

# Onderzoek overlevingskansen platvis en rog: Welke maatregelen vergroten de overlevingskans?

Nathalie Steins, Edward Schram, Pieke Molenaar & Wouter van Broekhoven



Europese Unie, Europees Fonds voor Maritieme Zaken en Visserij

**Kunnen de overlevingskansen van ondermaatse vissen die terug worden gezet in zee, worden vergroot? Deze vraag is relevant vanwege de Europese aanlandplicht, die vissers verplicht om ondermaatse gequoteerde vis mee naar de wal te nemen. Wageningen Marine Research heeft samen met de visserijsector drie maatregelen onderzocht om de overlevingskansen van schol en tong in de pulsvisserij te verhogen: de waterbak, een kortere trekduur en vissen met een knooploze kuil. Welke conclusies kunnen uit het onderzoek worden getrokken?**

## Waarom onderzoek naar het verhogen van de overlevingskansen van ondermaatse vis?

Het Gemeenschappelijke Visserijbeleid verplicht de visserijsector om vanaf 2019 alle ondermaatse exemplaren van gequoteerde vissoorten mee naar de wal te nemen. Voorheen moesten de vissers deze vis juist terugzetten in zee (het zogenaamde 'discarden'). Een deel van de ondermaatse vis overleeft het discarden en kan weer bijdragen aan het visbestand. Dit is niet het geval als je de vis moet meenemen naar de wal; alle vis gaat dan zeker dood. In het beleid is om die reden bepaald dat voor vissoorten met een hoge overlevingskans een uitzondering gemaakt kan worden op de aanlandplicht. In dit onderzoeksproject is eerst bepaald hoe hoog de overlevingskans van in zee teruggezette vis eigenlijk is (zie tabel 1). Vervolgens is gekeken of aanpassingen in de netten of de verwerking aan boord de overlevingskans verhogen.

## Onderzoeksmethode

Het onderzoek naar de overlevingskansen van schol, tong, tarbot, griet, stekelrog en gevlekte rog in de Noordzee is uitgevoerd aan boord van drie kotters die vissen met de 12 meter brede pulskor en 80mm mazen.

Voor schol en tong is ook gekeken naar de effecten van maatregelen gericht op verbetering van de overleving. Onderzoekers van Wageningen Marine Research verzamelden de ondermaatse vis tijdens de normale visserijpraktijk. In totaal zijn er 9 visreizen gedaan, verspreid over het hele jaar en de Zuidelijke Noordzee. Hierdoor zijn de eindresultaten zoveel mogelijk representatief voor de steeds wisselende omstandigheden waaronder de visserij plaatsvindt, zoals de watertemperatuur, het type visgrond, windsterkte en richting. Na een beoordeling van reflexen en uiterlijke kenmerken van de vissen werden ze in leefbakken in speciale overlevingsunits geplaatst en dagelijks gemonitord. Aan het einde van de reis werden de vissen naar het laboratorium gebracht voor verdere monitoring, totdat er geen sterfte meer optrad. Aan boord gingen gezonde controlevissen mee. Deze ondergingen dezelfde behandeling. Zo kan onderscheid worden gemaakt tussen sterfte die door de visserij is veroorzaakt en sterfte die door de onderzoekshandelingen komt. De gebruikte methode volgt de richtlijnen die de Internationale Raad voor Onderzoek der Zee (ICES) heeft ontwikkeld voor overlevingsonderzoek.

## Onderzoek verbetermaatregelen: bakboord-stuurboord vergelijking

Bij het testen van de maatregelen gericht op het verhogen van de overlevingskansen is de bovenstaande methode gevolgd. Daarbij is gewerkt met een bakboord-stuurboord vergelijking. Aan de ene zijde van het schip werd gevist volgens de normale praktijk (conventionele visserij) en aan de andere zijde werd de verbetermaatregel getest.

## Vastgestelde overlevingskansen schol en tong in de 80mm pulsvisserij

De vastgestelde overlevingskansen voor ondermaatse schol en tong en de indicatieve kansen voor tarbot, griet, stekelrog en gevlekte rog in de 80mm pulsvisserij staan samengevat in Tabel 1.

Tabel 1 Overlevingskansen en 95%-betrouwbaarheidsintervallen (95% CI) voor 6 vissoorten (ondermaats) in de 80mm pulsvisserij (12m tuigbreedte) op de Noordzee

Soort	Overlevingskans	95% CI
Schol	14% <sup>1</sup>	11-18%
Tong	19% <sup>1</sup>	13-28%
Tarbot	30% <sup>2</sup>	20-43%
Griet	13% <sup>2</sup>	7-23%
Stekelrog	53% <sup>2</sup>	40-65%
Gevlekte rog	21 en 67% <sup>2</sup>	n.v.t. vanwege te weinig waarnemingen

Status berekende overlevingskans: <sup>1</sup> vastgesteld, <sup>2</sup> indicatief

Bron: Schram & Molenaar (2018)

De percentages in Tabel 1 geven de gemiddelde overlevingskansen over 9 reizen met betrouwbaarheidsintervallen in de conventionele visserij, dus zonder verbetermaatregelen. Het betrouwbaarheidsinterval (95%CI) betekent simpel gezegd (maar technisch niet helemaal correct) dat de kans 95% is dat de werkelijke overleving tussen de opgegeven bandbreedte ligt.

## Verhogen overlevingskans

Vissers hebben een aantal maatregelen bedacht om de overlevingskans te verhogen:

1. een waterbak;
2. kortere trekken;
3. vissen met een knooploze kuil.

De testen richtten zich in eerste instantie alleen op schol, maar aanvullend is ook tong meegenomen.

## Resultaten waterbak

Na de vangst worden de netten geleeft in bakken aan de stuurboord- en bakboordzijde van het schip. Van daaruit gaat de vis de verwerkingsband op om te worden gesorteerd en gestript. Een van deze bakken werd aangepast en voor het legen van de netten gevuld met water, de zogenaamde waterbak. Hierdoor verblijft de vis in water in afwachting van de verwerking.

De waterbak is tijdens 8 reizen getest voor schol. In twee van deze reizen is ook tong meegenomen. In totaal zijn 478 schollen en 60 tongen getest voor de waterbak en vergeleken met 476 schollen en 60 tongen uit de conventionele verwerking (bak zonder water). Het totale aantal controlevissen was 277 schollen en 30 tongen. Uit alle onderzoeksreizen samen is de vastgestelde overleving voor schol met de waterbak 20% (95%CI 15-25%) en in de conventionele bak 16% (95%CI 12-19%). Dit verschil is niet statistisch significant.

Uit de *individuele* reizen bleek dat er in vijf reizen wél een hogere overlevingskans voor schol was bij gebruik van de waterbak. Voor drie van deze vijf reizen waarin een hogere overlevingskans werd gevonden, was dit verschil

significant. In de overige onderzoeksreizen (drie van de acht) was de overlevingskans kleiner vergeleken met de droge bak, maar niet significant.

Het gebruik van de waterbak leidt wel tot een betere conditie van de ondermaatse schol, maar dit leidt vervolgens niet tot een significante verbetering van de overleving van schol gedurende een jaarronde pulsvisserij. Wel is duidelijk dat tijdens *individuele* visreizen de waterbak kan bijdragen aan een hogere overlevingskans van schol. Dit is echter alleen het geval onder specifieke omstandigheden. Welke dat zijn, kon nog niet worden vastgesteld.



Waterbak

Foto: Edward Schram

Voor de twee reizen waarin ook tong is getest, was de overlevingskans hoger bij gebruik van de waterbak (14%, 95%CI 10-21%) vergeleken met de droge bak (5%, 95%CI 2-10%). Hoewel er bij tong bij gebruik van de waterbak dus een verhoging van de overleving is gemeten, is het aantal testreizen (2) te beperkt om conclusies te trekken. Mogelijk is de hogere overleving te wijten aan specifieke omstandigheden tijdens de reis.

## Resultaten kortere trekken

Een normale trek (het slepen van de netten) duurt in de 80mm pulsvisserij gemiddeld 120 minuten. Tijdens vier visreizen is de trekduur verkort naar 90 minuten. In dit geval kon geen bakboord-stuurboord vergelijking worden gedaan, omdat het eerder halen van het net aan een zijde niet mogelijk is. De vissen uit de kortere trekduur werden vergeleken met de vissen uit een normale trek direct voorafgaand of direct volgend op de korte trek. In totaal zijn 200 schollen uit kortere trekken vergeleken met 239 schollen uit de conventionele trekduur. Het aantal controlevissen was 125.

Uit het onderzoek blijkt dat de overlevingskans voor schol met kortere trekken identiek is aan de overlevingskans in de conventionele trekken: 11% (95% CI 8-15%). Het verkorten van de trek met een half uur levert daarmee geen bijdrage aan het verhogen van de overlevingskans.



Het halen van het net (80mm pulsvisserij)

Foto: Nathalie Steins

Uit eerder onderzoek in de 80mm pulsvisserij bleek dat een trekduur van 60 minuten wél tot een verhoogde overlevingskans van schol leidde (Van der Reijden *et al.*, 2017). Het terugbrengen van de trekduur naar 60 minuten is in de praktijk echter niet realistisch. De effectieve vistijd vermindert daarmee met ongeveer 17%. Dit leidt tot lagere vangsten en minder inkomsten, terwijl de werklust voor de bemanning bijna verdubbelt.

## Resultaten knooploze kuil

Een knooploze kuil is gemaakt van speciaal geweven netwerk dat geen knopen bevat. In normaal netwerk wordt het garen geknoopt om tot netwerk te komen. De effecten van een knooploze kuil op de overlevingskans van schol en tong zijn tijdens één visreis getest. In totaal zijn 59 schollen en 31 tongen uit de knooploze kuil vergeleken met respectievelijk 80 schollen en 33 tongen uit de conventionele kuil. Het aantal controlevisseren was 33 schollen en 10 tongen.



Netwerk knooploze kuil

Foto: Edward Schram

Tijdens de testreis was de overlevingskans van alle ondermaatse vis uit de conventionele kuil en de knooploze kuil slecht. De vangstsamenstelling en de slechte weersomstandigheden kunnen hierbij een rol hebben gespeeld. Op basis van de beperkte resultaten van deze eerste test met de knooploze kuil als middel om de overlevingskans te verhogen, was wel duidelijk dat de knooploze kuil geen doorbraak is in het verbeteren van de overleving. Daarom is besloten geen verdere testen met deze kuil te doen.

## Conditie vis direct na de trek als indicator overleving

Uit het onderzoek blijkt dat de conditie van de vis bij het aan boord komen, de overlevingskans sterk voorspelt. Dit inzicht kan gebruikt worden als indicator om in toekomstig onderzoek sneller en eenvoudiger kansrijke verbetermaatregelen te identificeren.

## Onder water verder innoveren

Als de omstandigheden tijdens de trek de vis te veel beschadigen, dan hebben maatregelen aan boord die gericht zijn op het verbeteren van de conditie en het verhogen van de overlevingskans, een zeer beperkt effect. De aanbeveling is daarom om nu prioriteit te geven aan maatregelen om de conditie van de vis tijdens de trek, dus onder water in het net, te verbeteren.

## Samengevat

Van de drie voorgestelde maatregelen om de overlevingskans van ondermaatse schol en tong in de pulsvisserij te verhogen, leveren het verkorten van de trekduur naar 90 minuten en het vissen met een knooploze kuil geen verbeteringen op. Het gebruik van de waterbak leidt tot een betere conditie van de vis. Dit vertaalt zich echter niet altijd in een significant verhoogde overlevingskans. Onder specifieke omstandigheden zou de waterbak kunnen bijdragen aan het verbeteren van de overlevingskans. Welke omstandigheden dit zijn, moet nog worden bepaald. De conditie waarin de vis aan boord komt, is bepalend voor de overlevingskans. De prioriteit zou moeten liggen bij het zoeken naar maatregelen tijdens de trek, vóórdat het net aan boord wordt gehaald.

## Serie factsheets over onderzoek overlevingskans

Deze factsheet is onderdeel van een serie van factsheets waarin het onderzoek naar de overlevingskans van platvis en rog in de pulsvisserij wordt besproken. Andere factsheets behandelen de onderzoeksmethode; de vraag waarom er is gekozen voor onderzoek met leefbakken en niet met merkjes; de resultaten voor de overlevingskans, en de effecten van de omstandigheden waaronder de visserij plaatsvindt op de overlevingskans van platvis en rog.

## Wet op de Dierproeven

De behandeling van de vis in dit onderzoeksproject is conform de Wet op de Dierproeven, zoals getoetst door de Instantie voor Dierenwelzijn (IvD) en de Dierexperimentencommissie (DEC) en vergund door de Centrale Commissie Dierproeven (CCD) (Experiment 2017 D0012.002).

## Referenties

- Schram, E. & P. Molenaar. 2018. Discards survival probabilities of flatfish and rays in North Sea pulse-trawl fisheries. Wageningen Marine Research report number C37/18. Wageningen, Wageningen University and Research Centre, 41p.
- Van der Reijden, K. J., Molenaar, P., Chen, C., Uhlmann, S.S., Goudswaard, P.C. Van Marlen, B. 2017. Survival of undersized plaice (*Pleuronectes platessa*), sole (*Solea solea*), and dab (*Limanda limanda*) in North Sea pulse-trawl fisheries. ICES Journal of Marine Science 74(6), 1672–1680.

Het project 'Overleving platvis en rog in de pulsvisserij' is uitgevoerd door Wageningen Marine Research in opdracht van VisNed en met financiële ondersteuning van de Europese Unie, Europees Fonds voor Maritieme Zaken en Visserij.  
Meer info: [www.wur.nl/overlevingvis](http://www.wur.nl/overlevingvis)