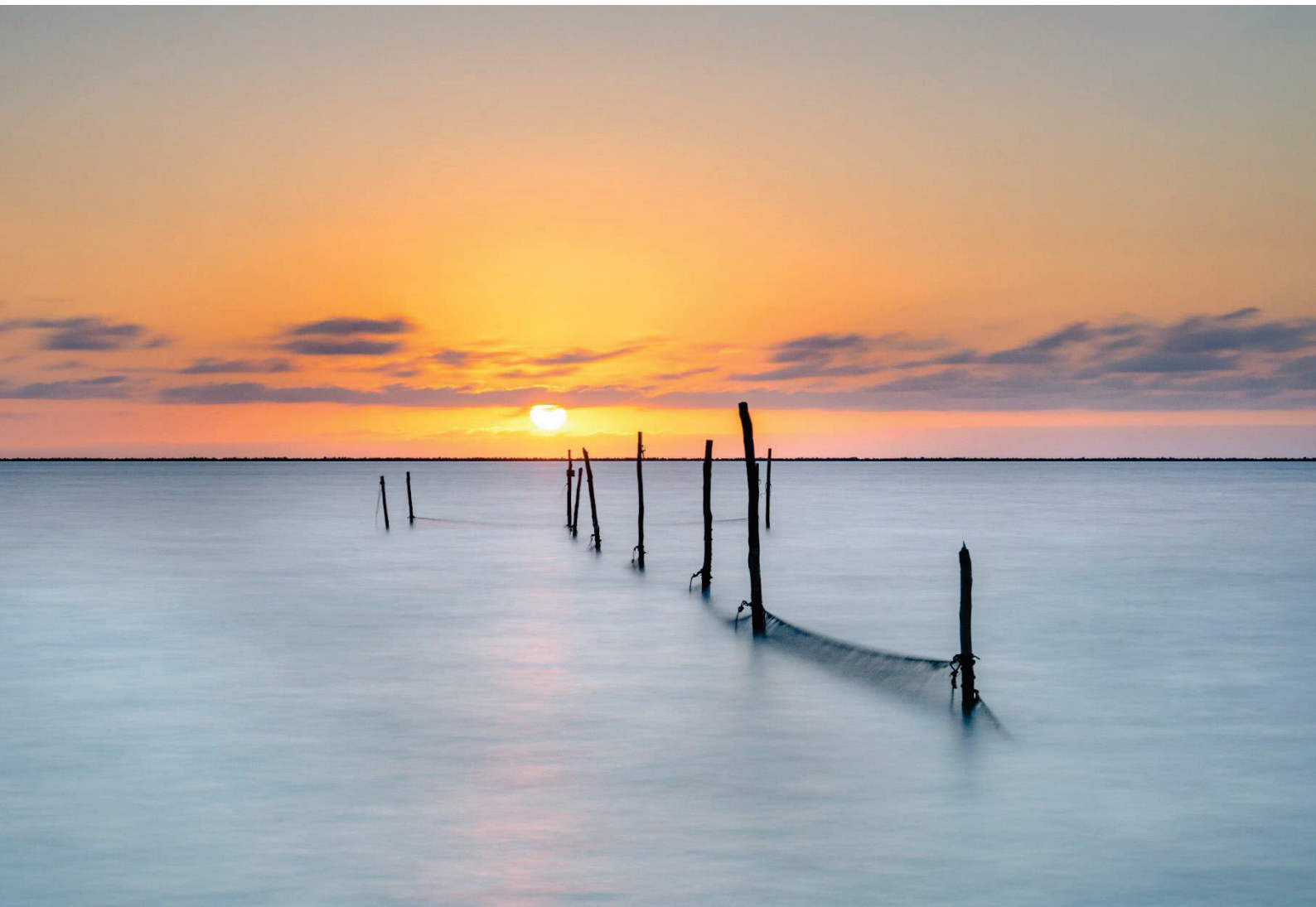




Beheer via inspanning

Staandwantvisserij in het IJsselmeer/Markermeer

Auteur(s): Joey Volwater & Joep de Leeuw

Wageningen University &
Research rapport C081/24

Beheer via inspanning

Staandwantvisserij in het IJsselmeer/Markermeer

Auteur(s): Joey Volwater & Joep de Leeuw

Wageningen Marine Research

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Marine Research en gesubsidieerd door het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoekthema 'Naar natuurinclusief ondernemen' (projectnummer BO-43-119.01-001)

Wageningen Marine Research
IJmuiden, december 2024

Wageningen Marine Research rapport C081/24

Keywords: IJsselmeer, Markermeer, Staandwantvisserij, inspanningsbeheer, beheerstrategieëvaluatie

Opdrachtgever Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur
T.a.v.: Frans van den Berg
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

BO-43-119.01-001

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/680432>
Wageningen Marine Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

Wageningen Marine Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Foto omslag: Shutterstock nummer 1716852211

© Wageningen Marine Research

Wageningen Marine Research, instituut binnen de
rechtspersoon Stichting Wageningen Research,
hierbij vertegenwoordigd door
Drs.ir. M.T. van Manen, directeur bedrijfsvoering

KvK nr. 09098104,
WMR BTW nr. NL 8113.83.696.B16.
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

Wageningen Marine Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor
gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de
resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen
Marine Research. Opdrachtgever vrijwaart Wageningen Marine Research van
aanspraken van derden in verband met deze toepassing.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag weergegeven en/of
gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt
worden zonder schriftelijke toestemming van de uitgever of auteur.

A_4_3_1 V34 (2024)

Inhoud

Samenvatting	4
1 Visserijbeheer IJsselmeer/Markermeer	5
1.1 Achtergrond	5
1.2 Beheerstrategieëvaluatie (MSE)	5
1.3 Advies	5
1.4 Vraag aan Wageningen Marine Research	5
1.5 Aanpak	6
2 Methoden	7
2.1 Beschikbare inspanning	7
2.2 Logboeken (benutte inspanning)	7
2.3 Marktbemonstering	7
2.4 Aanlandingsreeksen	7
3 Resultaten	8
3.1 Survey-index en aanlandingen	8
3.2 Benutte inspanning	9
3.3 Inspanning en vangstefficiëntie per meer	9
3.4 Inspanning en vangstefficiëntie per maaswijdte	10
3.4.1 Logboeken	10
3.4.2 Marktbemonstering	11
3.5 Aanlandingen Logboeken en PO	14
4 Discussie en conclusie	16
5 Kwaliteitsborging	19
Literatuur	20
Verantwoording	21
Bijlage 1 Selectiviteitscurves	22

Samenvatting

Het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) is verantwoordelijk voor duurzame visserij op snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem in het IJsselmeer en Markermeer. Vanuit deze context zijn middels een beheerstrategieëvaluatie voor visseizoenen 2024/2025 vangstadadviezen voor snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem vastgesteld. LVVN wil deze vangstadadviezen vertaald hebben naar inspanning (aantal staande netten) op basis van de gerapporteerde aanlandingen (2023/2024) van de desbetreffende soorten. De vraag vanuit LVVN aan WMR is hoeveel inspanning gereduceerd dient te worden om het gewenste vangstadadvies voor de meest limiterende soort te behalen. Blankvoorn bleek de limiterende soort waarvoor het percentuele verschil tussen vangstadadvies voor 2024/2025 (182 ton) en aanlandingen over visseizoenen 2023/2024 (195) het grootste is (13 ton, -7%). Voor alle vier soorten is gekeken naar de huidige inspanning ten opzichte van de totale beschikbare inspanning in netnachten over de laatste visseizoenen, en hoe deze inspanning verdeeld is over (1) IJsselmeer en Markermeer en (2) verschillende metiers (maaswijdtes: 101 mm, 110 mm, 130 mm en 140 mm). De verdeling van inspanning over deze variabelen bepaalt in sterke mate het vangstsucces in de staandwantvisserij en kan verschillen per visseizoen.

In de laatste vijf visseizoenen varieerde de benutte inspanning tussen de 72 – 80% van de maximaal beschikbare inspanning. Doorgaans werd meer inspanning benut op het Markermeer en was het vangstsucces met de 101 mm staande netten voor snoekbaars en baars gemiddeld genomen hoger dan in het IJsselmeer. Voor blankvoorn en brasem was er gemiddeld een vergelijkbaar vangstsucces tussen beide meren. Kijkend naar het gebruik van verschillende metiers zijn er sterke soortspecifieke verschillen in vangstsucces te zien. Het meest toegepaste metier is 101 mm, maar het aandeel van de metiers 130 mm en 140 mm is de laatste visseizoenen gestegen. Voor de visseizoenen 2021/2022 – 2023/2024 was het vangstsucces voor snoekbaars, maar ook brasem, doorgaans iets hoger voor de grotere maaswijdtes in vergelijking met 101 mm. Bij baars en blankvoorn is juist het beeld dat bij het gebruik van grotere maaswijdtes het vangstsucces aanzienlijk afneemt.

Voor het realiseren van 13 ton aan blankvoornaanlandingen waren gemiddeld 4063 netnachten (ongeveer 30 netten) benodigd over de visseizoenen 2021/2022 – 2023/2024, wat neer komt op een aandeel van 5% van de staandwantvisserij in het IJsselmeergebied. Maar zodra één (of meerdere) van de variabelen, die het vangstsucces bepalen, duidelijk verandert in visseizoen 2024/2025, dan is het precieze effect van een inspanningsreductie van 5% niet te voorspellen of te garanderen. De variatie in de bestandsgrootte (survey-index), het aandeel benutte inspanning en de verdeling van de inspanning per meer (IJsselmeer en Markermeer) en maaswijdte is vermoedelijk groter dan de berekende inspanningsreductie van 5% voor de staandwantvisserij. Een alternatieve maatregel om het gewenste vangstadadvies voor de meest limiterende soort te behalen kan zijn door te sturen op maaswijdte(s) in de staandwantvisserij of door te sturen op basis van tijd (lengte van het visseizoen). In het geval van sturing via maaswijdte, dan lijkt het gewenste vangstadadvies voor blankvoorn behaald te kunnen worden door de inzet van het 101mm metier te beperken tot maximaal 60% van de totale inspanning, maar ook voor deze maatregel is het precieze effect niet te garanderen vanwege de eerdere genoemde variabelen.

1 Visserijbeheer IJsselmeer/Markermeer

1.1 Achtergrond

Het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) is in het kader van de Visserijwet 1963 verantwoordelijk voor een duurzame visserij op het IJsselmeer en Markermeer. LVVN heeft in 2019 in samenwerking met Sportvisserij NL, Vogelbescherming NL, Coalitie 't Blauwe Hart, PO IJsselmeer, de Provincies Noord-Holland, Friesland en Flevoland en het ministerie van IenW (Rijkswaterstaat), het "Actieplan toekomstbestendig visserijbeheer IJsselmeergebied" opgesteld. Hierin hebben de partijen aangegeven te streven naar een duurzame en economische rendabele visserij op snoekbaars (*Sander lucioperca*), baars (*Perca fluviatilis*), blankvoorn (*Rutilus rutilus*) en brasem (*Abramis brama*).

De belangrijkste gerichte visserijen op deze bestanden zijn met staande netten en voor brasem ook zegens. Dit rapport betreft alleen de visserij met staande netten. Het seizoen voor de visserij met staande netten ('staandwantvisserij') loopt van 1 juli tot en met 15 maart en de minimale maaswijdte van deze netten is 101 mm. De staandwantvisserij beslaat 600 'merkjes': één merkje heeft betrekking op een net van 100 meter lang. Merkjes zijn gekoppeld aan een vergunning en een vergunning is gekoppeld aan een boot.

1.2 Beheerstrategieëvaluatie (MSE)

In 2023 heeft het ministerie van LVVN Wageningen Marine Research (WMR) gevraagd om middels een beheerstrategieëvaluatie nieuwe oogstregels op te stellen voor de visserij op snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem in het IJsselmeer en Markermeer (Mosquiera et al., 2024). Met een dergelijke evaluatie kan jaarlijks de maximale vangst voor het aankomende visseizoen (vangstadvis) worden vastgesteld op basis van de meest recente ontwikkelingen in het visbestand en/of commerciële vangsten.

1.3 Advies

Jaarlijks rapporteert WMR over de ontwikkelingen in de vier eerder genoemde schubvisbestanden sinds de beheeraanpassingen in 2014. In de rapportage van 2024 is hierin per soort een vangstadvis opgenomen voor het visseizoen 2024/2025 op basis van de gekozen oogstregels (Volwater et al., 2024a). Om de beleidsdoelen zoals beschreven in hoofdstuk 1.2 van Volwater et al., (2024a) in 2035-2040 te behalen, is het van belang dat deze jaarlijks berekende vangstadvisen nageleefd worden. Als de vangstadvisen jaarlijks niet worden overschreden, is de inschatting dat alle bestanden in 2035-2040 aan het voorzorgsprincipe (blijven) voldoen en maximale duurzame visserijvangen (blijven) opleveren.

Voor visseizoen 2024/2025 betekenen de vangstadvisen dat er in ieder geval niet meer dan 441 ton snoekbaars, 405 ton baars, 182 ton blankvoorn en 182 ton brasem gevangen zou mogen worden (**Tabel 1**). Uit de vergelijking tussen de vangstadvisen voor visseizoen 2024/2025 en de gerapporteerde aanlandingen op basis van de gegevens van PO IJsselmeer van visseizoen 2023/2024, bleek dat blankvoorn de beperkende soort is. Het vangstadvis voor 2024/2025 viel voor deze soort 13 ton (7%) lager uit dan dat in visseizoen 2023/2024 is aangeland.

1.4 Vraag aan Wageningen Marine Research

De in 2023 ontwikkelde beheerstrategieëvaluatie is ingesteld op een beheer via vangstadvisen (in gewicht, dat wil zeggen tonnen aangeland per visseizoen door beroepvisserij). In het "Actieplan toekomstbestendig

visserijbeheer IJsselmeergebied” is echter besloten om geen beheer via vangstadviezen in gewicht uit te gaan voeren maar zal er beheerd blijven worden op inspanning, in de vorm van aantal netten (‘merkjes’). Het doel is dat de aantallen netten op hoofdlijnen aansluiten op de doelstellingen voor de visbestanden. Daarna kan additioneel gestuurd worden op jaarlijks een iets kortere of langere periode waarin netten in het water kunnen staan (gesloten seioen). Hierop aansluitend heeft het ministerie van LNVN WMR gevraagd om de vangstadviezen voor visseizoen 2024/2025 te vertalen naar inspanning op basis van de gerapporteerde aanlandingen van snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem in visseizoen 2023/2024. De staandwantvisserij is een gemengde visserij waarbij er niet selectief op één soort gevestigd wordt. Daarom zal de soort waarvoor het percentuele verschil (in negatieve zin) tussen vangstadvis (2024/2025) en aanlandingen (2023/2024) het grootste is, bepalend zijn (limiterende vissoort) voor een daadwerkelijke reductie. Vervolgens is gevraagd om het verschil tussen vangstadvis (2024/2025) en aanlandingen (2023/2024) van de meest limiterende vissoort om te rekenen naar een inspanningsreductie. Oftewel, hoeveel inspanning (netten (‘merkjes’)) dient gereduceerd te worden om het gewenste vangstadvis voor de meest limiterende soort te behalen.

Tabel 1. Aanlandingen en vangstadviezen voor de vier schubvissoorten snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem in ton. Aanlandingen van visseizoen 2023/2024 zijn op basis van verkregen gegevens van de PO IJsselmeer, voor de berekening van de vangstadviezen zie Volwater et al. (2024a).

	Aanlandingen (2023/2024)	Vangstadvis (2024/2025)	Vershil
Snoekbaars	451	441	-10
Baars	98	405	+307
Blankvoorn	195	182	-13
Brasem	162	182	+20

1.5 Aanpak

In deze rapportage worden antwoorden geformuleerd op de onderzoeksvraag: “Hoeveel inspanning, in aantal netten (‘merkjes’), dient gereduceerd te worden om het gewenste vangstadvis voor de meest limiterende soort te behalen?”. Hierbij zal enkel ingegaan worden op de visserij-inspanning met staande netten en dus niet op de zegenvisserij. Daarnaast zal een andere manier om inspanning te reduceren, op basis van tijd (lengte van het visseizoen), ook niet worden behandeld in deze rapportage. De eerste stappen hiervoor zijn in een eerdere rapportage al gepresenteerd (Volwater et al., 2024b).

De grootte van de adulte bestanden (survey-index) van snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem bepaalt hoeveel vis er te vangen is. De relatie tussen de ontwikkelingen in de survey-index en de aanlandingen wordt weergegeven in paragraaf 3.1. Als reactie op de ontwikkelingen in de adulte visbestanden kan de inspanning in netnachten, en de verdeling hiervan over de meren en metiers (verschillende maaswijdtes van netten die in de staandwantvisserij worden gebruikt), veranderen door de keuzevrijheid die vissers hierin hebben.

Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden zal dan ook gekeken worden naar de huidige inspanning ten opzichte van de totale beschikbare inspanning in netnachten over de laatste visseizoenen (paragraaf 3.2), en hoe deze inspanning verdeeld is over; 1) IJsselmeer en Markermeer en 2) verschillende metiers (maaswijdtes: 101 mm, 110 mm, 130 mm en 140 mm). De verdeling van inspanning over deze variabelen bepaalt in sterke mate het vangstsucces in de staandwantvisserij en kan verschillen per visseizoen. In de paragrafen 3.3 en 3.4 wordt dan ook een overzicht gegeven over de ontwikkelingen in vangstsucces per meer en per metier. De gewenste reductie in inspanning is afhankelijk van de informatie over het verschil in vangstadviezen en gerealiseerde aanlandingen. Voor deze laatste zijn twee informatiebronnen beschikbaar die niet precies met elkaar overeenkomen. Daarom worden in paragraaf 3.5 de twee informatiebronnen voor de hoeveelheid aanlandingen, die op basis van de logboeken van individuele vissers en de samenstelling van de aanlandingen door PO IJsselmeer (PO), met elkaar vergeleken.

2 Methoden

2.1 Beschikbare inspanning

De beschikbare inspanning, dat wil zeggen het maximale aantal netten en netnachten dat in een visseizoen ingezet kan worden, is berekend aan de hand van informatie van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en provincie Flevoland. RVO heeft informatie aangeleverd over de type vergunningen, de periode waarbinnen gevestigd mag worden (visseizoen) en het aantal beschikbare netten per vergunning. De Provincie Flevoland heeft in de Omgevingswet-vergunning voor visserij met staande netten op het IJsselmeer en Markermeer stilligperiodes opgenomen vanaf visseizoen 2019/2020.

2.2 Logboeken (benutte inspanning)

Gegevens van de aanlandingen uit de staandwantvisserij per soort en de benutte inspanning (aantal netnachten waarin werkelijk is gevestigd) zijn afkomstig uit de logboeken van individuele vissers. De logboeken zijn door WMR in samenspraak met de PO en de RVO ontwikkeld. In deze logboeken dienen de vergunninghoudende beroepsvissers op het IJsselmeer en Markermeer hun inspanning (o.a. aantal netten, gebruikte maaswijdte, uitzet- en inhaaldatum) en aanlandingen per soort (snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem) te vermelden. Beroepsvissers zijn vanaf 2016 verplicht om de logboeken in te vullen. Voor meer details over de logboeken zie Kwakman-Schilder et al. (2023).

Aangezien de totale aanlandingen mede bepaald worden door het aantal en het type netten dat ingezet wordt, is het gemiddelde vangstsucces (LPUE (Landings Per Unit of Effort) in kg per netnacht) per soort per meer (IJssel- of Markermeer) en per maaswijdte (101 mm, 110 mm, 130 mm en 140 mm) berekend.

2.3 Marktbemonstering

Sinds 2016 worden voor de schubvissoorten aanvullende gegevens (o.a. lengte) verzameld aan boord van schepen in de vorm van een marktbemonstering. Hiervoor worden tijdens een visseizoen (1 juli – 15 maart) de twee grootste visserijen op schubvis op het IJsselmeer en Markermeer bemonsterd, namelijk de staandwantvisserij en de zegenvisserij. Tijdens een visreis wordt de gehele vangst doorgemeten om een idee te krijgen van de lengtesamenstelling, daarnaast worden o.a. het aantal netten en gebruikte maaswijdte(s) genoteerd. Voor meer details over de marktbemonstering zie Tien et al. (2024). Met de verzamelde data konden CPUE (Catch Per Unit of Effort) per soort per lengte (cm) per maaswijdte worden berekend. Onder de verzamelde data in de marktbemonstering valt ook ondermaatse en niet marktwaardige vis (discards) waardoor er hier wordt gesproken over CPUE, niet alles wat wordt gevangen wordt ook aangeland.

2.4 Aanlandingsreeksen

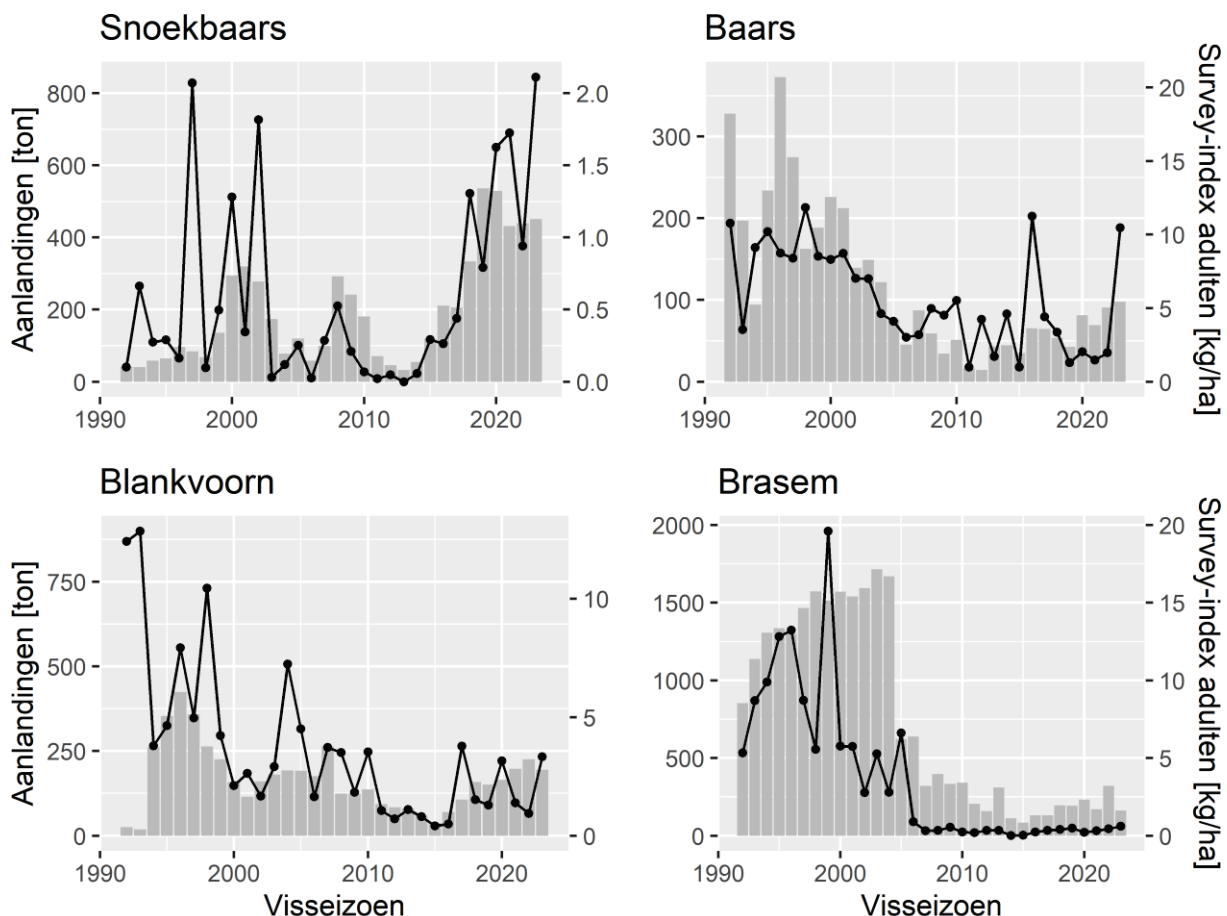
Sinds visseizoen 2016/2017, toen beroepsvissers verplicht werden de logboeken in te vullen, is er informatie over aanlandingen op basis van logboeken. De logboekregistraties van dit eerste visseizoen worden nog als onvoldoende betrouwbaar beoordeeld waardoor de hier gebruikte aanlandingsreeks bestaat uit de visseizoenen 2017/2018 – 2023/2024. Naast de logboekregistraties is er ook informatie over aanlandingen op basis van de PO registraties. Deze registraties zijn beschikbaar sinds visseizoen 2003/2004. Zodoende is er voor de visseizoenen 2017/2018 tot en met 2023/2024 de beschikbaarheid over twee informatiebronnen over aanlandingen in het IJsselmeer/Markermeer.

3 Resultaten

3.1 Survey-index en aanlandingen

Bij het gebruik van de survey-index wordt aangenomen dat de trend in de survey-vangsten representatief is voor de ontwikkelingen in de bestandsgrootte. Uit eerdere analyses is duidelijk geworden dat de survey ook een representatief beeld lijkt te geven van de ontwikkelingen in de bestandsgrootte van vis van 1 jaar en ouder (adulten) (Volwater et al., 2024a).

Het ministerie van LNVN heeft in 2014 beheeraanpassingen doorgevoerd en sindsdien wordt dan ook gekeken of er verbeteringen in de bestanden (survey-index) te zien zijn. De survey-index voor snoekbaars is vanaf 2014, dus na de beheeraanpassingen, consistent en sterk toegenomen. Voor baars zijn er sinds het aangepaste beheer geen consistente tekenen van verbetering van het adulte bestand, hoewel er in 2023 weer een hoge survey-index werd genoteerd. Het adulte bestand van blankvoorn lijkt, ondanks sterke fluctuaties, in de jaren 2017-2023 iets te verbeteren ten opzichte van het dieptepunt rond 2014. Voor brasem zijn er tekenen van verbetering te zien na een dieptepunt in de survey-index in 2014 en 2015, en werd in 2023, nog wel steeds op een relatief laag niveau, de hoogste survey-index sinds 2006 waargenomen. Voor een uitgebreidere beschrijving van de ontwikkelingen in de survey-indexen zie Volwater et al. (2024a).



Figuur 1. De aanlandingen (staafdiagram) en survey-index voor de volwassen vis (lijn) per respectievelijk visseizoen en jaar per soort. Let op de verschillende y-assen voor de aanlandingen (linker y-as) en de survey-index (rechter y-as). Figuur uit Volwater et al. (2024a).

3.2 Benutte inspanning

De beschikbare inspanning per visseizoen is weergegeven in **Tabel 2** als totaal aantal netnachten per visseizoen. De beschikbare inspanning is berekend op basis van het aantal netten dat jaarlijks onder de reguliere vergunning (1 juli – 15 maart) en de seizoenvergunning (1 oktober – 15 maart) valt. De netten mogen vier nachten per week worden ingezet (maandag- tot en met donderdagnacht) waarbij de netten op vrijdagochtend uit het water dienen te zijn, en sinds visseizoen 2018/2019 zijn er vier weken per visseizoen waarbinnen niet met staande netten gevist mag worden (stilligperiodes). Voor een uitgebreidere beschrijving van de beschikbare netnachten per visseizoen zie Volwater et al. (2024b).

De beschikbare inspanning werd in geen van de visseizoenen maximaal benut, het percentage dat benut wordt varieert tussen de 72% - 80% over de laatste vijf visseizoenen (**Tabel 2**).

Tabel 2. Beschikbare en benutte inspanning van het aantal netnachten in de staandwantvisserij.

Visseizoen	Beschikbaar [netnachten]	Benut [netnachten]	Percentage benut [%]
2019/2020	77904	62587	80,3
2020/2021	76980	61211	79,5
2021/2022	76452	55201	72,2
2022/2023	79092	60557	76,6
2023/2024	78908	62042	78,6

3.3 Inspanning en vangstefficiëntie per meer

Een vergunning voor de staandwantvisserij geeft het recht om te mogen vissen met staande netten in het IJsselmeergebied en hierin wordt geen onderscheid gemaakt tussen het IJsselmeer en Markermeer. Vissers hebben zodoende de keuzevrijheid om, afhankelijk van de bestandsgrootte en het relatieve voorkomen van de soort waarop ze vissen, hun netten in het IJsselmeer dan wel het Markermeer te plaatsen. Per week kan de verdeling van het aantal staande netten (inspanning) in het IJsselmeer en Markermeer zodoende verschillen.

De staandwantvisserij is voornamelijk gericht op snoekbaars waardoor de bestandsgrootte van het snoekbaarsbestand veelal bepalend is voor de verdeling van de inspanning over beide meren. De laatste visseizoenen was het snoekbaarsbestand doorgaans groter in het Markermeer dan in het IJsselmeer waardoor meer inspanning werd benut op het Markermeer (**Tabel 3**). In het laatste visseizoen is er echter een verschuiving in inspanningsverdeling te zien, samenhangend met de bestandsontwikkeling van snoekbaars op het IJsselmeer, waardoor de inspanning voor beide meren nagenoeg gelijk was (Volwater et al., 2024a).

Tabel 3. Percentage van de totale benutte inspanning in de staandwantvisserij per meer over de laatste vijf visseizoenen.

Visseizoen	IJsselmeer	Markermeer
2019/2020	31,0	69,0
2020/2021	24,9	75,1
2021/2022	27,1	72,9
2022/2023	30,3	69,7
2023/2024	50,9	49,1

De keuzevrijheid om de staande netten in het IJsselmeer of het Markermeer te plaatsen heeft invloed op het vangstsucces (LPUE) in de staandwantvisserij. Zo is het vangstsucces met de 101 mm staande netten voor snoekbaars doorgaans hoger in het Markermeer, en wordt er meer baars gevangen per netnacht in het IJsselmeer. Het vangstsucces van blankvoorn en brasem is vergelijkbaar tussen beide meren en kan per visseizoen iets verschillen (**Tabel 4**).

Tabel 4. Vangstsucces (LPUE) in kg per netnacht met 101mm maaswijdte voor IJsselmeer en Markermeer in de laatste drie visseizoenen voor de vier verschillende schubvissoorten.

Soort	Meer	2021/2022	2022/2023	2023/2024
Snoekbaars	IJsselmeer	5,0	4,0	5,8
	Markermeer	7,7	6,1	6,5
Baars	IJsselmeer	1,6	2,7	2,8
	Markermeer	1,2	1,1	0,8
Blankvoorn	IJsselmeer	3,9	3,4	3,6
	Markermeer	3,8	3,8	3,2
Brasem	IJsselmeer	1,1	1,2	1,2
	Markermeer	0,7	1,5	1,3

3.4 Inspanning en vangstefficiëntie per maaswijdte

3.4.1 Logboeken

Wat betreft maaswijdte geeft een vergunning enkel de beperking dat er minimaal met een maaswijdte van 101 mm gevist dient te worden. Daarboven mogen in principe alle mogelijke en beschikbare metiers gebruikt worden en is in de logboeken te zien dat metiers ingezet worden tussen 101 mm en 190 mm. De meest toegepaste metier is 101 mm, gevolgd door de metiers 130 mm, 140 mm en 110 mm (**Tabel 5**). Dit zijn dan ook de vier belangrijkste metiers en samen vertegenwoordigen ze in de afgelopen vijf visseizoenen jaarlijks meer dan 96% van de inspanning met staande netten. Het vangstsucces van de verschillende metiers hangt af van de lengte-opbouw van de vier schubvisbestanden. In de laatste twee visseizoenen is de inzet van de metiers 130 mm en 140 mm sterk gestegen, wat vermoedelijk samenhangt met de toename van grotere en oudere individuen in met name het snoekbaarsbestand (Volwater et al., 2024a).

Tabel 5. Percentage van de metiers 101 mm, 110 mm, 130 mm en 140 mm van de totale inspanning met staande netten.

Visseizoen	101 mm	110 mm	130 mm	140 mm
2019/2020	92,4	2,9	4,0	0,1
2020/2021	93,5	0,4	2,7	1,4
2021/2022	90,1	1,1	5,7	2,8
2022/2023	73,1	1,5	6,1	15,6
2023/2024	68,1	1,6	14,0	13,1

Er zijn sterke soortspecifieke verschillen in vangstsucces bij gebruik van verschillende metiers (**Tabel 6**). Voor snoekbaars is het vangstsucces voor de visseizoenen 2021/2022 – 2023/2024 doorgaans iets hoger voor de grotere maaswijdtes in vergelijking met de 101 mm. Bij baars en blankvoorn neemt juist bij het gebruik van grotere maaswijdtes het vangstsucces aanzienlijk af. Het vangstsucces van brasem lijkt daarentegen juist iets hoger te zijn bij het gebruik van maaswijdtes groter dan 101 mm.

Tabel 6. Vangstsucces (LPUE) in kg per netnacht voor de metiers 101 mm, 110 mm, 130 mm en 140 mm in de laatste drie visseizoenen voor de vier verschillende schubvissoorten. Vetgedrukt is de maaswijdte met het hoogste vangstsucces per soort.

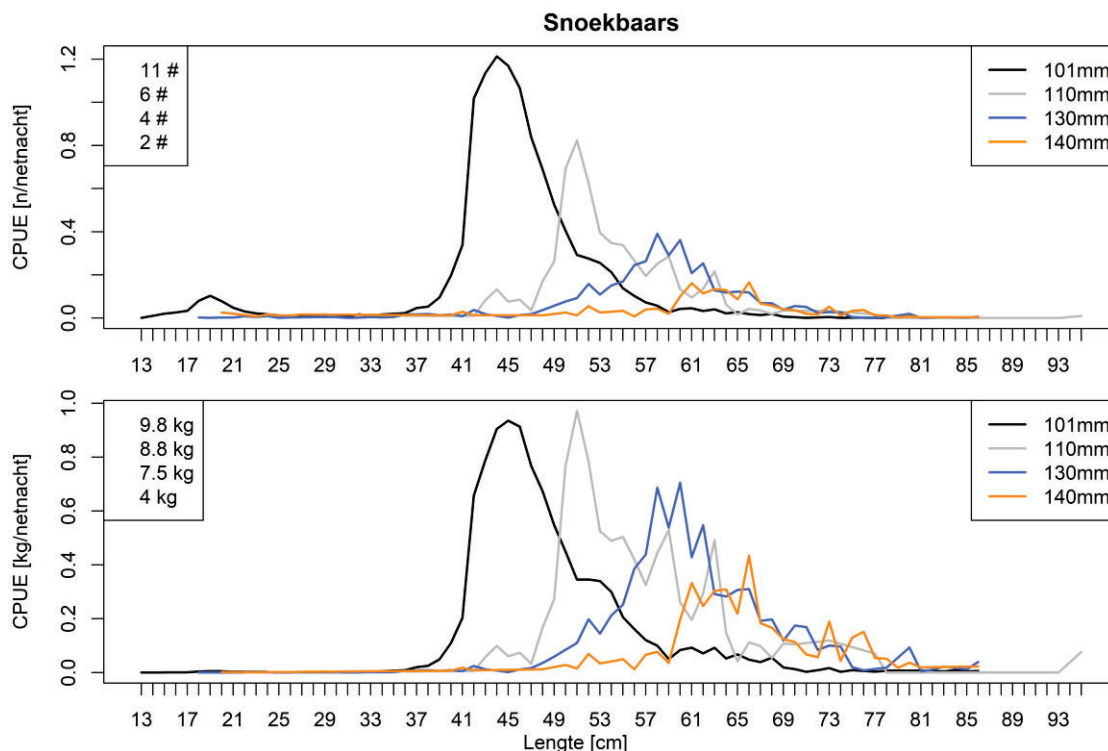
Soort	Visseizoen	101 mm	110 mm	130 mm	140 mm
Snoekbaars	2021/2022	7,1	9,1	8,6	8,9
	2022/2023	5,6	7,4	9,9	12,0
	2023/2024	6,2	7,0	6,8	5,4
Baars	2021/2022	1,3	1,6	0,4	0,5
	2022/2023	1,4	2,9	0,9	1,7
	2023/2024	1,7	2,0	0,5	0,5
Blankvoorn	2021/2022	3,8	1,2	0,2	0,3
	2022/2023	3,7	2,3	0,9	4,1
	2023/2024	3,4	1,5	0,8	0,5
Brasem	2021/2022	0,7	1,7	1,0	2,0
	2022/2023	1,4	0,8	4,5	2,3
	2023/2024	1,3	1,2	3,2	1,5

3.4.2 Marktbemonstering

De aanvullende lengtegegevens verzameld aan boord van schepen in de marktbemonstering geven inzicht in de lengtesamenstelling van de vangsten per soort voor de verschillende maaswijdtes (101 mm, 110 mm, 130 mm en 140 mm). Zodoende kan inzichtelijk gemaakt worden welke lengtes van een bestand bevestigd worden bij het gebruik van staande netten met een bepaalde maaswijdte. Omdat de marktbemonstering niet enkel gericht is op het deel van de vangst dat aangeland wordt, maar op de gehele vangst inclusief discards, wordt in deze paragraaf gesproken over CPUE. Hiervoor zijn gegevens van de marktbemonstering van de visseizoenen 2021/2022 – 2023/2024 gebruikt.

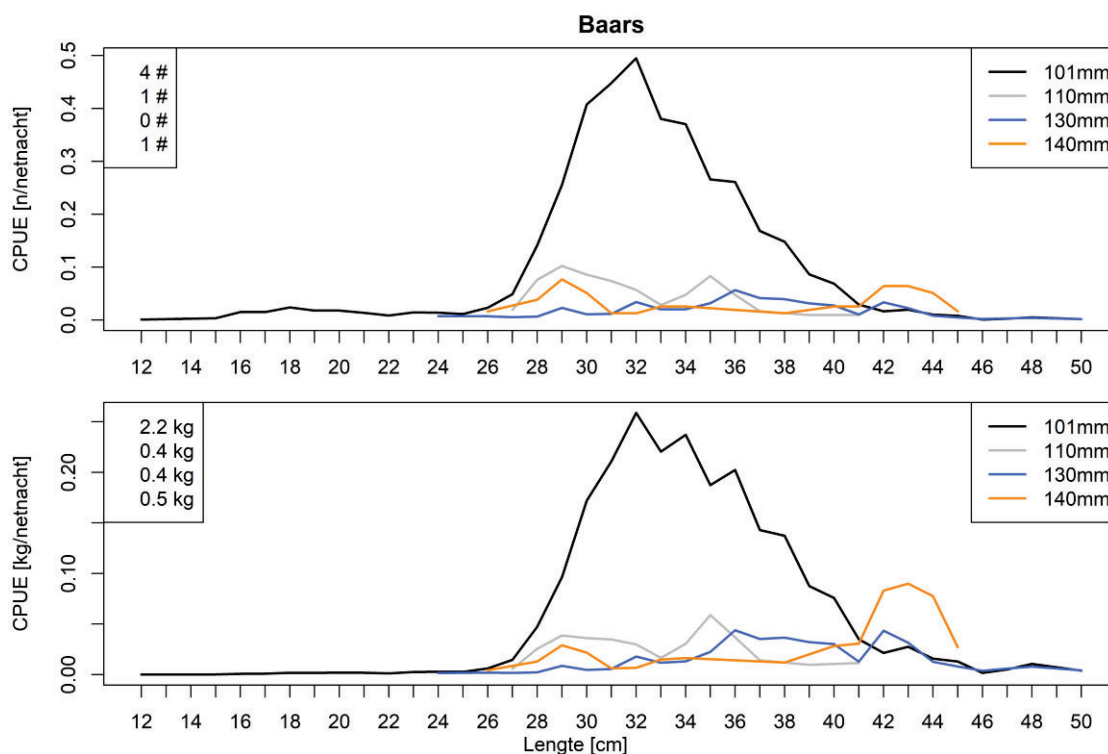
3.4.2.1 Snoekbaars

Met de 101 mm staande netten ligt het vangstsucces in aantallen per netnacht voor snoekbaars het hoogst voor de lengtes 44 en 45 cm (**Figuur 2**). Bij het gebruik van deze maaswijdte is een deel van de snoekbaars die gevangen wordt nog ondermaats (< 42 cm). Naarmate grotere maaswijdtes worden ingezet neemt de lengte waarbij het vangstsucces het hoogst is, ook toe; 51 cm (110 mm), 58 cm (130 mm) en 66 cm (140 mm). Bij deze maaswijdtes is het aandeel ondermaatse snoekbaars dat wordt gevangen minimaal. De meeste snoekbaarzen worden gevangen met een maaswijdte van 101 mm. Kijkend naar het vangstsucces in gewicht (kg) per netnacht, dan laat dit nagenoeg hetzelfde beeld zien. Omdat een grotere snoekbaars ook zwaarder is, verandert het onderlinge vangstsucces in kg tussen de verschillende metiers. In het totale vangstsucces in kg per netnacht resulteert dit dan ook in relatief kleine verschillen voor de metiers 101 mm (9,4 kg), 110 mm (8,8 kg) en 130 mm (7,8 kg). Hierbij moet wel vermeld worden dat een deel van het vangstsucces van het metier 101 mm ondermaatse snoekbaars betreft, en dus niet aangeland mag worden, de daadwerkelijke aanlandingen in kg per netnacht valt dus iets lager uit voor deze maaswijdte (9 kg).



Figuur 2. Vangstsucces (CPUE) van snoekbaars in aantal (boven) en gewicht in kg (onder) per netnacht per lengte (in cm) voor de metiers 101 mm (zwart), 110 mm (grijs), 130mm (blauw) en 140mm (oranje). Linksboven in de beide grafieken, het totale vangstsucces in aantal (boven) en kg (onder) per netnacht voor de verschillende metiers.

3.4.2.2 Baars



Figuur 3. Vangstsucces van baars in aantal (boven) en gewicht in kg (onder) per netnacht per lengte (in cm) voor de metiers 101 mm (zwart), 110 mm (grijs), 130 mm (blauw) en 140 mm (oranje). Linksboven in de beide grafieken, het totale vangstsucces in aantal (boven) en kg (onder) per netnacht voor de verschillende metiers.

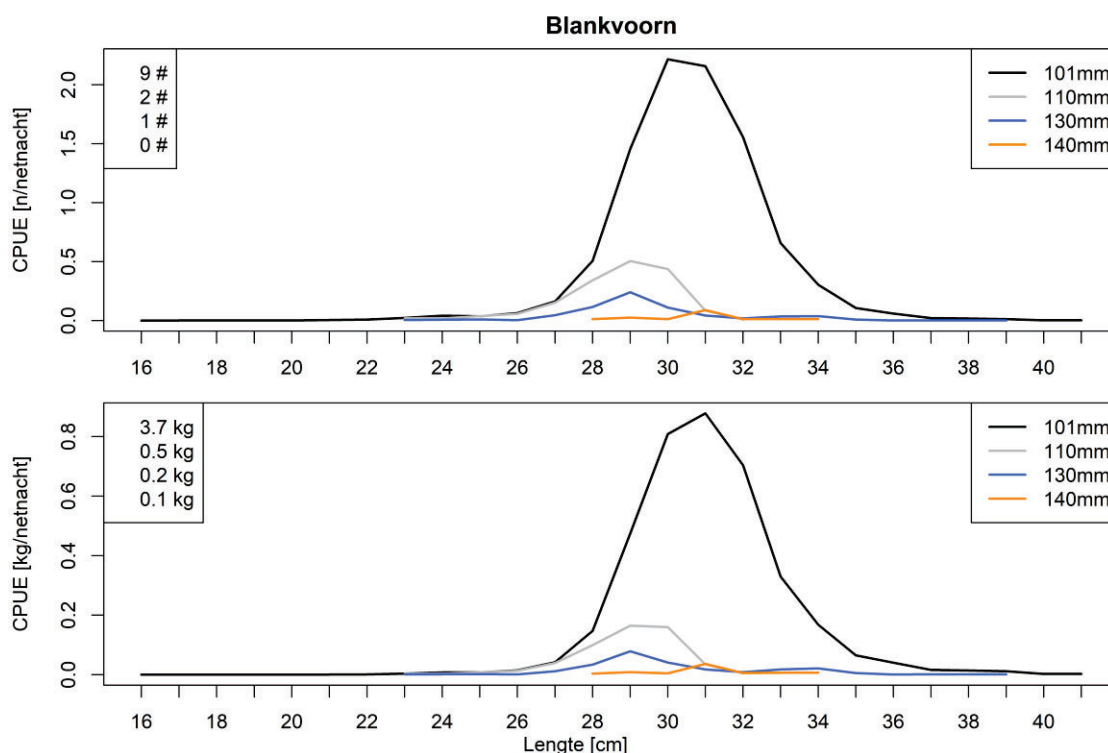
Met de 101 mm staande netten ligt het vangstsucces in aantallen per netnacht voor baars het hoogst voor de lengte 32 cm (**Figuur 3**). Naarmate grotere maaswijdtes worden ingezet neemt de lengte waarbij het vangstsucces het hoogst is niet duidelijk toe. Bij deze maaswijdtes wordt wel duidelijk minder baars gevangen dan met een maaswijdte van 101 mm.

Kijkend naar het vangstsucces in gewicht (kg) per netnacht, dan laat dit hetzelfde beeld zien. Omdat een grotere baars ook zwaarder is, verandert het onderlinge vangstsucces in kg tussen de verschillende metiers iets ten opzichte van vangstsucces in aantal. Maar ook in kg per netnacht wordt er beduidend minder baars gevangen in de staande netten met grotere maaswijdtes dan met de 101 mm maaswijdte. Wel lijkt de kans om grotere baars (> 40 cm) te vangen groter voor het metier 140 mm.

3.4.2.3 Blankvoorn

Met de 101 mm staande netten ligt het vangstsucces in aantallen per netnacht voor blankvoorn het hoogst voor de lengtes 30 en 31 cm (**Figuur 4**). Naarmate grotere maaswijdtes worden ingezet neemt de lengte waarbij het vangstsucces het hoogst is niet toe, sterker nog, bij deze maaswijdtes wordt duidelijk minder blankvoorn gevangen dan met een maaswijdte van 101 mm.

Kijkend naar het vangstsucces in gewicht (kg) per netnacht, dan laat dit exact hetzelfde beeld zien. In kg per netnacht wordt dan ook beduidend minder blankvoorn gevangen in de staande netten met grotere maaswijdtes dan met de 101 mm maaswijdte.

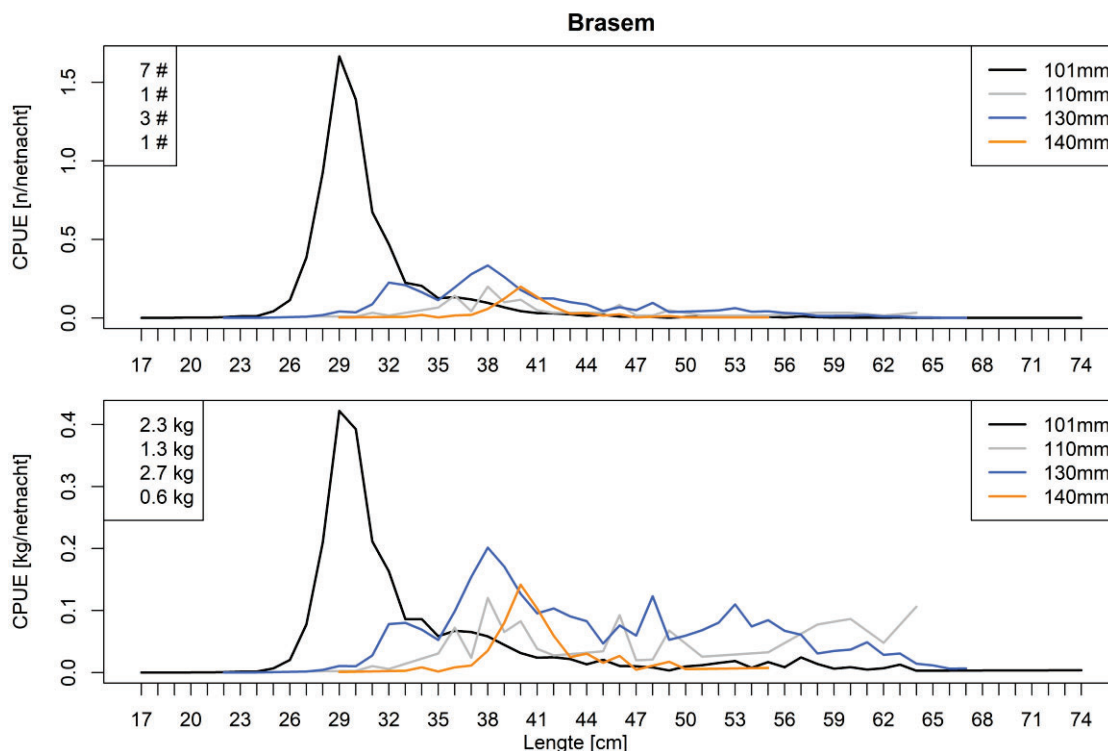


Figuur 4. Vangstsucces van blankvoorn in aantal (boven) en gewicht in kg (onder) per netnacht per lengte (in cm) voor de metiers 101 mm (zwart), 110 mm (grijs), 130 mm (blauw) en 140 mm (oranje). Linksboven in de beide grafieken, het totale vangstsucces in aantal (boven) en kg (onder) per netnacht voor de verschillende metiers.

3.4.2.4 Brasem

Met de 101 mm staande netten ligt het vangstsucces in aantallen per netnacht voor brasem het hoogst voor de lengte 29 cm (**Figuur 3**). Naarmate grotere maaswijdtes worden ingezet neemt de lengte waarbij het vangstsucces het hoogst is iets toe; 38 cm (110 mm), 38 cm (130 mm) en 40 cm (140 mm). Bij deze maaswijdtes wordt in aantal wel minder brasem gevangen dan met een maaswijdte van 101 mm.

Kijkend naar het vangstsucces in gewicht (kg) per netnacht, dan laat dit een ander beeld zien. Omdat een grotere brasem ook zwaarder is, verandert het onderlinge vangstsucces in kg tussen de verschillende metiers iets. In kg per netnacht wordt dan ook meer brasem gevangen in de staande netten met 130 mm maaswijdte (2,7 kg) dan met de 101 mm maaswijdte (2,3 kg). Met de 110 mm en 140 mm maaswijdtes is het vangstsucces voor de bemonsterde vissers en locaties (visreizen) in de visseizoenen 2021/2022 – 2023/2024 in ieder geval niet hoger dan met de 101 mm maaswijdte.



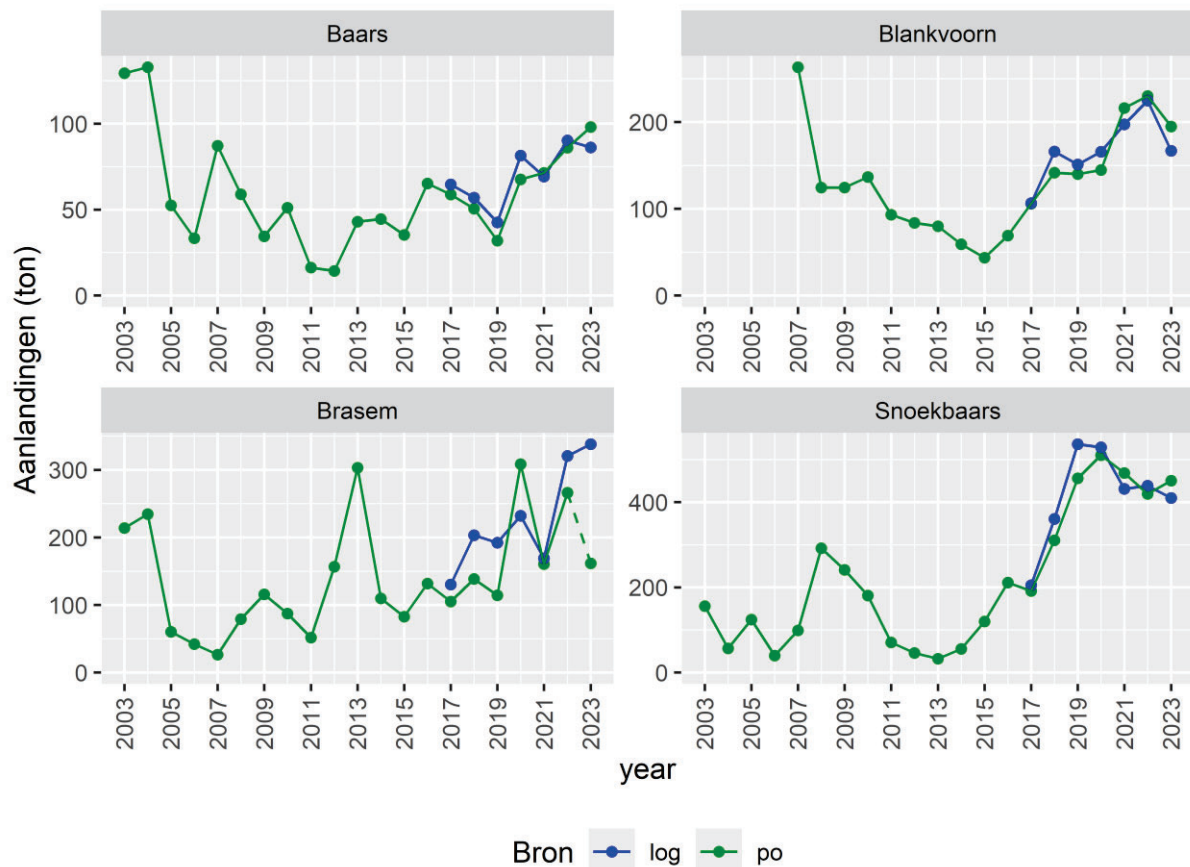
Figuur 5. Vangstsucces van brasem in aantal (boven) en gewicht in kg (onder) per netnacht per lengte (in cm) voor de metiers 101 mm (zwart), 110 mm (grijs), 130 mm (blauw) en 140 mm (oranje). Linksboven in de beide grafieken, het totale vangstsucces in aantal (boven) en kg (onder) per netnacht voor de verschillende metiers.

3.5 Aanlandingen Logboeken en PO

Sinds visseizoen 2016/2017, toen beroepsvissers verplicht werden de logboeken in te vullen, is er informatie over aanlandingen van zowel de logboeken als de PO IJsselmeer (PO). Deze twee bronnen met aanlandingsinformatie laten voor alle bestanden echter niet precies dezelfde jaarlijkse hoeveelheid geregistreerde aanlandingen zien (**Figuur 6**). Hoewel de logboekregistratie van het visseizoen 2016/2017 nog als onvoldoende betrouwbaar is beoordeeld, zijn de registraties van de visseizoenen die daarop volgden wel beoordeeld als betrouwbaar.

Doorgaans laten de logboekregistraties iets hogere aanlandingen zien dan de informatie uit de PO registraties. Dit zou verklaard kunnen worden doordat niet alle vis verhandeld wordt via de visafslag Urk, maar bekend is wel dat het merendeel van de vis gevangen in het IJsselmeergebied via de gemeentelijke IJsselmeervisafslag Urk gaat. Toch zijn er enkele visseizoenen (o.a. 2021/2022 en 2023/2024) waarin de logboekregistraties lagere aanlandingen laten zien dan de registratie via de PO.

Voor brasem zijn de verschillen tussen geregistreerde aanlandingen via de logboeken en de PO structureel en gemiddeld genomen groter dan bij de andere drie schubvissoorten, met name voor het laatste visseizoen 2023/2024. Dit lijkt te komen doordat een groot deel van de aanlandingen vanuit de zegenvisserij nog niet is aangeleverd bij de PO. De brasem gevangen met de zegen wordt veelal levend verhandeld en gaat daarom buiten de afslag om.



Figuur 6. Aanlandingsreeksen van de verschillende bronnen; PO IJsselmeer (po) en logboeken (log) voor de visseizoenen 2003/2004-2023/2024 en visseizoenen 2-17/2018-2023/2024. Het visseizoen 2023 geeft de periode 1 juli 2023 – 15 maart 2024 weer, visseizoen 2022 de periode 1 juli 2022 – 15 maart 2023 etc. Aanlandingen van Brasem uit de PO registratie in visseizoen 2023/2024 zijn aangegeven met een stippellijn omdat vermoedelijk een deel van de aanlandingen vanuit de zegenvisserij nog ontbreken.

4 Discussie, conclusie & aanbeveling

De inschatting is dat de bestandsomvang van brasem en blankvoorn momenteel nog niet de geformuleerde einddoelen per 2035-2024 hebben bereikt zoals beschreven in hoofdstuk 1.2 van Volwater et al. (2024a), maar dat de bestandsomvang van snoekbaars en baars al wel voldoet aan deze beleidsdoelen (Mosqueira et al., 2024). Om de beleidsdoelen te behalen zullen de bestanden van blankvoorn en brasem, en daarmee dus ook de survey-index, moeten verbeteren. Bij hogere survey-indexen kunnen ook op de lange termijn hogere aanlandingen worden gerealiseerd. Voor de bestanden die nog onvoldoende zijn hersteld kan bij een lagere netinspanning als dat momenteel benut wordt, het desbetreffende bestand toenemen en vervolgens ook de totale aanlandingen nog toenemen.

De beschikbare inspanning werd in geen van de visseizoenen maximaal benut, het percentage dat benut wordt varieert tussen de 72% - 80% over de laatste vijf visseizoenen. Hoewel de benutting van de inspanning niet maximaal is, lijkt het percentage van de beschikbare inspanning dat benut wordt redelijk stabiel. Veel van de IJsselmeervissers hebben ook vergunningen voor andere visserijactiviteiten zoals fuiken (hok- en schietfuiken), hoekwant of zegen. In de meeste gevallen mogen en kunnen deze verschillende visserijactiviteiten niet gelijktijdig worden uitgevoerd. Dit stelt beperkingen aan de maximale netinspanning die gerealiseerd kan worden. Daarnaast zijn er ieder visseizoen dagen die wegvallen vanwege slechte weersomstandigheden (storm). Daarom is de inschatting dat het aandeel onbenutte inspanning een redelijk stabiele factor is en de beschikbare inspanning in wezen nauwelijks onderbenut is.

De laatste visseizoenen werd er doorgaans meer inspanning verricht op het Markermeer dan in het IJsselmeer. In visseizoen 2023/2024 is er een duidelijke verschuiving in de inspanningsverdeling te zien en was de inspanning voor beide meren nagenoeg gelijk. De keuzevrijheid om de staande netten in een van beide meren te plaatsen heeft duidelijk invloed op het vangstsucces. Het vangstsucces met de 101 mm staande netten voor snoekbaars is doorgaans hoger in het Markermeer, en wordt er doorgaans meer baars gevangen per netnacht in het IJsselmeer. Het vangstsucces van blankvoorn en brasem is vergelijkbaar tussen beide meren en kan per visseizoen verschillen. Hoe de verdeling van inspanning over het IJsselmeer en Markermeer in de komende visseizoenen zal zijn is vooralsnog moeilijk in te schatten en zal sterk afhankelijk zijn van de verdere bestandsontwikkelingen (bestandsgrootte) in beide meren. Hierbij zal de staandwantvisserij het sterkst reageren op de ontwikkelingen in het visbestand van met name snoekbaars.

De meest toegepaste metier over de afgelopen visseizoenen is de 101 mm, maar in de laatste twee visseizoenen is de inzet van de metiers 130 mm en 140 mm sterk gestegen. Bij het gebruik van verschillende metiers zijn er sterke soortspecifieke verschillen in vangstsucces. In de visseizoenen 2021/2022 – 2023/2024 is het vangstsucces voor snoekbaars doorgaans hoger voor de grotere maaswijdtes (110 mm, 130 mm en 140 mm) in vergelijking met de 101 mm. Ditzelfde geldt in mindere mate voor brasem, waar iets hogere vangstsuccessen behaald lijken te worden met de maaswijdtes groter dan 101 mm. Voor baars, en met name blankvoorn, is de tendens juist dat het vangstsucces afneemt bij gebruik van grotere maaswijdtes.

Het vangstsucces van de verschillende metiers hangt ook af van de lengte-opbouw van de vier schubvisbestanden. De toename van de inzet van de metiers 130 mm en 140 mm hangt dan ook samen met de toename van grotere en oudere individuen, van met name snoekbaars als economisch meest waardevolle soort voor de IJsselmeervisserij (Volwater et al., 2024a; Zaalmink & Deetman, 2021). Indien deze trend zich doorzet dan is de inschatting dat de staandwantvisserij hierop reageert en de inzet van grotere maaswijdtes (> 101 mm) verder zal toenemen. Dit zal invloed hebben op de totale aanlandingen van de vier schubvissoorten doordat deze grotere maaswijdtes een andere lengte samenstelling bevissen (**Bijlage 1**) en verschillen in soortspecifiek vangstsucces. De gevolgen hiervan op de lange termijn zijn echter op basis van de huidige informatie niet in te schatten.

De twee informatiebronnen voor aanlandingen in het IJssel- en Markermeer laten voor alle bestanden niet precies dezelfde jaarlijkse hoeveelheid geregistreerde aanlandingen zien. Voor de meeste visseizoenen laten de logboekregistraties iets hogere aanlandingen zien dan op basis van de informatie uit de PO registraties, maar dit beeld is niet consistent. Enkele visseizoenen, waaronder het laatste visseizoen 2023/2024, tonen lagere aanlandingen op basis van de logboekregistratie dan de registratie via de PO. Voor een sturing aan de hand van het verschil tussen vangstadvies en de aanlandingen van het visseizoen ervoor, waar de verschillen in de huidige situatie klein zijn ($< 10\%$), is het van essentieel belang dat de informatiebronnen volledig zijn en geen inconsistenties vertonen.

Voor brasem zijn de verschillen het grootst tussen de twee informatiebronnen en dit verschil lijkt verklaard te kunnen worden aan de hand van de registraties vanuit de zegenvisserij. Het merendeel van de brasem (57-84%) wordt aangeland vanuit de zegenvisserij in de visseizoenen 2019/2020-2023/2024. Daarmee is brasem de enige van de vier schubvissoorten die zowel (gericht) wordt bevestigd met staande netten als met zegens. Hierdoor kan het beheer via inspanning van staande netten voor brasem dan ook maar een beperkt effect hebben op de totale aanlandingen van deze soort.

Binnen de beide meren is de locatie waar gevist wordt ook bepalend voor het vangstsucces en in welke mate er, naast snoekbaars, ook baars, blankvoorn en brasem wordt gevangen. Over de exacte vislocaties (X- en Y-coördinaten) is geen informatie beschikbaar. Vissers zijn namelijk niet verplicht (en hebben hier ook geen mogelijkheid voor) om deze informatie in de logboeken te vermelden. Dat er ruimtelijke verschillen zijn in de verspreiding van de vier schubvissoorten is duidelijk op basis van de vismonitoring met een A-toomkuil (School et al., 2024), waarbij de verspreiding van vissoorten in enkele gevallen (deels) verklaard kan worden aan de hand van omgevingsvariabelen als waterdiepte, bodemtype en afstand tot de oever (Kuiken, 2024).

Naast het gegeven dat vissers vrij zijn in hun keuze in het gebruik van maaswijdte in de staandwantvisserij, zolang de minimale maaswijdte maar 101 mm bedraagt, zijn er geen restricties voor de hoogte van de staande netten. In een eerdere analyse in Volwater & Tien (2021) zijn standaard staande netten gedefinieerd als staande netten met een net hoogte van maximaal 2,5 meter, en is het vangstsucces hiervan vergeleken met netten van o.a. 3, 4 en 4,5 meter hoog. Hieruit kwam naar voren dat hogere netten meer snoekbaars lijken te vangen dan een standaard net ($< 2,5\text{m}$), voor de overige soorten (baars, blankvoorn en brasem) was geen consequent hogere vangst in hogere netten te zien. Een toename van het aandeel hogere netten kan bij eenzelfde netten inspanning leiden tot een hoger vangstsucces en dus een toename in snoekbaarsaanlandingen.

Conclusie

Indien de bediscussieerde variatie in bestandsgrootte en de individuele keuzes van beroepsvissers geen duidelijke veranderingen vertonen in visseizoen 2024/2025, dan zou op basis van het gemiddelde vangstsucces (LPUE) van de afgelopen drie visseizoenen (2021/2022 – 2023/2024) een omrekening naar inspanningsreductie gedaan kunnen worden.

Hoeveel inspanning, in aantal netten ('merkjes'), gereduceerd dient te worden om een vangstreductie van 13 ton voor blankvoorn te behalen is enkel met grote onzekerheid te zeggen. Over de afgelopen drie visseizoenen (2021/2022 – 2023/2024) was het gemiddelde vangstsucces (LPUE) van blankvoorn 3,2 kg per netnacht. Voor het realiseren van 13 ton aan blankvoornaanlandingen waren over deze visseizoenen dan ook gemiddeld 4063 netnachten benodigd. Dit staat gelijk aan ongeveer 30 netten ('merkjes') en over het totaal van 600 merkjes betreft dit een aandeel van rond de 5% van de staandwantvisserij in het IJsselmeergebied.

Maar zodra één (of meerdere) van de hier bovengenoemde variabelen verandert, dan is een dergelijk omrekening eigenlijk niet te maken en is het precieze effect van een inspanningsreductie van 5% niet te voorspellen of garanderen. De variatie in (1) de bestandsgrootte (survey-index), (2) aandeel benutte inspanning van het totale aantal beschikbare netnachten, (3) verdeling van inspanning over IJsselmeer en Markermeer, (4) verdeling van inspanning over maaswijdte en (5) overige keuzevrijheid die beroepsvissers hebben in de staandwantvisserij zoals vislocatie en nethoogte, is vermoedelijk groter dan de berekende inspanningsreductie van 5% voor de staandwantvisserij.

Aanbeveling

Een alternatieve maatregel om het gewenste vangstadvis voor de meest limiterende soort (blankvoorn) te behalen kan zijn door te sturen op maaswijdte(s) in de staandwantvisserij of door te sturen op basis van tijd (lengte van het visseizoen). In Volwater et al. (2024b) is een eventuele sturing via het beheer van het gesloten seizoen beschreven. In het geval van sturing via maaswijdte, dan lijkt het gewenste vangstadvis voor de meest limiterende soort behaald te kunnen worden door de inzet van het 101 mm metier te beperken tot maximaal 60% van de totale inspanning met staande netten. De overige inzet kan bestaan uit de metiers met grotere maaswijdtes zoals 110 mm, 130 mm en 140 mm. Maar ook bij deze maatregel is het precieze effect moeilijk te voorspellen of garanderen zodra één (of meerdere) van de eerder genoemde variabelen veranderen. Let wel, bij een toename van het aandeel metiers met een maaswijdte van 130 mm en 140 mm bestaat de kans dat er meer brasem gevangen gaat worden. Een toename van het aandeel van het 110 mm metier lijkt dan ook zowel voor blankvoorn als voor brasem een gunstig effect te kunnen hebben, aangezien voor beide soorten het vangstsucces van het 110 mm metier lager is ten opzichte van 101 mm (blankvoorn) en/of 130 mm en 140 mm (brasem).

5 Kwaliteitsborging

Wageningen Marine Research beschikt over een ISO 9001:2015 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV.

Literatuur

Kuiken, R. (2024). Fishing for patterns: The spatial distribution of fish in Lake IJsselmeer and Lake Markermeer. *A model for identifying key ecogeographical drivers*. Bachelor's thesis (Unpublished).

Kwakman-Schilder, K., Vrooman, J. & Gazi, K.M. (2023). Logboekanalyse schubvisvisserij IJssel- en Markermeer 2017-2021 (No. C038/23). Wageningen Marine Research.

Mosqueira, I., Brunel, T., Bleijenberg, J., School, J., Tien, N. & Tiano, J. (2024). The evaluation of potential management procedures: For pikeperch, perch, bream and roach in IJssel-/Markermeer. Wageningen University & Research rapport; No. C005/24. Wageningen Marine Research.
<https://doi.org/10.18174/647597>

School, J. J. M., Sandig, A., Kampen, J., & Volwater, J. J. J. (2024). A-toomkuilsurvey 2023: IJsselmeer en Markermeer. (Wageningen Marine Research rapport; No. C014/24). Wageningen Marine Research.
<https://doi.org/10.18174/652969>

Tien, N., Kwakman-Schilder, K., & Volwater, J. (2024). Datarapportage Marktbemonstering schubvis IJsselmeergebied 2022. (Wageningen Marine Research rapport; No. C003/24). Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/646073>

Volwater, J. J. J., School, J. J. M., & van Rijssel, J. (2024a). Bestandsoverzicht van snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem: In het IJsselmeer/Markermeer, 2023. (Wageningen Marine Research rapport; No. C028/24). Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/658264>

Volwater, J., School, J., & Tien, N. (2024b). Vangstreductie via beheer van het gesloten seizoen: Staandwantvisserij in het IJsselmeer/Markermeer. (Wageningen Marine Research rapport; No. C001/24). Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/645850>

Volwater, J. & Tien, N. (2021). Briefrapportage Expert Judgement Hoge Netten (Kenmerk: 2100520). Wageningen Marine Research.

Zaalmink, W., & Deetman, B. (2021). Economische waarde en toekomstperspectief van de IJsselmeervisserij. (Rapport / Wageningen Economic Research; No. 2021-029). Wageningen Economic Research. <https://doi.org/10.18174/543109>

Verantwoording

Rapport: C081/24

Projectnummer: 4318100283

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het verantwoordelijk lid van het managementteam van Wageningen Marine Research.

Akkoord: ir. R. van Hal
Onderzoeker

Handtekening:

Signed by:

F03A265A9CBA46C...

Datum: 6 december 2024

Akkoord: Dr. C.J. Wiebinga
Business Manager Projecten

Handtekening:

Signed by:

D41E9304A710493...

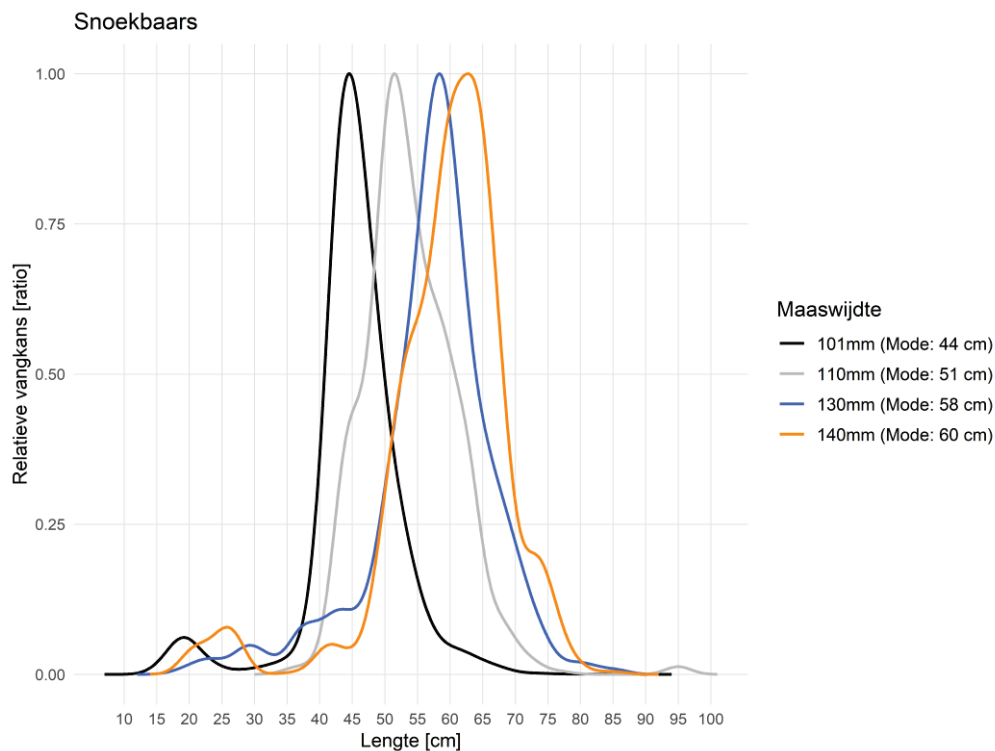
Datum: 6 december 2024

Bijlage 1 Selectiviteitscurves

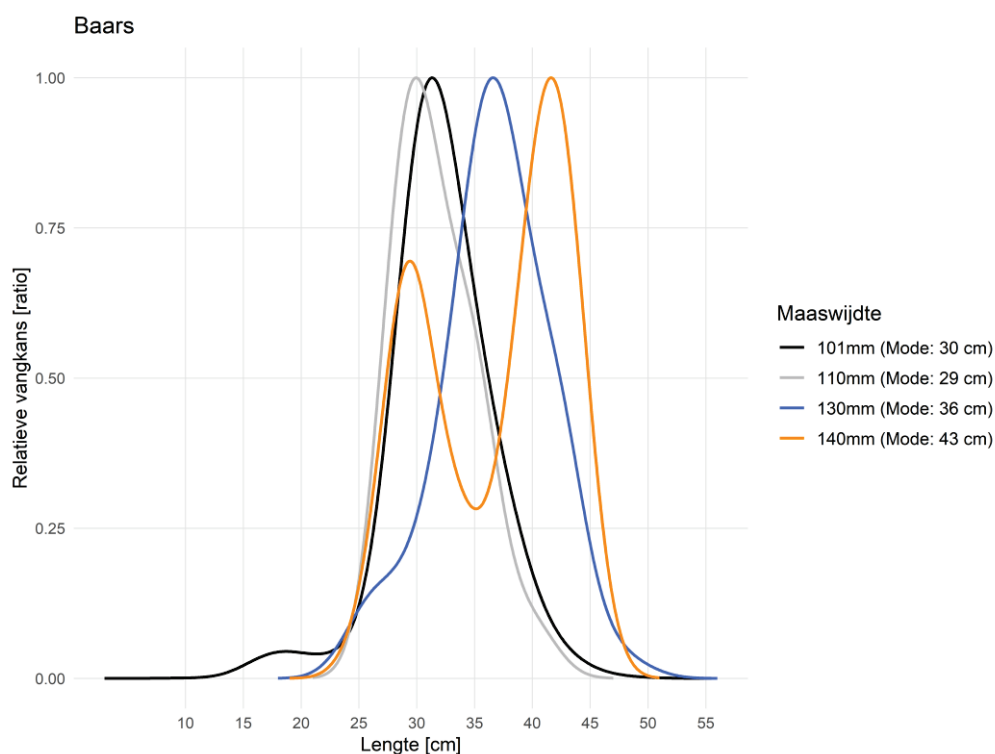
In paragraaf 3.4.2 is per soort het vangstsucces (CPUE) in aantal en gewicht (in kg) per netnacht per lengte (in cm) berekend voor de verschillende metiers en geven deze grafieken een eerste indruk over de selectiviteit van de verschillende metiers (101 mm, 110 mm, 130 mm en 140 mm). Selectiviteit wordt in deze rapportage uitgedrukt als relatieve vangkans (ratio), waarbij de lengte die het vaakst wordt aangetroffen de hoogste relatieve vangkans (1) heeft. Als een lengte helemaal niet wordt aangetroffen dan is de relatieve vangkans nul (0).

Om de selectiviteit van de verschillende metiers te benaderen zijn de lengtegegevens van de marktbemonstering van de visseizoenen 2021/2022-2023/2024 gebruikt. Alle aangetroffen lengte zijn gestandaardiseerd naar eenzelfde eenheid op basis van de verrichte inspanning (aantal netten) en ieder visseizoen heeft een gelijke weging gekregen. Dit laatste is gedaan omdat de bemonsteringsintensiteit niet ieder jaar hetzelfde is geweest. De gestandaardiseerde lengtegegevens per metier zijn vervolgens als uitgangspunt genomen voor een "bootstrap resampling". Deze methode neemt iedere keer een deel (monster) van de gehele set opgewerkte lengtegegevens, herhaalt dit een opgegeven aantal keer en creëert zodoende een nieuwe dataset met lengtegegevens. In de aanpak in deze rapportage is gekozen om iedere keer 2.000 individuen als monster te pakken en dit 10.000 keer te herhalen. Dit is afzonderlijk gedaan voor de verschillende metiers. Op basis van de nieuw gecreëerde dataset met lengtegegevens is voor ieder metier, en iedere soort, de relatieve vangkans berekend, geschaald aan de lengte die het meest is gevangen (mode) (**Figuur B1 – B4**).

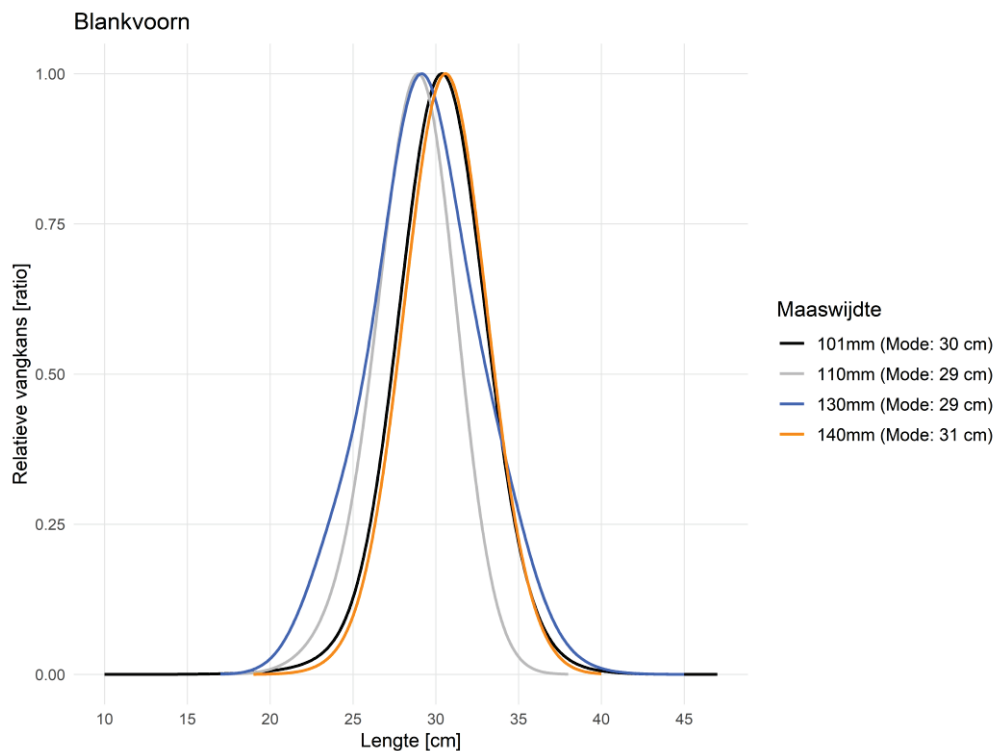
Een selectiviteitsgrafiek laat voor een maaswijdte zien hoe groot de kans is dat vissen van een bepaalde lengte gevangen kunnen worden in de mazen. Iedere maaswijdte vangt een selectief deel van de aanwezige lengtes van een bepaalde soort. De lengte die het meest wordt gevangen bij een bepaalde maaswijdte hoeft dus niet de lengte te zijn die ook het meeste voorkomt in een populatie of visbestand. De vangbaarheid van een vis wordt bepaald door de vorm van een vis, hierbij zijn o.a. hoogte, breedte en stekels bepalend. De lengteopbouw van het totale visbestand bepaald uiteindelijk welke lengtes er daadwerkelijk gevangen kunnen worden. Idealiter baseer je de selectiviteit van een bepaalde maaswijdte op een populatie waarin alle lengtes in gelijke mate voorkomen, maar dat is enkel theoretisch mogelijk. De theoretische selectiviteit van de vier metiers zou dus iets kunnen afwijken van de in deze rapportage opgestelde selectiviteitsgrafieken, welke op basis van de vangsten in de marktbemonstering over de visseizoenen 2021/2022-2023/2024 zijn bepaald. Naarmate de bestanden verder ontwikkelingen zoals beschreven in Volwater et al. (2024a), waarbij het aandeel grote en oudere vis toeneemt, dan zullen de selectiviteitsgrafieken voor met name de metiers 130 mm en 140 mm kunnen veranderen.



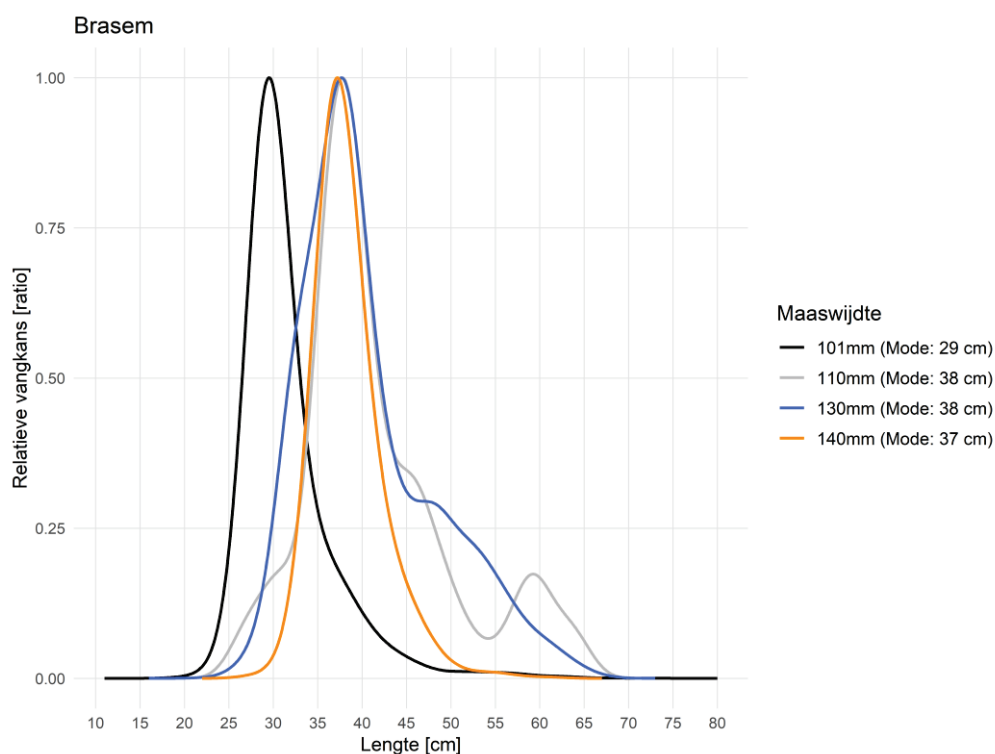
Figuur B1. Selectiviteitsgrafiek van staande netten met een maaswijdte 101 mm (zwart), 110 mm (grijs), 130 mm (blauw) en 140 mm (oranje) voor snoekbaars. Selectiviteit is bepaald aan de hand van "bootstrapping" op basis van lengtegegevens verzameld in de marktbemonstering over de visseizoenen 2021/2022-2023/2024.



Figuur B2. Selectiviteitsgrafiek van staande netten met een maaswijdte 101 mm (zwart), 110 mm (grijs), 130 mm (blauw) en 140 mm (oranje) voor baars. Selectiviteit is bepaald aan de hand van "bootstrapping" op basis van lengtegegevens verzameld in de marktbemonstering over de visseizoenen 2021/2022-2023/2024.



Figuur B3. Selectiviteitsgrafiek van staande netten met een maaswijdte 101 mm (zwart), 110 mm (grijs), 130 mm (blauw) en 140 mm (oranje) voor blankvoorn. Selectiviteit is bepaald aan de hand van "bootstrapping" op basis van lengtegegevens verzameld in de marktmonitoring over de visseizoenen 2021/2022-2023/2024.



Figuur B4. Selectiviteitsgrafiek van staande netten met een maaswijdte 101 mm (zwart), 110 mm (grijs), 130 mm (blauw) en 140 mm (oranje) voor brasem. Selectiviteit is bepaald aan de hand van "bootstrapping" op basis van lengtegegevens verzameld in de marktmonitoring over de visseizoenen 2021/2022-2023/2024.

Wageningen Marine Research
T +31 (0)317 48 70 00
E marine-research@wur.nl
www.wur.nl/marine-research

Bezoekersadres:

- Ankerpark 27 1781 AG Den Helder
- Korringaweg 7, 4401 NT Yerseke
- Haringkade 1, 1976 CP IJmuiden



Wageningen Marine Research levert met kennis, onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek en advies een wezenlijke bijdrage aan een duurzamer, zorgvuldiger beheer, gebruik en bescherming van de natuurlijke rijkdommen in zee-, kust- en zoetwatergebieden.

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.700 medewerkers (7.000 fte), 2.500 PhD- en EngD-kandidaten, 13.100 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.