt kunnen worden. Deze gegevens zijn essentieel voor elk categorie-1 model.
4. De lengte-opbouw van het bestand kan worden verkregen uit de staand wantsurvey. Een vertaling naar de leeftijdsopbouw van het bestand kan verkregen worden door een lengte-leeftijd sleutel te genereren uit gegevens van de marktmonitoring en de reguliere open water survey (in de staand want survey worden geen leeftijdsgegevens verzameld).
5. Over de hoeveelheid discards is zeer weinig bekend. Er is een studie over discards in schietfuisen uit 2007, zoals uitgewerkt in Tien et al 2013. Eind 2015 zal een deskstudie uitgevoerd worden om de discards in de grote fuisen proberen te schatten uit bestaande gegevens. Er kan als nodig ook met aannames over discards gewerkt worden.
6. Betrouwbare inspanningsgegevens voor alle visserijen worden op z'n vroegst vanaf seizoen 2016-2017 verwacht.
7. Over de natuurlijke sterfte is weinig bekend. Er kan als nodig ook met aannames over de natuurlijke sterfte gewerkt worden.
8. Een geslachtsrijpheidsleutel kan gemaakt worden uit de geslachtsrijpheidsgegevens zoals verzameld in verschillende IJsselmeer-surveys. Verschillende jaren kunnen worden gecombineerd om aan voldoende gegevens te komen.

## **Samenvatting lange termijn verbeteringen**

### Lengte- of leeftijd-gestructureerde modellen

Aangezien er voor een leeftijd-gestructureerd model gedetailleerde leeftijdsgegevens nodig zijn van de aanlandingen, wat tevens hoge kosten met zich meebrengt, wordt - gezien de financiële kaders zoals geschetst in de Kaderbrief 2015 - geadviseerd om richting een lengte-gestructureerd model te werken. Dit zal mogelijk zijn als er minimaal vier jaar aan betrouwbare aanlandings- en marktmonsteringsgegevens is verzameld. Deze modellen zijn minder nauwkeurig dan leeftijd-gestructureerde modellen. Tevens is er veel minder ervaring met dit type modellen. De kosten ervan zijn echter wel lager en de inschatting is dat binnen de geschetste beleidskaders deze modellen adequaat zullen zijn voor de schubvisserij in het IJssel-/Markermeer.

### Marktmonstering

Er moet in acht worden genomen dat voor elk model uit categorie 1 geldt, dat alleen representatieve modellen gedraaid kunnen worden voor bestanden met betrouwbare gegevens over de lengte-opbouw van de aanlandingen en een representatieve lengte – leeftijdsleutel. *Als voor een bestand niet een dergelijke marktmonstering wordt opgezet, is het advies om alleen verbeteringen binnen categorie 3 door te voeren.* Als gekozen wordt voor een categorie-1 model, dan is er binnen een op te zetten marktmonstering keuze in de intensiteit van het programma. Er zal in ieder geval elk jaar een monstering van de lengte-opbouw van de aanlandingen uitgevoerd moeten worden, maar de monstering van de leeftijdsopbouw kan in verschillende intensiteiten uitgevoerd worden: een intensief programma voor leeftijd-gestructureerde modellen of een minder uitgebreid programma voor lengte-gestructureerde modellen.

Als gekozen wordt voor een lengte-gestructureerd model, dan zijn alleen zoveel leeftijdsgegevens nodig dat een representatieve lengte-leeftijd sleutel gemaakt kan worden. Dit scheelt in de intensiteit van het programma. Ook kan dan gekozen worden om maar eens in de twee jaar de leeftijd te monstereën (hierbij moet de lengte wel alsnog elk jaar bemonsterd worden). Dit bespaart enigszins in de kosten maar leidt wel tot minder nauwkeurige sleutels. Echter, de *inschatting* is dat de verschillen in groei tussen jaren niet zo groot zullen zijn dat dit tot grote onnauwkeurigheden in de modellen zal leiden.

Bij de keuze van een lengte-gestructureerd model wordt dus aangeraden om de lengte (uitgebreid) en leeftijd (minder uitgebreid) van alle bestanden jaarlijks te monstereën in de marktmonstering. Echter, waarschijnlijk zal een leeftijdsmonstering van eens per twee jaar ook wel tot adequate modellen kunnen leiden.

### Meer zekerheid versus kleinere begrotingen

Alle keuzes in het monsteringsprogramma en modeltypes zijn gerelateerd aan de afweging tussen nauwkeurigheid en kosten van het advies. In de huidige situatie geldt grofweg: Hoe nauwkeuriger en betrouwbaarder de gewenste adviezen, hoe hoger de kosten. Er kan in beide richtingen afgeweken worden van het hierboven opgestelde advies. Er kan gekozen worden om:

- (i) niet jaarlijks, maar ééns per twee jaar de leeftijdsbepaling in de marktmonstering uit te voeren. Als echter uit de gegenereerde marktmonsteringsgegevens blijkt dat de groei sterk verschilt tussen jaren, zal dit leiden tot modellen die niet representatief zijn voor de werkelijkheid. In dat geval kan alsnog overgestapt worden op jaarlijkse monstering en kan getracht worden voor de missende jaren een goede interpolatie uit te voeren.
- (ii) niet elk bestand maar enkele of slechts één bestand te monstereën met een marktmonstering. Dan kan dus alleen voor die bestanden een categorie-1 model opgezet worden. Het nadeel hiervan is de afnemende zekerheid dat geschikte modellen voor de belangrijkste bestanden gegenereerd zullen kunnen worden in de toekomst. Immers, de focussoorten zoals verwoord in de Kaderbrief 2015 zijn gekozen omdat deze soorten momenteel de hoogste prijzen per kilogram opleveren. Als de focussoorten in de toekomst veranderen, door veranderende kiloprijzen of andere beleidsafwegingen, dan zal het monsteringsprogramma aangepast moeten worden en het tijdspad verlengd. Wellicht kan

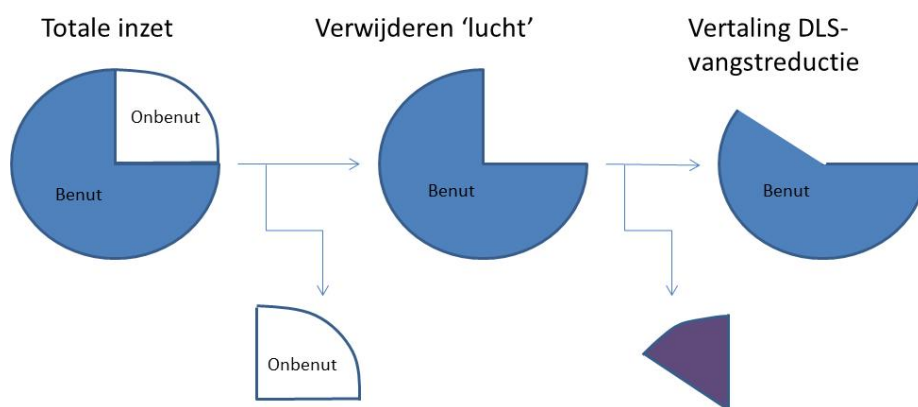
wel door de aanvoersituatie in de gaten te houden, vroegtijdig signalen van potentieel veranderende focussoorten opgevangen worden.

Ook de keuze voor lengte-gestructureerde modellen verkleint de zekerheid van de adviezen. Lengte-gestructureerde modellen zijn modellen met meer aannames en minder representatieve gegevens dan leeftijd-gestructureerde modellen, en daardoor met minder nauwkeurigheid. Er is ook zowel nationaal als internationaal veel meer ervaring met leeftijd-gestructureerde modellen, wat de zekerheid vergroot dat een representatief model gegenereerd kan worden.

Welk model de bestandsontwikkelingen het meest representatief kan beschrijven zal alleen duidelijk kunnen worden bij het feitelijke modelleren. Zie bijvoorbeeld bijlage A van Tien en Miller (2013), waarin verschillende modellen geprobeerd zijn. Hoe intensief en betrouwbaar (en dus hoe kostbaar) het bemonsterings- en onderzoeksprogramma zou moeten zijn voor visserijen van deze omvang is een beslissing van het ministerie.

### 3. De invloed van uitwisseling van visserijrechten op de effectiviteit van het beheer

Voor het visseizoen 2014/2015 is het vangstadvis van de vier schubvisbestanden omgezet in een inspanningsadvies over de belangrijkste visserijen op die bestanden (zie (Tien et al., 2013) voor de details). Het vangstadvis betrof een reductie in toegestane vangsten ten opzichte van de vangsten in de meest recente periode; de afgelopen 1-3 jaar. De vertaling in een reductie in toegestane inzet is ook afgezet tegen het meest recente inspanningsregime, namelijk de situatie zoals in 2012. In dat jaar werd niet alle toegestane inzet ook daadwerkelijk benut; een deel van de inzet was onbenut. Dit aandeel onbenutte inspanning is ook geschat en vervolgens verwijderd in de opwerking van vangst- naar inspanningsadvies.

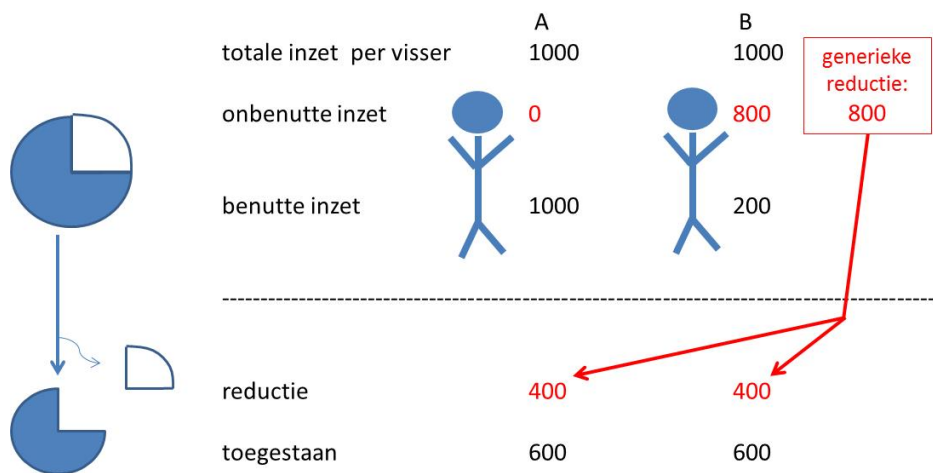


**Figuur 3.1** Schematisch overzicht van de vertaling van vangstreductie in inspanningsreductie. Eerst wordt de hoeveelheid onbenutte inzet (de 'lucht' in het systeem) geschat en verwijderd, daarna wordt de reductie in vangsten, zoals berekend uit het DLS-model, vertaald in reductie in inzet.

Het ministerie vroeg om een advies met betrekking tot een *generieke* verwijdering van de onbenutte inzet. Dit betekent dat alle vergunninghouders een gelijk aandeel van hun toegestane inzet gekort kregen in het advies. Er werd dus niet per vergunninghouder de individuele hoeveelheid onbenutte inzet berekend en gekort. In figuur 3.2 is schematisch uiteengezet hoe de generieke verwijdering tot stand kwam. In het voorbeeld bestaat het systeem uit twee vergunninghouders met elk 1000 toegestane merkweken (aantal merkjes x aantal toegestane visweken). In 2012 gebruikt visser A alle 1000 toegestane merkweken en visser B gebruikt maar 200 merkweken. Er zijn dus opgeteld over beide vissers 800 onbenutte merkweken, van de in totaal 2000 toegestane merkweken. Dit betekent dat 40% van de totaal toegestane inzet onbenut is geweest. Een generieke verwijdering van de onbenutte inzet betekent dat beide vissers 40% worden gekort op hun toegestane inzet; 400 merkweken worden per visser verwijderd en ze houden elk toegestane 600 merkweken over. Als visser B in het volgende jaar eenzelfde inzet gebruikt als in 2012 (dus 200 merkweken), betekent dit dat een deel van de in 2012 benutte inzet in 2013 impliciet onbenut is gemaakt. Door verhuur en verkoop van merkjes toe te staan, kan de in 2013 totaal toegestane inzet (namelijk 1200 merkweken) ook daadwerkelijk benut worden.

Concluderend, binnen de huidige opwerking zou verhuur en verkoop van inzet toegestaan kunnen worden, zonder een effect te hebben op de totale hoeveelheid toegestane inzet.





**Figuur 3.2** Schematisch overzicht van de berekening en verwijdering van de onbenutte inzet. Het totaal aan benutte en onbenutte inzet wordt berekend over alle vissers heen. Het percentage onbenutte inzet over alle vissers heen (in dit geval 40%) wordt vervolgens gekort op alle vissers. Dit is een generieke korting. Inzet is in merkwelen. NB: de berekening van het aandeel onbenutte inzet is in de praktijk zeer onnauwkeurig en levert een (zware) onderschatting van de werkelijke onbenutte inzet.

Hierbij moet wel de belangrijke kanttekening worden gemaakt, dat de berekening van het aandeel onbenutte inzet zeer onnauwkeurig is geweest en een onderschatting van de werkelijke onbenutte inzet heeft geleverd (Tien et al 2013). Deze onbetrouwbaarheid heeft geen effect op de argumentatie hierboven, maar leidt wel tot het advies om de registratie van de inspanning nauwkeurig op te zetten en goed te laten controleren. Zolang dat niet gebeurt, is er grote onzekerheid over de effectiviteit van het inspanningsadvies. Een tweede kanttekening is dat verhuur en verkoop zou kunnen leiden dat de meest efficiënte vissers de meeste inspanning zouden kunnen opkopen, waardoor er per inspanningseenheid toch meer vis gevangen wordt. Met een goed werkend vangst- en inspanningsregistratie, en het in de gaten houden van patronen in het vangstsucces, kan dit in de gaten gehouden kunnen worden. Een derde kanttekening is dat het zou kunnen leiden tot dat sommige vissers handelaren in inspanning worden, door niet zelf te vissen, maar wel inspanning te blijven verhuren.

#### 4. De invloed van veranderend beleid op de vangstadvisen

In het ICES-raamwerk zijn data-gelimiteerde methodieken opgezet om ook voor bestanden met onvolledige informatie advies te kunnen geven. Voor het DLS-model zoals toegepast op het IJsselmeer geldt binnen het ICES-raamwerk: (a) de adviezen zijn gericht op vangsten, (b) relatief t.o.v. de aanlandingen van de laatste 1-3 jaar en (c) worden voor minimaal drie jaar vastgezet. Het advies minstens drie jaar vastzetten wordt aanbevolen om effecten van het beheer te kunnen waarnemen voordat er een nieuw advies komt. De redenering hierachter is dat de beschikbare informatie – en dus de beschikbare methodieken – zo onnauwkeurig is, dat bekeken moet worden in het veld wat het effect is van het gekozen beheer.

Het ministerie heeft voor de schubvisbestanden van het IJsselmeer gekozen om (a) de bestanden via inspanning te beheren en (b) het beheer jaarlijks aan te passen. Aangezien beheerd wordt via inspanning in plaats van vangsten, is ook de referentiesituatie aangepast. In plaats van referentiejaren wat betreft *aanlandingen*, wordt voor het IJsselmeersysteem dus gekozen worden voor een *beheerregime* als referentiesituatie.

Als het ministerie het beheer van de bestanden jaarlijks wil aanpassen in plaats van eens per drie jaar, leidt dit tot de vraag hoe deze referentiesituatie te definiëren voor de bestanden. Immers, als maximaal eens per drie jaar het beheer wordt aangepast, dan zal de referentiesituatie niet meerdere beheersituaties omvatten omdat de referentiesituatie maximaal drie jaar omvat. Als jaarlijks het beheer wordt aangepast, dan zou de referentiesituatie in theorie drie verschillende beheerregimes kunnen omvatten: een nieuw beheer in elk van de drie potentiële referentiejaren. We adviseren twee manieren om met deze complexiteit om te gaan:

##### *Advies*

Als het advies van ICES wordt opgevolgd en het beheer minimaal drie jaar wordt vastgezet, dan is er ook geen probleem van verschillende beheerregimes als referentiesituatie. Ons voornaamste advies is om ook voor de schubvisbestanden op het IJsselmeer/Markermeer *het beheer minimaal drie jaar vast te zetten*.

##### *Alternatief advies*

Indien wel gekozen wordt om jaarlijks het beheer aan te passen, dan kan een andere route gekozen worden. Het advies is dan in ieder geval om niet het beheerregime van het laatste visseizoen als referentieregime te nemen. Deze heeft immers nauwelijks tot geen effect gehad op de vangsten in de survey (zie hoofdstuk 10 van Tien et al. 2015). Het advies is dan om als referentieregime te kiezen, *het beheerregime dat in het voorlaatste visseizoen diende*. Dus voor visseizoen 2016/2017 wordt aanbevolen om het beheerregime van 2014/2015 als referentiesituatie te nemen.

Dit advies is een vrij arbitraire keuze, omdat het een detailniveau vraagt die niet in dit type model vormgegeven kan worden. Er zou ook gekozen kunnen worden voor het beheerregime van drie visseizoenen geleden (dus 2013/2014), aangezien deze ook een effect heeft gehad op de recente index-trend. Hoe groot het relatieve effect van de twee beheerregimes op de index-trend is, is niet te duiden met de beschikbare gegevens en tijd.

## 5. Additioneel advies

Dit rapport geeft een overzicht van aanbevolen richtingen qua advies en beheer voor de schubvisbestanden van het IJsselmeer en Markermeer. In dit hoofdstuk worden een aantal additionele adviezen gegeven, wat betreft dit advies en beheer. Deze adviezen zijn ons inziens van belang voor effectief onderzoek aan en advies over de schubvisbestanden.

### ***Beheerdoelstelling***

Er moet een nauwkeurig en langetermijn beheerdoelstelling bepaald worden voor elk bestand. De huidige beleidsdoelstelling is 'herstel', zonder verdere specificering en zonder tijdspad. Zonder een duidelijker beheerdoelstelling is het lastig om nauwkeurig advies op te stellen. Om de onderzoeksdoelstelling vanuit de DLS-methodiek ('geen verdere achteruitgang') te vernauwen naar de gewenste beleidsdoelstelling ('herstel', maar zonder verdere specificering), wordt momenteel aanvullend advies gegeven (zie hoofdstuk 11 van Tien et al, 2015). Deze adviezen zijn zeer uiteenlopend in intensiteit, en zijn vaak ook weinig kwantitatief, onder andere omdat de beleidsdoelstelling niet erg specifiek is. Bijvoorbeeld het bestand van brasem lijkt ingestort te zijn sinds een aantal jaar. Een beheerdoelstelling met betrekking tot herstel naar historische waarden, of naar een duurzame visserij, levert zeer verschillend advies op dan de huidige beleidsdoelstelling (licht herstel, zonder tijdspad).

Het advies over hoe een nieuwe marktmonitoring in te richten hangt ook af van de beleidsdoelstelling. Als bijvoorbeeld de uiteindelijke beleidsdoelstelling betrekking heeft op de leeftijdsopbouw van het bestand, dan is het nuttiger om een leeftijd-gestructureerd model op te zetten, en dus ook een uitgebreide marktmonitoring.

Belangrijk hierbij is dat ook het ICES-raamwerk aan veranderingen onderhevig is. Het is waarschijnlijk dat er in de komende jaren gewisseld gaat worden van een methodiek gericht op recente veranderingen in de trend, naar een methodiek gericht op kwantitatieve doelstellingen. Met andere woorden; de automatische doelstelling behorende bij categorie-3 modellen ('geen verdere achteruitgang') zal waarschijnlijk losgelaten gaan worden.

### ***Beheer via quota***

In theorie is het effectiever om bestanden via inspanning te beheren dan via vangsten, om twee redenen; beheer via vangsten kan leiden tot (a) extra discarding en (b) tot illegale verkoop van vangsten. Echter, de impliciete aanname hierbij is dat er goede gegevens over de inspanning en vangsten beschikbaar zijn en goede handhaving. Voor het IJsselmeersysteem blijkt dit momenteel niet zo te zijn. Eén belangrijk gevolg hiervan is dat er vrijwel geen gegevens zijn over de benutte inzet. De geschatte benutte inzet in het laatste inspanningsadvies was hoogstwaarschijnlijk een zware overschatting (Tien et al., 2013) en zal voor visseizoen 2016/2017 voor de staand wantvisserij op nog slechtere gegevens gestoeld zijn, omdat er geen certificatenadministratie heeft plaatsgevonden vanaf seizoen 2014/2015 tot week 41 van 2015. Bovenop de onnauwkeurigheid van de gegevens welke gebruikt worden voor het vangstadvis, komt dus *een extra niveau van onnauwkeurigheid* voor de omzetting naar een inspanningsadvies. Onze aanbeveling is daarom om de komende jaren veel aandacht te besteden aan de betrouwbaarheid van de verzamelde visserijgegevens, via goede controle van de nieuwe inspannings- en vangstregistratie. Mocht dit niet mogelijk zijn, en de inspanningsgegevens niet betrouwbaar blijken, adviseren wij de bestanden toch via vangst te reguleren de komende jaren. Of om in ieder geval begrenzingen aan beide (aanlanding en inspanning) te geven.

## **6. Kwaliteitsborging**

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 124296-2012-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2015. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling Vis over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 1 april 2017 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie.

## Referenties

- Ault et al. (2008). Length-based assessment of sustainability benchmarks for coral reef fishes in Puerto Rico. *Env. Cons.* 35: 221–231
- ICES, 2012. Implementation of RGLIFE advice on Data Limited Stocks. ICES CM 2012/ACOM:68.
- Tien, N.S.H., Miller, D.C.M., 2013. Vangstadviesen voor snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem in het IJsselmeer en Markermeer. IMARES rapport C142/13.
- Tien, N.S.H., Miller, D.C.M., Griffioen, B., 2013. Inspannings- en monitoringsadviesen voor snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem in het IJsselmeer en Markermeer. IMARES rapport C202/13.
- Tien, N.S.H., van der Hammen, T., van Hal, R., 2015. Vangstadviesen voor snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem in het IJsselmeer en Markermeer. IMARES C045/15.

## Verantwoording

Rapport C163/15

Projectnummer: 4316810026

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende afdelingshoofd van IMARES.

Akkoord: Dr. J.J. Poos  
Collega onderzoeker

Handtekening:



Datum: 8 december 2015

Akkoord: Dr. ir. N.A. Steins  
Hoofd afdeling Visserij

Handtekening:



Datum: 8 december 2015