

# Na de foto

## Overleving van teruggezette vis

Vangen, onthaken en weer terug. De vis zwemt uit zicht, maar wat gebeurt er in de uren, weken en maanden daarna? Wetenschappelijk onderzoek over het terugzetten van vis, meestal Catch & Release genoemd, laat steeds meer in detail verschillende effecten zien. Over mortaliteit, korte- en langetermijneffecten en wat de sportvisserij daarvan kan leren.

Tekst Arno van 't Hoog Fotografie Bram Bokkers en Janny Bosman

Na het terugzetten voelt de vangst zich weer snel als een vis in het water.



Catch & Release (C&R) is de praktijk voor de meeste sportvissers, al kan de mate waarin het gebeurt verschillen per individuele visser en type sportvisser. Zo gaan veel snoek- en karpervissers voor de fototrofee, terwijl zeevissers vaker een gevangen visje meenemen voor eigen consumptie.

Los van vrijwilligheid en persoonlijke overwegingen is het terugzetten van gevangen vis een logisch gevolg van allerlei wettelijke regels en vergunningsvoorwaarden. Vissen onder de wettelijke minimummaat of boven een wettelijk toegestaan aantal, moeten in Nederland worden teruggezet. C&R is daarmee onderdeel van het visserijbeheer. Hetzelfde geldt voor vis gevangen tijdens gesloten tijden. Het terugzetten van vis is dus het gevolg van een beheerstrategie, die de relatie duurzaam maakt tussen vispopulatie, visserij en recreatie. Zeker in streken waar de hengeldruk hoog is en waar geen beroepsmatige visserij plaatsvindt, voorkomt C&R uitputting van visbestanden.

### Grote aantallen

Want als we het over C&R hebben gaat het om grote aantallen. Zo vingen de naar schatting 10 miljoen Amerikaanse sportvissers in 2000 ruim 400 miljoen zeevissen, waarvan bijna 60 procent werd teruggezet. Uit een groot-schalige analyse blijkt zelfs dat naar schatting 60 procent van de wereldwijd door sportvissers gevangen vis wordt teruggezet.

Dat percentage groeit vooral sterk in West-Europa en de Verenigde Staten.

Die getallen zijn een grof gemiddelde, want de verschillen per regio kunnen groot zijn, met in de richting van 100 procent C&R van witvis, karper en snoek in Nederland en Engeland, tot 0 procent in sommige Noord- en Oost-Europese landen, of iets er tussenin in Duitsland. Verschillen in cultuur, regelgeving en houding ten opzichte van de natuur, laten een grote diversiteit zien.

### Toenemende belangstelling

C&R staat in toenemende mate in de belangstelling. Ten eerste vanwege de groeiende populariteit van de hengelsport, beheersmaatregelen en veranderend gedrag bij sportvissers, waardoor C&R vaker wordt toegepast. Ten tweede omdat vanuit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat C&R – zeker als het niet goed wordt uitgevoerd – uiteenlopende effecten kan hebben. Die kennis is van belang voor het optimaliseren van het visserijbeheer, onder meer in het opstellen en aanscherpen van gedragscodes.

Tot slot betekent de groeiende aandacht voor dieren en dierenwelzijn ook automatisch meer aandacht voor de sportvisserij. Belangrijk in dergelijke maatschappelijke discussies zijn de aannames en getallen over de effecten van C&R, dierenbeschermers gaan er vaak mee aan de haal terwijl er inmiddels veel onderzoek beschikbaar is.

Zo zijn er tussen 1957 en 2005 maar liefst 209 studies naar de biologische effecten van C&R uitgevoerd.

Een belangrijk deel van dit wetenschappelijke onderzoek richt zich op hengelmortaliteit: sterfte bijvoorbeeld doordat de haak wordt ingeslikt, weefselschade aanricht, uitputting of een combinatie daarvan. Meestal gaat het om onderzoek in vijvers, maar inmiddels komen er ook gegevens beschikbaar van veldonderzoek met gezenderde vissen. Van recentere datum zijn ook studies die zich richten op niet-lethale gevolgen van C&R op fysiologie, groeisnelheid en populatiedynamiek.

### Grote spreiding

Om met de eerste categorie te beginnen: meta-analyse van 274 datasets van onderzoek naar hengelmortaliteit door Bartholomew & Bohnsack laat een grote spreiding zien van hengelmortaliteit. Deze varieert afhankelijk van de vissoort en studie tussen 0 en 95 procent. De verdeling van die percentages is sterk asymmetrisch: het gemiddelde percentage ligt op 18 procent, de mediaan op 11 procent. Bijna de helft van de studies levert een schatting op van hengelmortaliteit onder de tien procent. Die meta-analyse is gebaseerd op uiteenlopende soorten, inclusief blauwvintonijn, Amerikaanse salmoniden en bass soorten. Waarmee de representativiteit van deze cijfers voor de Nederlandse situatie niet erg groot is. Dat sterfte bij

Amerikaanse yellow bass soms hoog uitpakt, vertelt echter weinig of niets over

## *De hengelmortaliteit van karper, brasem en andere cypriniden ligt tussen de 0 en 2 procent*

visserij op Hollandse baars, snoek of karper. Wel kunnen uit dergelijke meta-onderzoeken factoren worden afgeleid, die de kans op hengelmortaliteit vergroten.

Factoren die de overleving negatief beïnvloeden zijn bijvoorbeeld de plaats waar de vis is gehaakt (keel, maag of kieuwen), gebruik van dood of levend natuurlijk aas (de overleving van met levend aasvis gevangen vis is veel kleiner), geforceerd verwijderen van haken uit diep gehaakte vissen (richt schade aan), vangst bij te hoge watertemperatuur (door lager zuurstofgehalte en fysiologische stress), de vangstdiepte (grote diepte verhoogt kans op barotrauma), en lange drills en langdurige hantering boven water (zuurstoftekort en fysiologische uitputting). Dergelijke inzichten zijn geen nieuws voor ervaren sportvissers. Veel sportvisgedragscodes adviseren bijvoorbeeld het doorsnijden van de lijn als de haak is ingeslikt, omdat dit de overleving aanzienlijk verhoogt.

### Snoek

De effecten van C&R zijn vooral bij snoek in detail onderzocht, naast onderzoek van de voormalige Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, hebben de Duitse onderzoeker Robert Arlinghaus en de Canadees Steven Cooke veel onderzoek uitgevoerd. Bij uitgebreide veldexperimenten naar snoekvisserij in twee meren in Canada en Duitsland bleek de directe hengelmortaliteit van ➤





Zeevissers nemen graag een visje mee voor eigen consumptie.

415 gevangen snoeken slechts op 2,4 procent te liggen. Dat effect werd gemeten door de gevangen snoek een uur na vangst in een bak of bun te observeren. Vooral diep haken en bloedende verwondingen bleken daarbij van invloed op sterfte.

In een andere studie keken dezelfde onderzoekers naar de effecten van fysiologische uitputting door hengelvangst plus de invloed van een verblijf van 0, 60, 180 en 300 seconden buiten het water. De fysieke inspanning door de vangst leidde bij de snoek tot fysiologische veranderingen. Herstel trad echter binnen zes uur op. Fysiologische veranderingen door de langere verblijftijden uit het water werden opvallend genoeg niet aangetoond.

Wel bleek snoek die het langst (300 seconden) op het droge verbleef in het eerste uur na terugkeer in het water veel minder te bewegen. Het duurde gemiddeld een kwartier voordat de eerste zwembeweging werd gemaakt. Dat effect op het gedrag verdween in de uren erna. In de drie weken na het experiment werd geen mortaliteit gemeten. Omdat deze onderzoeken kijken naar relatief korte periodes na C&R valt er weinig te zeggen over niet-dodelijke of langetermijneffecten, bijvoorbeeld op gedrag, habitatkeuze en fitness. Recenter studies doen een eerste poging deze effecten te onderzoeken. Hierbij diende een ondiep Duits meertje van 25 hectare (Kleine Döllnsee) als proefgebied. Dit meer werd gedeeld in twee helften. De ene helft werd zeer intensief bevestigd door uitvoerig geïnstrueerde sportvissers. Na zeven maanden werd dit deel vergeleken met de andere helft van het meer die niet werd bevestigd. Voor aanvang van het experiment werden beide kanten van het meer tien snoeken (ongeveer 10 procent van de populatie) gevangen en van een telemetrie-zendertje voorzien, om het zwemgedrag in kaart te brengen.

Gedurende de onderzoeksperiode werden 248 snoeken gevangen, waarvan 109 'herhaalvangsten': vissen die dus twee of meer keren werden gevangen. De zenderresultaten laten zien dat gevangen snoek na terugkeer in het water vaak voor een beschutte, veiliger omgeving kiest, zoals rietkragen. Op de lange termijn verdwijnt die voorkeur weer.

Het belangrijkste resultaat van het onderzoek in de Kleine Döllnsee is een effect op de relatieve groeisnelheid. Deze lag lager bij gevangen snoeken dan bij niet-gevangen exemplaren. Zowel het extra energieverbruik tijdens het vangen als veranderingen in het eetgedrag en habitatkeuze, zouden deze afname kunnen verklaren. Het verschil in groeisnelheid is in lichaamslengte gemeten, minder dan tien millimeter, en dat lijkt op het eerste gezicht verwaarloosbaar. Toch is bekend uit ecologisch onderzoek dat een vergelijkbare afname in groeisnelheid de populatie-groei negatief kan beïnvloeden door vermindering van de vruchtbaarheid.

Doordat een afname van de groei mogelijk de vruchtbaarheid kan verminderen zou dit theoretisch de ontwikkeling van snoekpopulaties kunnen beïnvloeden. Hoe groot dat effect is, hangt af van factoren die per water sterk kunnen verschillen, waaronder de hengelintensiteit. Daarvoor is dus meer onderzoek nodig.



Dankzij catch & release kunnen Nederlandse snoeken erg groot worden.

## Snoekbaars

Van effecten van C&R bij snoekbaars is veel minder bekend, al lijkt deze vissoort over het algemeen iets gevoeliger dan snoek. Een onderzoek keek gericht naar de effecten van C&R op ondermaatse snoekbaars, die per definitie altijd moet worden teruggezet. Daarbij werd weer fysieke inspanning door hengselvangst gesimuleerd en werden snoekbaarsen verschillende tijdsperiodes (0, 60, 120 of 240 seconden) buiten het water gehouden om te wegen en te meten. Vervolgens werden ze per groep in vijvers gehouden om mortaliteit en groeisnelheid te bepalen.

Uit de resultaten blijkt dat er geen statistisch significant verschil is in mortaliteit en groeisnelheid tussen vissen die verschillende periodes buiten het water verbleven. De mortaliteit lag voor alle groepen rond de 13 procent. Wel was de sterfte het laagst onder vissen die niet aan de lucht waren blootgesteld. Verder bleek dat vooral kleinere, lichte vissen stierven. Daaruit leiden de onderzoekers af dat kleinere snoekbaars gevoeliger is voor effecten van C&R dan grote. Door groter aas te kiezen en kleine exemplaren in het water te onthaken, zou ondermaatse snoekbaars kunnen worden ontzien.

Snoekbaars en baars hebben een gesloten zwemblaas. Daardoor kan barotrauma optreden als ze op grote diepte worden gevangen. Door snelle drukverandering zwelt de zwemblaas op of kunnen interne bloedingen

optreden. Voor snoekbaars is er geen gericht onderzoek naar barotrauma gedaan. Wel blijkt uit andere studies naar de Amerikaanse Walleye, een vissoort die nauw verwant is aan de snoekbaars, dat van de vissen, gevangen op 10 meter diepte, gemiddeld 8 procent sterft. Tussen de 10 en 15 meter neemt de sterfte toe tot 35 procent op 15 meter diepte.

## Andere vissoorten

Voor andere belangrijke Nederlandse hengelsportvissen zijn de gegevens veel minder divers en gedetailleerd. C&R bij baars is (nog) geen onderwerp van gericht onderzoek geweest. Van C&R bij karper en andere cypriniden, zoals brasem, voorn en winde is wat meer bekend, en komt de schatting van hengelmortaliteit uit op percentages tussen 0 en 2 procent.

De literatuur laat zien dat het in kaart brengen van effecten van C&R doordachte studies vraagt. Elk onderzoek levert zo inzicht in een deelaspect van een sportvisserijtype bij specifieke vissoorten én onder specifieke omstandigheden. Dat maakt ook dat inzicht in effecten van C&R uit een onderzoek niet simpelweg op alle soorten en omstandigheden kunnen worden toegepast. Wel wijzen de resultaten in steeds meer detail op best practice regels voor sportvissers die eventuele ongewenste effecten van C&R kunnen beperken. **V**