



Foto: M. Dammers

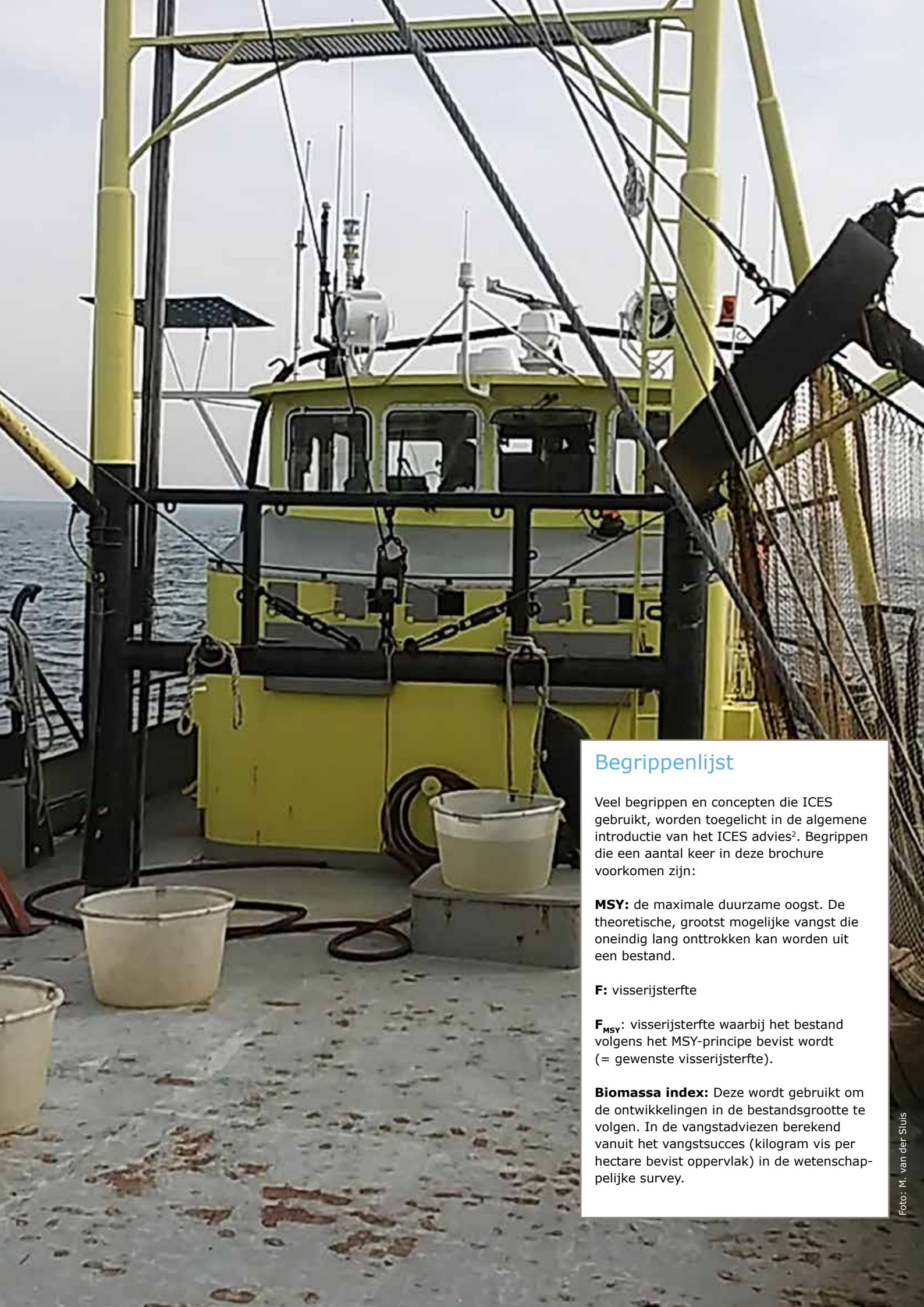
Van monitoring naar advies

Hoe komen visserijadviezen voor het
IJssel- en Markermeer tot stand?

Josien Steenbergen, Nicola Tien en Mariëken van der Sluis (Wageningen Marine Research)



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Begrippenlijst

Veel begrippen en concepten die ICES gebruikt, worden toegelicht in de algemene introductie van het ICES advies². Begrippen die een aantal keer in deze brochure voorkomen zijn:

MSY: de maximale duurzame oogst. De theoretische, grootst mogelijke vangst die oneindig lang onttrokken kan worden uit een bestand.

F: visserijsterfte

F_{MSY}: visserijsterfte waarbij het bestand volgens het MSY-principe bevist wordt (= gewenste visserijsterfte).

Biomassa index: Deze wordt gebruikt om de ontwikkelingen in de bestandsgrootte te volgen. In de vangstadvisen berekend vanuit het vangstsucces (kilogram vis per hectare bevist oppervlak) in de wetenschappelijke survey.

Wageningen Marine Research (WMR) geeft in opdracht van het ministerie van LNV vangst- en inspanningsadviezen voor de visserij op snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem op het IJssel- en Markermeer. Veel vissers hebben vragen en plaatsen kanttekeningen bij deze adviezen.

Een deel van deze vragen zijn volgens ons te ondervangen door een beter begrip van de door WMR toegepaste werkwijze. In deze online brochure willen wij graag voor alle belanghebbenden en publiek op een toegankelijke wijze onze methode verduidelijken. Voor een meer gedetailleerde uitleg van de gebruikte methodiek verwijzen wij naar het laatste rapport met visserijadviezen¹.

Vangstadadviezen: de ICES-benadering

WMR is betrokken bij vangstadadviezen voor zowel zoetwater- als zoutwatervisbestanden. Zij werkt hierbij volgens een internationaal erkende benadering die is ontwikkeld door ICES.

Niet alle bestanden zijn met elkaar vergelijkbaar wat betreft de hoeveelheid beschikbare gegevens en analysemogelijkheden. Daarom deelt ICES de visbestanden in zes categorieën in (Tabel 1). Hoe hoger het categorienummer, hoe beperkter de gegevensbeschikbaarheid. Alleen voor de bestanden uit categorie 1 kunnen absolute schattingen gemaakt worden van de grootte van het bestand. Voor deze zogenaamde gegevensrijke bestanden zijn zowel goede gegevens van de visserij als goede survey-gegevens beschikbaar. Categorie 2 tot en met 6 zijn voor vangstadadviezen van de zogenaamde gegevensarme bestanden.

Wetenschappelijke survey als basis: het belang van trends

Een wetenschappelijke survey zoals de reguliere openwatersurvey met verhoogde boomkor en elektrokor, is een gestandaardiseerde visserij aan boord van een onderzoekschip. Er wordt namelijk

Tabel 1 'ICES' categorieën voor beschikbaarheid van gegevens voor visbestanden.

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

¹ Tien, Nicola ; Hammen, Tessa van der; Vries, Pepijn de; Schram, Edward ; Steenbergen, Josien (2017) Inspanningsadviezen voor snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem in het IJssel-/Markermeer : visseizoen 2017/2018 Wageningen Marine Research rapport C018/17

² ICES is een wetenschappelijke instituut dat in opdracht van onder meer Nederland en de EU vangstadadviezen geeft voor meer dan 200 visbestanden. Hierbij maakt ICES gebruik van de best beschikbare, internationaal geaccepteerde methodieken.
http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2016/2016/Introduction_to_advice_2016.pdf



Foto: M. van der Sluis

ieder jaar met hetzelfde tuig, dezelfde snelheid, in dezelfde gebieden verspreid over een groot deel van de meren en altijd op hetzelfde moment van het jaar gevestigd. Ondanks de gestandaardiseerde aanpak van een survey is het 'onmogelijk' exact te weten hoeveel vis er precies in het water zit. Dat is ook niet nodig om te komen tot een goed onderbouwd advies; we volgen namelijk de ontwikkeling van de visstand op basis van het vangstsucces. Het vangstsucces is de vangst per eenheid inspanning (bijvoorbeeld kilo's vis per hectare bevist oppervlak).

Aan de hand van het vangstsucces in de wetenschappelijke survey volgen we de relatieve veranderingen in de visstand, dit noemen we een trend. We kijken dan hoeveel meer of minder vis er in het waterlichaam zit in vergelijking met voorgaande jaren. Wanneer een onderzoeksschip in een bepaald jaar twee keer zoveel vis vangt met dezelfde hoeveelheid inspanning als in het jaar daarvoor (dus een dubbel zo hoog vangstsucces heeft), is het waarschijnlijk dat er twee keer zo veel vis zit als in het jaar daarvoor.

Ook uit de commerciële visserij kan een vangstsucces worden bepaald. Het commerciële vangstsucces kan veranderingen in de visstand echter alleen betrouwbaar weerspiegelen wanneer de vloot altijd in dezelfde tijd van het jaar vist, in dezelfde gebieden verspreid over een groot deel van de meren en wanneer de vloot ieder jaar even efficiënt vist. In de praktijk vissen bedrijfsschepen niet altijd gelijkmatig verdeeld. Want

visserij passen hun visgedrag aan, bijvoorbeeld aan waar de vis zit, aan de visprijs of aan de olieprijs. Ook veranderen vissers door de tijd heen van visserijtechnieken, waardoor hun vangstefficiëntie verandert. Uit onderzoeksoogpunt heeft een wetenschappelijk opgezette survey dan ook de voorkeur voor het volgen van bestandsontwikkelingen. Deze surveys kunnen ook worden uitgevoerd door commerciële schepen, zolang er maar volgens een vast protocol gevestigd wordt.

Methodieken nu en in de toekomst

We gaan in deze brochure alleen in op de werkwijze binnen de ICES categorieën 1 en 3 aangezien deze voor nu en in de toekomst van toepassing zijn voor de schubvisvisserij. Binnen categorie 3 worden er twee methodieken onderscheiden, namelijk 3.2 en 3.1. Momenteel is de methodiek van categorie 3.2 het meest geschikt voor de schubvisbestanden van het IJssel- en Markermeer. Zodra er goede informatie beschikbaar is over de huidige en gewenste visserijsterfte, zal worden overgestapt naar categorie 3.1. Het streven is om uiteindelijk over te schakelen op de categorie 1 methode. Om dit te kunnen doen is een tijdreeks van de hoeveelheid commerciële vangsten per leeftijdsgroep nodig.

Categorie 3.2

De methodiek die momenteel wordt toegepast voor de vangstadviezen voor het IJssel- en Markermeer is de methodiek van categorie 3.2. Hiervoor is een tijdserie nodig van een biomassa index uit de wetenschappelijke survey, welke als indicator voor ontwikkelingen in het bestand gebruikt kan worden. Er is verder geen aanvullende informatie nodig.

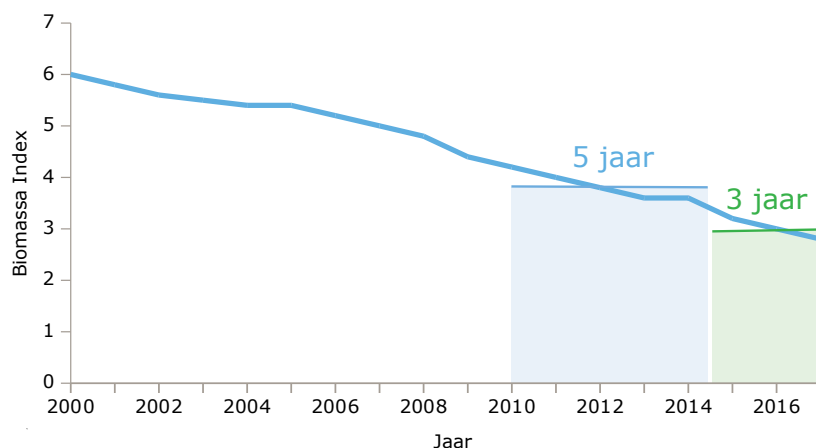
Gebruikte informatie IJsselmeer

- Tijdserie van het vangstsucces (kg per hectare bevist oppervlak) in de reguliere openwatersurvey met verhoogde boomkor en elektrokor. Dit is de biomassa index. Bij voorkeur wordt alleen het vangstsucces van het paarrijpe deel van het bestand gebruikt. Maar als er niet voldoende paarrijpe vis van een soort gevangen wordt in de survey, dan wordt de totale biomassa als index gebruikt³.
- Ter onderbouwing wordt zoveel mogelijk informatie uit andere surveys en uit de visserij meegenomen; de marktmonsterring, de staandwantsurvey, de aanlandingsstatistieken en de logboeken.

³ Baars en blankvoorn = paaibiomassa, snoekbaars en brasem = totale biomassa.

Voorbeeld Categorie 3.2

Geen informatie over visserijsterfte



Figuur 1 Voorbeeld van een tijdserie van een biomassa index, met daarin de gemiddelde waarde van de laatste drie jaar en de gemiddelde waarde van de vijf voorgaande jaren.

De gemiddelde indexwaarde van laatste drie jaar (2015-2017) is gelijk aan drie en de gemiddelde indexwaarde van de voorgaande vijf jaren (2009-2013) is gelijk aan vier. Stel dat de vangst in 2017 gelijk was aan 100 ton, dan zou het vangstadvis voor 2018 worden:

$$\text{Vangstadvis} = \text{index laatste 3 jaar} / \text{index voorgaande 5 jaar} * \text{vangst laatste jaar}$$
$$= 3/4 * 100 = 75 \text{ ton}$$

Hierna wordt de change cap toegepast, die moet voorkomen dat de vangst in 2018 meer dan 20% lager wordt dan in 2017. In dit geval is het vangstadvis voor 2018 25% lager dan in 2017. Deze wordt dus afgekapt op 20%, namelijk 80 ton.

Omdat er geen informatie is over de visserijsterfte en de bestanden niet verbeteren wordt in categorie 3.2 ook de voorzorgsbuffer toegepast, waardoor het vangstadvis met 20% wordt verlaagd tot 64 ton.

Werkwijze: toepassing begrenzing en voorzorgsbuffer

Het advies is gebaseerd op de verhouding tussen de gemiddelde biomassa-indexwaarde in de laatste paar jaar en de gemiddelde biomassa-indexwaarde van de jaren daaraan voorafgaand. Voor de schubvisbestanden gebruiken we de verhouding van 3:5 jaar. Die verhouding vermenigvuldigt men met de recente vangst- of aanlandingshoeveelheid⁴ en zo komt men tot het vangstadvis.

Als gegevens beperkt zijn, is het waarschijnlijk dat de uitkomsten van een vangstadvis in meer of mindere mate onzeker zijn. ICES past twee

middelen toe om daar rekening mee te houden:

- Als eerste wordt een 'begrenzing' (change cap) toegepast, die ervoor zorgt dat het vangstadvis voor het komende jaar niet meer dan 20% hoger of lager is dan de toegestane vangst in het huidige jaar.
- In categorie 3.2 wordt daarnaast, omdat er geen informatie beschikbaar is over de huidige en gewenste visserijsterfte, een zogenaamde 'voorzorgsbuffer' toegepast. Dit houdt in dat een vangstadvis met 20% wordt verlaagd, tenzij er duidelijke signalen zijn voor substantiële groei in het bestand of substantiële afname van de

⁴ Van de laatste 3 jaar, behalve als de vangst- of aanlandingshoeveelheid afneemt in die drie jaar; dan alleen van het laatste jaar.

visserijdruk. Het toepassen van de voorzorgsbuifer impliceert dat de voor volgend jaar geadviseerde vangst ook blijft staan voor twee daarop volgende jaren.

De beheerdoelstelling bij categorie 3.2 is 'geen verdere achteruitgang'.

Categorie 3.1

Voor een categorie 3.1 methodiek is een tijdserie nodig van een biomassa index uit de wetenschappelijke survey, welke als indicator voor ontwikkelingen in het bestand gebruikt kan worden. Daarnaast is er ook informatie nodig over de verhouding tussen de huidige en de gewenste visserijsterfte (F/F_{MSY}).

Gebruikte informatie IJsselmeer

- Tijdserie van het vangstsucces (kg per hectare bevestig oppervlak) in de reguliere openwatersurvey met verhoogde boomkor en elektrokor. Dit is de biomassa index. Bij voorkeur wordt alleen het vangstsucces van het paarijpe deel van het bestand gebruikt. Maar als er niet voldoende paarijpe vis van een soort gevangen wordt in de survey, dan wordt de totale biomassa als index gebruikt⁵.
- Ter onderbouwing wordt zoveel mogelijk informatie uit andere surveys en uit de visserij meegenomen; de marktmonsterring, de staandwantsurvey, de aanlandingsstatistieken en de logboeken.
- Een model waarmee F/F_{MSY} geschat kan worden. Deze modellen zijn momenteel nog volop in ontwikkeling. WMR werkt op dit moment aan de ontwikkeling van twee modellen. Deze modellen gebruiken allebei informatie over de leeftijdsopbouw van de commerciële vangsten (afkomstig uit de marktmonsterring). Deze F/F_{MSY} schatting moet wel betrouwbaar zijn. Daarom wordt de betrouwbaarheid getest, volgens methodieken zoals afgesproken binnen ICES.

Werkwijze: toepassing begrenzing

Het advies is gebaseerd op de vermenigvuldiging van twee verhoudingen: (1) de verhouding tussen de gemiddelde indexwaarde in de laatste paar jaar en de gemiddelde indexwaarde van de jaren daaraan voorafgaand, zoals bij categorie 3.1 en (2) de verhouding tussen de gewenste visserijsterfte en de huidige visserijsterfte (F/F_{MSY}).

Omdat F/F_{MSY} beschikbaar is, wordt de 'voorzorgsbuifer' niet toegepast. Wel wordt de 'begrenzing' (change cap) toegepast, die ervoor zorgt dat het vangstadvies voor het komende jaar niet meer dan 20% hoger of lager is dan de toegestane vangst in het huidige jaar.

De beheerdoelstelling bij categorie 3.1 is 'maximale duurzame oogst (MSY)'.

Categorie 1: Bestandsschattingen

Bestandsschattingen schatten de absolute hoeveelheid vis in een bestand. Het principe voor het bepalen van de hoeveelheid vis in zee in tonnen is eenvoudig: elke vis in een bestand sterft op een bepaald moment. Als je bijhoudt hoeveel vissen er ieder jaar dood gaan door de visserij en door natuurlijke oorzaken, kun je reconstrueren hoeveel vis oorspronkelijk in zee zat.

Er zijn verschillende methoden voor bestandsschattingen. Bijvoorbeeld een op leeftijdsgebaseerde bestandsschatting. Voor een bestandsschatting is een tijdserie nodig van het vangstsucces in de survey. Daarnaast is een tijdserie nodig van de totale hoeveelheid vis onttrokken door de visserij, per leeftijdsgroep. Ook is informatie over de natuurlijke sterfte nodig, maar deze wordt altijd geschat.

Gebruikte informatie IJsselmeer

- Tijdserie van het vangstsucces (kg per hectare bevestig oppervlak) in de reguliere openwatersurvey met verhoogde boomkor en elektrokor. Bij voorkeur wordt alleen het vangstsucces van het bevestigde deel van het bestand gebruikt.
- Tijdserie van de hoeveelheid commercieel onttrokken vis, per leeftijdsgroep.

Werkwijze

- 1 Eerst worden de relatieve veranderingen in de visstand in kaart gebracht; hoeveel meer of minder vis er in zee zit dan in het jaar ervoor (bijvoorbeeld, 'twee keer zo veel'). Er wordt hier nog niet gekeken hoeveel tonnen vis er per jaar bijkomen of afgaan.
- 2 Dan wordt de omvang van de visstand in het verleden berekend. Hierbij gaat het wel om de hoeveelheid vis in tonnen. We spreken over 'reconstructie' omdat alleen via een berekening achteraf vast te stellen is wat de omvang van de visstand in het verleden was. Daarvoor zijn

⁵ Baars en blankvoorn = paaibiomassa, snoekbaars en brasem = totale biomassa.

gegevens over de totale vissterfte nodig:

- de natuurlijke sterfte (sterfte vanwege ziekte, predatie, etc.)
- sterfte vanwege visserij: de vangst per leeftijdsgroep.

- 3 Tenslotte worden de relatieve veranderingen (1) vergeleken met de gereconstrueerde hoeveelheden tonnen vis (2). Dat heet ijken en is nodig om de hoogte van de visstand gedurende de laatste jaren (het meest recente verleden) in te kunnen schatten.

Na ijken kan het vangstadvis opgesteld worden. Voor dit vangstadvis kunnen verschillende beheerdoelstellingen gedefinieerd worden. Meestal wordt naar 'maximaal duurzame oogst (MSY)' gestreefd.

Inspanningsadviezen: vertaling van vangstadvisiezen

Het ministerie van LNV beheert de visbestanden in het IJssel- en Markermeer via de inspanning en niet via quota. Daarom wordt het relatieve vangstadvisie (bijvoorbeeld, vang 20% minder vis) vertaald in een relatief inspanningsadvies (bijvoorbeeld, vis met 20% minder netten). Hierbij wordt aangenomen dat de reducties in vangsten één op één vertaald kunnen worden in reducties in de hoeveelheid inspanning; 20% minder vis vang je door 20% minder inzet te gebruiken. Deze aanname zal niet helemaal kloppen, maar momenteel mist de informatie om de aanname aan te scherpen.

Op het IJssel- en het Markermeer wordt maar een deel van de beschikbare inzet daadwerkelijk gebruikt door de vissers. Om de gewenste reductie in vangsten te realiseren wordt deze onbenutte inzet verwijderd bij het inspanningsadvies. Immers, als er bijvoorbeeld 50% onbenutte inzet is, dan zal een reductie van 20% inzet weinig effect hebben. Vissers kunnen hun eigen ongebruikte inzet gaan gebruiken of die van anderen huren om deze reductie te compenseren. Dit betekent dat de gewenste reductie in vangsten niet gehaald wordt en daarom wordt de gebruikte inzet in mindering gebracht. De hoeveelheid onbenutte inzet wordt berekend op basis van de logboeken voor stand want en de LNV-zegenadministratie voor zegen.

Doelstelling: geen verdere achteruitgang of verbetering?

Momenteel geven we vangstadvisie volgens ICES-methode 3.2. Het nadeel van deze methode is dat de bijbehorende doelstelling is 'geen verdere achteruitgang in de bestanden'. Het ministerie van LNV wil liever dat de bestanden in het IJssel- en Markermeer verbeteren, dat wil zeggen: meer, grotere en oudere vissen. Daarom geeft WMR ook een aanvullend advies om het gewenste herstel te bewerkstelligen; de vangst- en inspanningsadviezen worden aangescherpt. Hiervoor zijn geen modellen beschikbaar, maar wordt op basis van ecologische kennis een expert judgement gedaan.

WMR streeft er naar om met nieuwe gegevens en nieuw te ontwikkelen methoden steeds gedetailleerdere adviezen te kunnen geven en ook voor de schubvisbestanden naar een categorie 1 methodiek over te gaan. Eenmaal overgestapt naar categorie 3.1 of 1 zal de bijbehorende doelstelling 'maximaal duurzame oogst (MSY)' zijn.

Deze brochure is tot stand gekomen binnen het project *“Op weg naar een duurzame visserij op het IJsselmeer-Markermeer; gezamenlijke bestandsopnamen als stap naar breed gedragen vangstadvieszen”*.

Dit project is in 2017 gezamenlijk opgestart door de Stichting Transitie IJsselmeer en Wageningen Marine Research en heeft tot doel om de inzichten van wetenschappers en visserij dichterbij elkaar te brengen en te leren van elkaars methoden en expertise. Dit project wordt mede mogelijk door een bijdrage van de Europese Unie, Europees Fonds voor Maritieme Zaken en Visserij.



Samenwerkingsproject Wetenschap en Visserij 2017
Mede mogelijk gemaakt door: Europese Unie, Europees Fonds voor Maritieme Zaken en Visserij
