

Kenniskring staat want IJsselmeer: vervolg pilot project 2013

O.A. van Keeken, S.S. Uhlmann, P. Groot, K. Groeneveld, M. de Graaf
Rapport C042.14



IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever:

Ministerie van EZ
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

12.04-001-038

Publicatiedatum:

6 maart 2014

IMARES is:

- een onafhankelijk, objectief en gezaghebbend instituut dat kennis levert die noodzakelijk is voor integrale duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van de zee en kustzones;
- een instituut dat de benodigde kennis levert voor een geïntegreerde duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van zee en kustzones;
- een belangrijke, proactieve speler in nationale en internationale mariene onderzoeksnetwerken (zoals ICES en EFARO).

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

© 2013 IMARES Wageningen UR

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

De Directie van IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van IMARES; opdrachtgever vrijwaart IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A_4_3_1-V13.2

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
2. Kennisvragen	6
3. Methoden	7
4. Resultaten	10
5. Conclusies	15
5.1 Belangrijkste bevindingen pilot 2013	15
5.2 Aanvullingen op een eventueel op te zetten standaard stand want survey	16
6. Opmerkingen uit de visserij.....	18
7. Kwaliteitsborging	19
8. Dankwoord	19
Referenties	20
Verantwoording	21
Bijlage A. Vangsten baars en snoekbaars.....	22

Samenvatting

Vanuit de Kader Richtlijn Water (KRW) wordt informatie vereist over de bestandsopbouw van onder andere snoekbaars en baars op het IJsselmeer en het Markermeer (Jaarsma *et al.*, 2007). In het IJsselmeer worden de visbestanden jaarlijks bemonsterd (Van Overzee *et al.*, 2011). Deze reguliere bemonstering is echter niet geschikt om karakteristieken van de bestandsopbouw, zoals verhouding maatse en ondermaatse vis, mee te monitoren. Dit aangezien de gebruikte methodiek selectief is voor kleine vis. Grotere vissen worden in deze survey niet goed gevangen. Dit betekent dat de reguliere survey niet goed gebruikt kan worden voor monitoring voor de KRW met betrekking tot veranderingen in de verhouding maatse en ondermaatse vis. In de meeste Europese landen wordt de visstand in meren bemonsterd met gebruik van staand want met verschillende maaswijdtes, waardoor zowel maatse als ondermaatse vissen voldoende worden bemonsterd.

Om te komen tot een meer geschikte monitoring in relatie tot de Kader Richtlijn Water is op initiatief van de Kenniskring Binnenvisserij een pilotstudie uitgevoerd. In de winter van 2012 is gedurende zes dagen bemonsterd met staand want (Van Keeken *et al.*, 2013). In de zomer van 2013 (dit rapport) is opnieuw gedurende zes dagen met staand want gevist op het IJsselmeer en het Markermeer. Het doel van dit onderzoek is vooral om na te gaan of door het gebruik van staand want met verschillende maaswijdtes beter inzicht kan worden verkregen in de verhouding maatse en ondermaatse snoekbaars en baars. Daarnaast is de vraag of een staand want bemonstering in de zomer, zoals uitgevoerd in 2013, wezenlijk verschilt van een bemonstering in de winter, zoals uitgevoerd in 2012.

De resultaten laten zien dat met gebruik van staand want een grotere variatie aan lengteklassen en ook meer maatse vissen verkregen worden in vergelijking met de reguliere survey. Vanuit buitenlands onderzoek is reeds bekend dat een staand want survey een representatief beeld kan geven van de bestandsopbouw van schubvis. Dit betekent dat de bemonstering met staand want een goede aanvulling kan geven op de reguliere survey in het IJsselmeer voor monitoren van de verhouding maatse en ondermaatse vis in relatie tot de KRW.

In 2013 is aanvullend gevist met extra panelen met ladders om te bepalen of dit verschil in vangst op zou leveren. Tussen de vangsten van brasem en snoekbaars, soorten die in de grote maaswijdte het meest gevangen werden, was statistisch geen verschil waar te nemen tussen netten met en zonder ladders.

Geadviseerd wordt om voor een reguliere staand want survey het Noordennet (12 x 2,5 meter) met maaswijdtes van 5-55 mm halve maas te gebruiken naast panelen van 100 meter met maaswijdtes tussen 55-95 mm halve maas, welke gebruikt worden in de reguliere staand want visserij. Voor de periode wordt aanbevolen de survey te doen in de zomer, omdat vissen dan het meest actief zijn en het najaar, om aansluiting te vinden met de reguliere IJsselmeer survey.

Om te komen tot een goed beeld van de populatieopbouw zal de survey uit meer waarnemingen opgebouwd moeten worden, verspreid over het IJsselmeer en Markermeer. Dit onderzoek zal regelmatig, bij voorkeur jaarlijks, herhaald moeten worden om ontwikkelingen in vispopulaties te kunnen volgen.

1. Inleiding

Vanuit de Kader Richtlijn Water (KRW) wordt informatie vereist over de bestandsopbouw van onder andere snoekbaars en baars op het IJsselmeer en het Markermeer (Jaarsma *et al.*, 2007). In het IJsselmeer worden de visbestanden jaarlijks bemonsterd. Tot en met 2012 werd met een kuil bemonsterd (Van Overzee *et al.*, 2011) en sinds 2013 met een kor. De gebruikte methodiek is selectief voor kleine vis, waardoor grotere vissen niet goed gevangen worden met deze vistuigen. Deze bemonstering is daarom niet geschikt om karakteristieken van de bestandsopbouw, zoals verhouding maatse en ondermaatse vis, mee te monitoren.

Kenniskring Visserij is een project van, voor en door vissers in samenwerking met LEI en IMARES en het project wordt gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken. De Kenniskring wil aan de hand van een studie nagaan of door het gebruik van staand want (kieuwnetten) met verschillende maaswijdtes beter inzicht kan worden verkregen in de verhouding maatse en ondermaatse vis. In de meeste Europese landen wordt de visstand in Kader Richtlijn Water (KRW) waterlichamen bepaald door middel van staand want met verschillende maaswijdtes.

De studie is opgezet als een pilot project. Dit houdt in dat de opzet van de bemonstering nog niet volgens een bestaand en getest protocol wordt uitgevoerd, maar dat juist met beperkte inspanning wordt nagegaan of en hoe een dergelijk protocol opgesteld zou kunnen worden. Het doel van dit project is om te onderzoeken of het opzetten van een staand want programma, waarbij gevist wordt met netten met een grote verscheidenheid aan maaswijdtes, beter inzicht kan geven in de bestandsopbouw van schubvis (en met name snoekbaars en baars) in het IJsselmeergebied. Aan de hand van de resultaten van deze proef, welke een bemonstering in de winter van 2012 (Van Keeken *et al.*, 2013) en in de zomer van 2013 omvat (deze rapportage), kan eventueel een bemonsteringsprogramma voor komende jaren opgesteld worden.

De veldbemonsteringen verricht in augustus en september 2013, waarvan de resultaten beschreven zijn in dit rapport, zijn uitgevoerd in aanvulling op bemonsteringen die uitgevoerd zijn in november en december 2012. Tijdens de 2012 bemonstering is met staand want gedurende zes dagen gevist (Van Keeken *et al.*, 2013). Het doel van deze nieuwe bemonsteringen in de zomer van 2013 was om te bepalen of een bemonstering in de zomer een ander beeld dan in de winter.

2. Kennisvragen

- Geeft een staand want survey een beter beeld van de bestandsopbouw van schubvis en met name van snoekbaars en baars, zodat resultaten in aanvulling op de reguliere monitoring gebruikt kunnen worden ten behoeve van de KRW? Deze vraag is ook in het eerste rapport (Van Keeken *et al.*, 2013) al onderzocht.
- Verschilt het vangstbeeld in de maanden augustus-september van de periode in de winter?
- Is verschil waarneembaar in de vangsten in netten met en zonder ladders? Ladders kunnen de vangstopbrengst van de visnetten vergroten.

3. Methoden

Gedurende drie weken in augustus en september 2013 is met de UK122 en UK322 van Visserijbedrijf Visscher gevist met staand want op het IJsselmeer (eerste twee weken) en Markermeer (laatste week) (Tabel 1, Afbeelding 1). Bij zetten en halen zijn de datum, tijd en gegevens van de locatie zoals diepte en positie genoteerd. Het net had een totale lengte van 1585 m met een hoogte van 1.5 m en panelen tussen 10 meter en 100 meter lengte met maaswijdtes tussen 5 mm en 95 mm halve maas. De netten werden wekelijks gezet in een vaste volgorde, die van tevoren bepaald was (Tabel 2). De vislocaties zijn gekozen door de beroepsvissers (Afbeelding 2?) en waren afhankelijk van de locaties waar de beroepsvisser zijn eigen netten had uitgezet.

Tabel 1. Datums van zetten en halen van de fuiken

	Eerste week	Tweede week	Derde week
Zetten	27 & 28 augustus	11 & 12 september	25 & 26 september
Halen	28 & 29 augustus	12 & 13 september	26 & 27 september



Afbeelding 1. Overzicht van de vislocaties tijdens de meetdagen. De eerste en tweede visweek (dag 1-4) is gevist op het IJsselmeer, de derde visweek (dag 5-6) op het Markermeer. Blauw en rood geven begin- en eindpositie aan van het net.

In totaal zijn 14 panelen van 100 m gebruikt met grote maaswijdtes (55-95 mm halve maas), die ook door beroepsvissers gebruikt worden: twee panelen van 55, 70 en 80 mm halve maas zonder ladders, vier panelen van 95 mm halve maas zonder ladders en één paneel van 55, 70, 80 en 95 mm halve maas met ladders (Tabel 1). Ladders zijn lijnen die bevestigd zitten aan de boven- en onderpees van het net en die korter zijn dan de hoogte van het net. Daarmee beïnvloeden deze ladders de strekking van het net. Daarnaast zijn ook netten met kleinere maaswijdtes (5-55 mm) gebruikt, die ook minder breed waren zijn dan de bovenstaande 100m-netten. Twee type netten met kleinere maaswijdte zijn gebruikt. Als eerste is het "Noorden bodemnet" gebruikt (Tabel 3). Dit net is 30 m lang en bestaat uit 12 aan elkaar vastzittende panelen van elk 2.5 m lang, met maaswijdtes tussen 5 en 55 mm halve maas. Dit surveynet is ontwikkeld door samenwerking van visserijinstituten uit Noorwegen, Zweden en Finland en wordt veelvuldig als standaard gebruikt in andere landen in onderzoeken met staand want (e.g. Winfield *et al.*, 2008). Daarnaast zijn ook zeven losse netten gebruikt met maaswijdtes tussen 15.5 mm (15 m lengte) en 45 mm (30 m lengte). Deze netten zijn gebruikt, omdat de panelen per maaswijdte een grotere lengte hebben dan de panelen van het Noordennet en bij lage dichtheden beter geschikt zijn. De

panelen zijn wel minder lang dan de panelen met maaswijdte 55-95 mm, omdat hogere dichtheden van kleinere vissen verwacht werd. Tevens zijn deze losse netten bij schade of slijtage eenvoudiger te verwisselen dan losse panelen in het "Noorden bodemnet". De panelen van de losse netten werden door een korte opening van elkaar gescheiden. Voor praktische verwerking zijn de netten geplaatst in drie blokken van netten met mazen tussen 55-95 mm en twee blokken van netten met kleinere mazen. Binnen deze blokken zijn de verschillende netdelen random verdeeld.

Tabel 2. Samenstelling van het volledige net. Per paneel wordt eerst de lengte van het paneel getoond, gevolgd door de maaswijdte. L = een net met ladder. De 12 panelen van 2.5 meter vormen samen een paneel van 30 meter (Noorden bodemnet, zie tabel 3).

100m	100m	100m	100m	100m	30m	30m	30m	30m	100m	100m	100m	100m
70 mm	95 mm	55L mm	80 mm	95L mm	19 mm	30 mm	45 mm	25 mm	95 mm	55 mm	70L mm	80 mm

15m	30m	12x2.5m	100m	100m	100m	100m	100m
15.5 mm	30 mm	5-55 mm	55 mm	80L mm	95 mm	70 mm	95 mm

Tabel 3. Samenstelling van het Noorden bodemnet (12x2.5 meter)

43 mm	19.5 mm	6.5 mm	10 mm	55 mm	8 mm	12.5 mm	24 mm	15.5 mm	5 mm	35 mm	29 mm
-------	---------	--------	-------	-------	------	---------	-------	---------	------	-------	-------

De vissen uit de vangst (Afbeelding 3) werden per paneel uit de mazen gehaald en gemeten op de cm totale lengte. De meetgegevens zijn ingevoerd in het computerprogramma Billie Turf en na een foutencontrole ingevoerd in de centrale FRISBE database van IMARES. Om de lengteverdelingen tussen de verschillende dagen en maaswijdtes te kunnen vergelijken, zijn de gevangen aantallen vissen omgerekend naar een standaard grootheid: aantal vissen gevangen per 100 meter net van een maaswijdte en per 24 uur (CPUE; vangst per eenheid inspanning). Om de gegevens over alle verschillende netten samen te voegen is de CPUE gemiddeld over alle maaswijdtes. Echter een analyse en correctie voor eventuele selectiviteit van een vissoort en lengte voor een bepaalde maaswijdte is niet gedaan, aangezien een veel uitgebreidere analyse hiervoor nodig is die niet paste binnen de opzet van dit project.

Het gewicht van de vissen is berekend aan de hand van een lengte-gewichtsrelatie:

$$W = a * L^b$$

W=gewicht in gram

L=Lengte in cm

a=0.006 voor snoekbaars en 0.005 voor baars

b=3.1 voor snoekbaars en 3.335 voor baars



Afbeelding 2. Het schieten van een net vanaf de UK122 (linksboven), het overhalen van een net om het klaar te maken voor uitzet (rechtsboven), het binnenhalen van een net (linksonder) en het verwijderen van vis uit het net (rechtsonder).



Afbeelding 3. Een paar vissoorten gevangen tijdens de stand want visserij.

Links: snoekbaars (*Stizostedion lucioperca*)

Midden: baars (*Perca fluviatilis*)

Rechts: zwartbekgrondel (*Neogobius melanostomus*)

4. Resultaten

Overzicht van de vangsten

Tijdens de meetdagen zijn van 11 vissoorten samen in totaal 2.585 vissen gevangen en daarnaast tevens drie wolhandkrabben (*Eriocheir sinensis*). De vangst bestond met name uit pos (*Gymnocephalus cernuus*, vangstaandeel in aantal 29%, lengterange 4-17 cm), baars (*Perca fluviatilis*, 28%, 4-35 cm), snoekbaars (*Stizostedion lucioperca*, 17%, 9-73 cm) en brasem (*Abramis brama*, 12%, 13-68 cm) (Tabel 1). In het Markermeer was het soortenaandeel in de vangst in vergelijking met het IJsselmeer relatief meer pos (45% Markermeer-23% IJsselmeer), maar minder snoekbaars (12%-19%) en baars (24%-30%).

Tabel 1. Overzicht van het gevangen aantal vissen per soort en visdag (IJM IJsselmeer, MM Markermeer).

Vissoort	IJM	IJM	IJM	IJM	MM	MM
	1	2	3	4	5	6
Baars	124	214	74	131	131	54
Blankvoorn	22	58	1	5	30	5
Bot	2	0	61	3	0	0
Brasem	76	179	6	1	54	0
Pos	1	11	377	17	246	110
Riviergrondel	0	0	0	2	0	0
Snoekbaars	24	77	36	204	57	36
Spiering	0	0	75	7	5	25
Winde	7	3	1	0	2	0
Zalm	0	0	0	1	0	0
Zwartbekgrondel	0	1	0	1	1	27
Totaal	256	543	631	372	526	257

Tabel 1 vervolg. Overzicht van het gevangen aantal vissen per soort voor de dagen gevist op het IJsselmeer (totaal 4 dagen) en Markermeer (totaal 2 dagen) en de vangsten bij elkaar opgeteld voor beide gebieden.

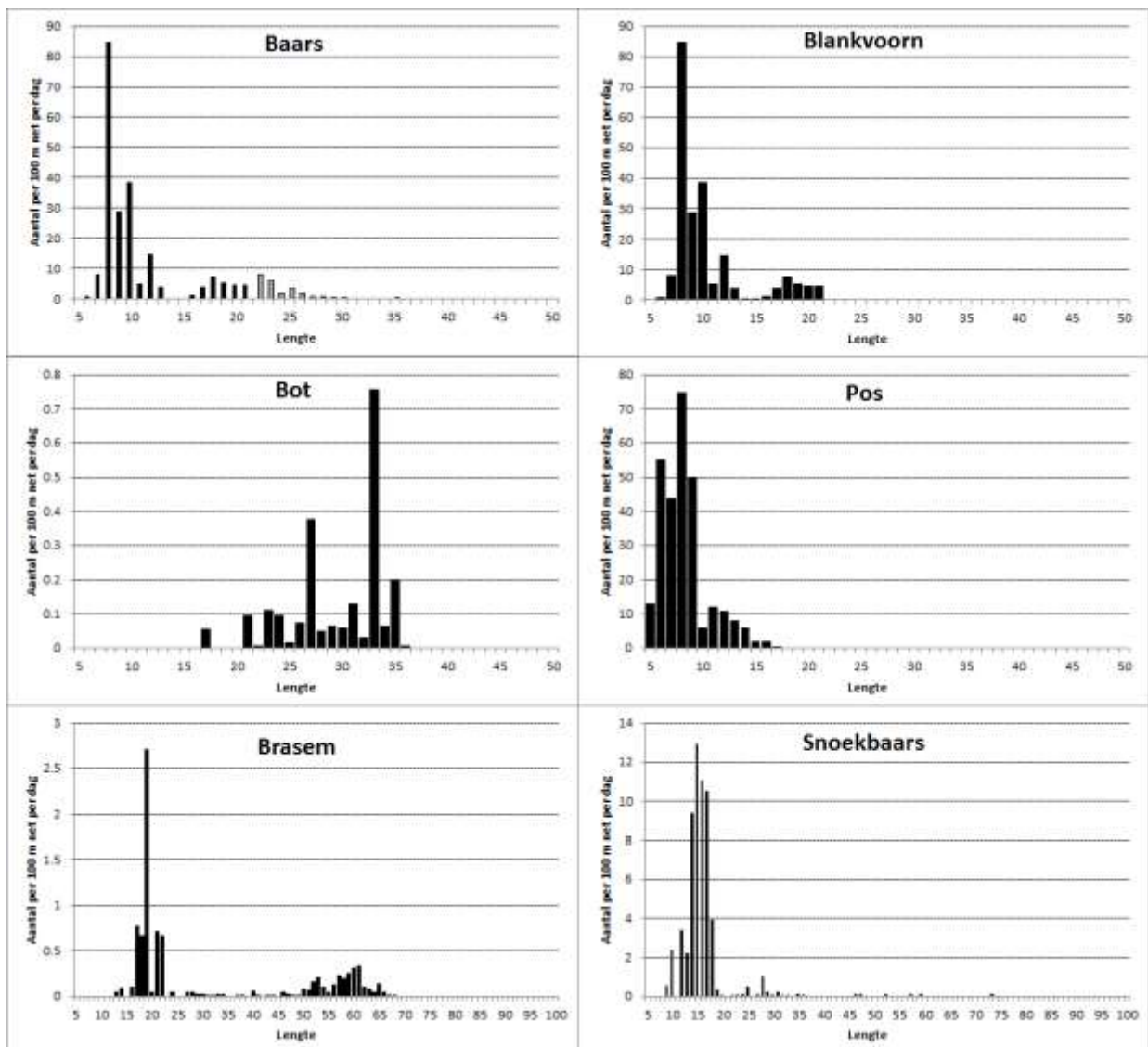
Soort	IJM	MM	IJM + MM	IJM	MM	IJM + MM
	Totaal 4d	Totaal 2d	Totaal 6d	%	%	%
Baars	543	185	728	30%	24%	28%
Blankvoorn	86	35	121	5%	4%	5%
Bot	66	0	66	4%	0%	3%
Brasem	262	54	316	15%	7%	12%
Pos	406	356	762	23%	45%	29%
Riviergrondel	2	0	2	0%	0%	0%
Snoekbaars	341	93	434	19%	12%	17%
Spiering	82	30	112	5%	4%	4%
Winde	11	2	13	1%	0%	1%
Zalm	1	0	1	0%	0%	0%
Zwartbekgrondel	2	28	30	0%	4%	1%
Totaal	1.802	783	2.585	100%	100%	100%

De vangsten per eenheid inspanning (Tabel 2) gaf aan dat in aantal 15% van de vangst van baars en 1% van de vangst van snoekbaars boven de minimum aanvoer maat was, terwijl voor gewicht 64% van de vangst van baars en 49% van de vangst van snoekbaars boven de minimum aanvoer maat was. Let op, de gegevens zijn niet gecorrigeerd voor selectiviteit, omdat dit een veel uitgebreidere analyse vereist die niet binnen dit project uitgevoerd kon worden.

Voor vissoorten als snoekbaars, baars en blankvoorn kwamen grotere exemplaren beperkt voor (Figuur 1). Van de 434 gevangen snoekbaarzen waren 397 snoekbaarzen tussen 12 en 22 cm. In totaal waren 33 snoekbaarzen groter dan 22 cm, waarvan maar zes exemplaren (46, 47, 52, 57, 59 en 73 cm) groter dan de minimum aanlandingsmaat van 42 cm waren (Tabel A.1).

Tabel 2. Vangst per 100 meter net per dag (CPUE) voor baars en snoekbaars onder (O) en boven (B) de minimum aanvoerlengte (MLS) in aantal (#) en gewicht in gram (gram) en het aandeel (%). Laatste twee kolommen laten gemiddelde CPUE berekend over de zes vangdagen zien en het percentage van vissen onder en boven de minimum aanvoerlengte. Let op, de gegevens zijn niet gecorrigeerd voor selectiviteit.

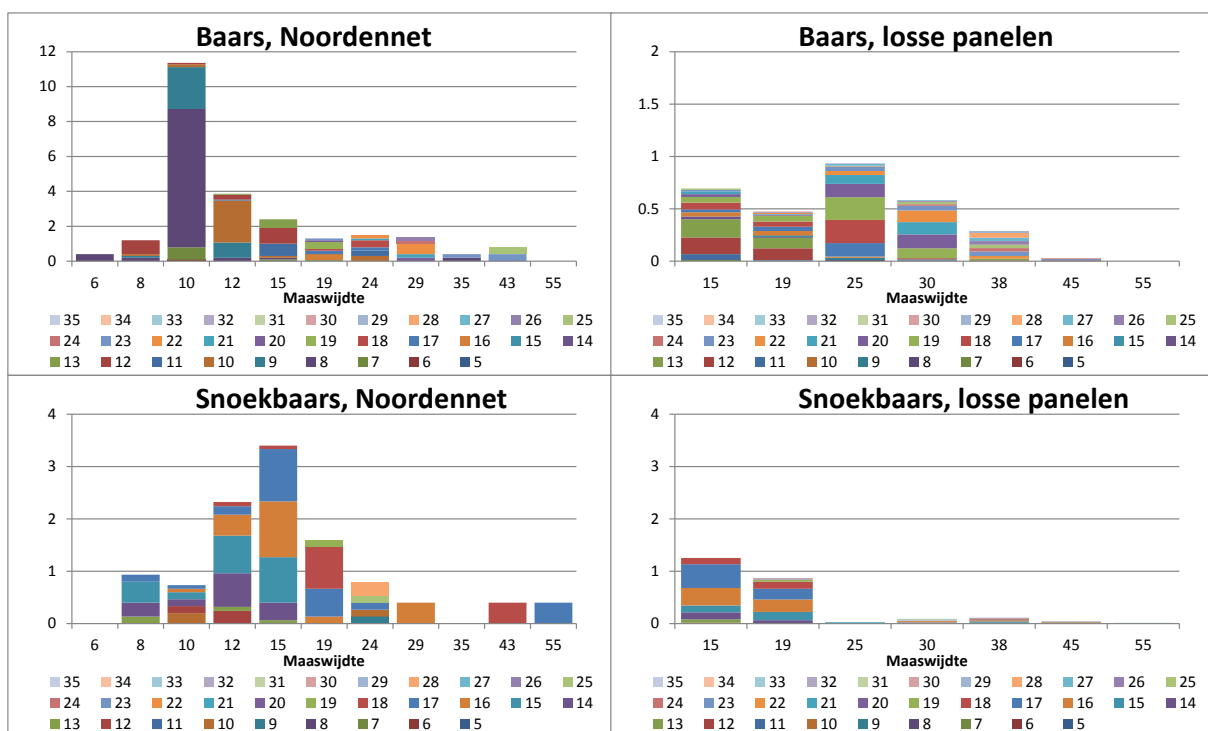
Soort	#/ gram	MLS	IJM 1	IJM 2	IJM 3	IJM 4	MM 5	MM 6	IJM + MM CPUE	%
Baars	#	O	406	180	192	264	51	39	189	94%
Baars	#	B	13	27	1	0	21	14	13	6%
Snoekbaars	#	O	21	67	26	123	49	57	57	>99%
Snoekbaars	#	B	<1	0	0	<1	<1	0	<1	<1%
Baars	gram	O	686	2068	660	826	1487	691	1070	38%
Baars	gram	B	2689	2813	172	48	2704	1875	1717	62%
Snoekbaars	gram	O	819	916	450	1265	2222	1656	1221	95%
Snoekbaars	gram	B	70	0	0	138	216	0	71	5%



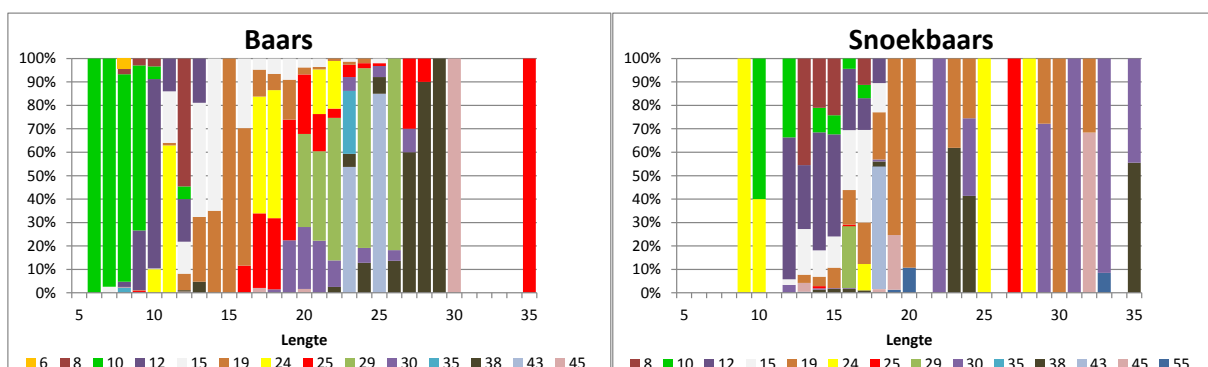
Figuur 1. Aantal vissen per cm-groep omgerekend naar 100 m net over alle visdagen samen, voor baars, blankvoorn, bot, pos, brasem en snoekbaars. Op de horizontale as staan de lengteklassen in cm, op de verticale as de aantallen gevangen vis gecorrigeerd voor netlengte en de tijdsduur van de vissessie. Voor baars en snoekbaars is met grijs het aantal vissen boven de minimum maat aangegeven van 22 cm voor baars en 42 cm voor snoekbaars. Let op, de gegevens zijn niet gecorrigeerd voor selectiviteit.

Relatie vislengte en maaswijdte: Baars en Snoekbaars

In stand want met verschillende maaswijdtes worden vissen van verschillende grootte gevangen, waarbij met grotere mazen doorgaans grotere baars en snoekbaars gevangen wordt. In het Noordennet is kleine baars tot en met 10 cm voornamelijk aangetroffen in 10 mm maaswijdte (Figuur 2), terwijl grotere baarzen vanaf 11 cm over een grote range van maaswijdtes gevangen zijn. Kleine snoekbaars tot en met 12 cm werd met name gevangen in netten met een maaswijdte tussen 12 mm en 19.5 mm (Figuur 2 en 3). In de mazen tussen 12 en 19.5 mm waren de baarzen kleiner dan snoekbaars (Figuur 3). Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door verschil in lichaamsbouw. Baars heeft bij een zelfde lengte een hogere lichaamsbouw in vergelijking met snoekbaars. Het Noordennet ving per meter net voor de meeste maaswijdtes meer baars en snoekbaars dan de losse panelen (Figuur 3).



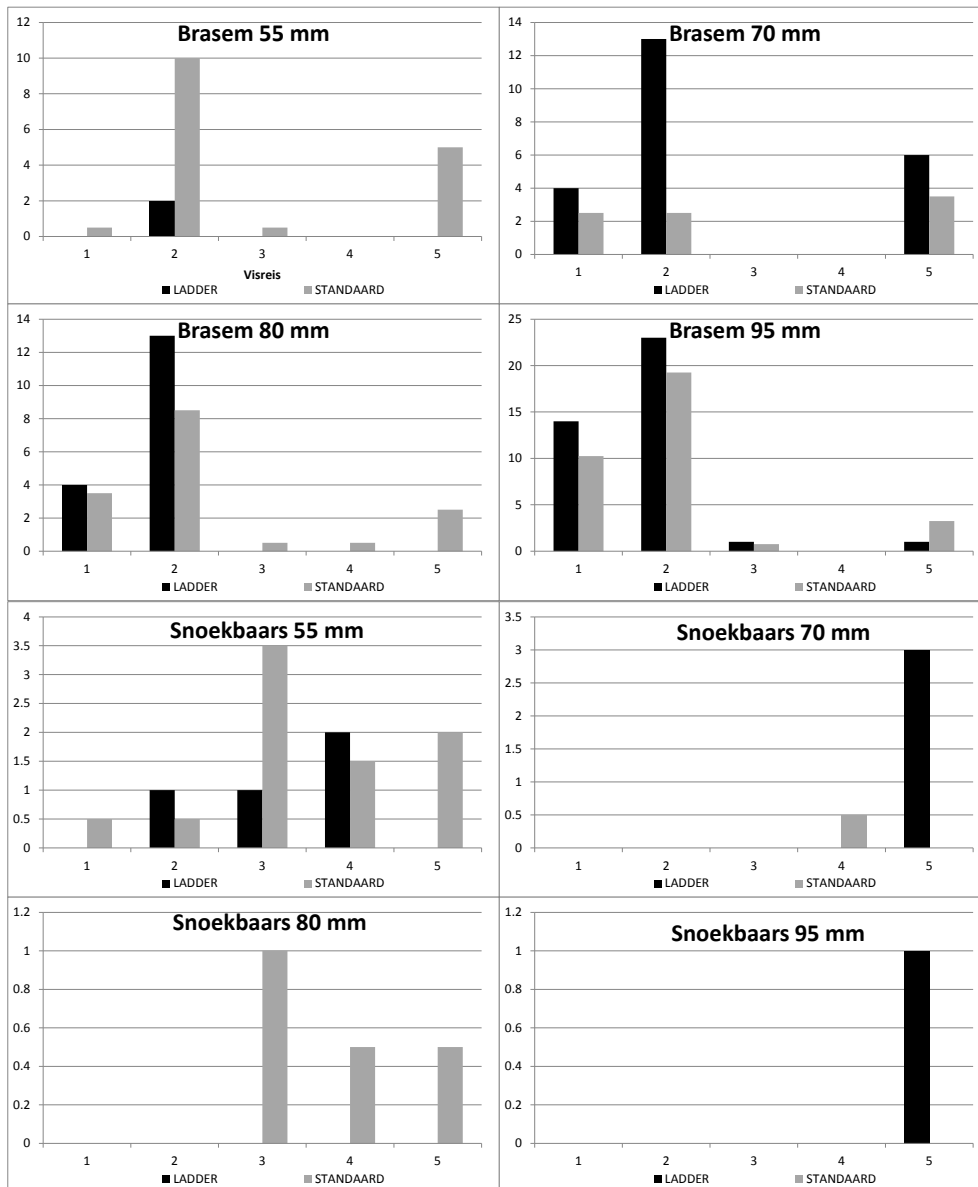
Figuur 2. Vangst van baars (boven) en snoekbaars (onder) per paneel voor het Noordennet (links) en de losse panelen (rechts) alleen de losse panelen met kleine maaswijdte. Op de horizontale as staan de maaswijdtes, op de verticale de aantallen vissen en de kleuren in de staven geven de cm-groepen weer van de vissen tussen 5 en 35 cm.



Figuur 3. Bijdrage van elke maaswijdte (6 mm tot 55 mm) aan de vangst van baars (links, 6-45 mm) en snoekbaars (rechts, 8-55 mm) per lengteklasse tot 35 cm, weergegeven als percentage.

De invloed van ladders

Gevist is met en zonder ladders in netten met maaswijdtes van 55, 70, 80 en 95 mm. Voor de soorten brasem en snoekbaars zijn de gestandaardiseerde vangsten weergegeven, omdat voor deze twee soorten de meeste exemplaren gevangen waren (Figuur 4). De vangsten per soort per maaswijdte zijn statistisch getest op verschillen tussen beide optuiging van het net. Voor alle maaswijdtes en vissoorten apart kon geen statistisch significant verschil (Kruskel-Wallis test) tussen optuiging met en zonder ladders worden aangetoond. Voor met name snoekbaars waren de vangstaantallen laag, waardoor niet van alle maaswijdtes apart de statistische vergelijking gedaan kon worden (Bijlage A.2). Ook als voor beide soorten verschil in maaswijdte niet meegenomen werd, was geen significant verschil aantoonbaar (brasem $p=0.07$, snoekbaars, $p=0.28$; significant verschil is er pas indien p kleiner is dan 0.05).

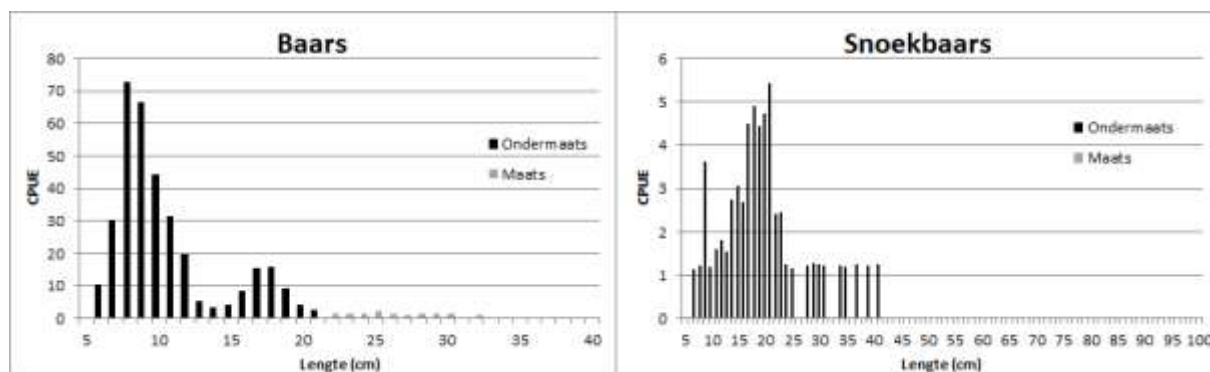


Figuur 4. Gestandaardiseerde vangst van brasem (bovenste vier panelen) en snoekbaars (onderste vier panelen) in de panelen van 55, 70, 80 en 95 mm maaswijdte, waarbij gevist is met ladders en zonder ladders. Tijdens visreis 6 is geen brasem en snoekbaars gevangen in de netten.

5. Conclusies

5.1 Belangrijkste bevindingen pilot 2013

De resultaten laten zien dat met gebruik van staand want een grotere variatie aan lengteklassen en ook meer maatse vissen verkregen worden in vergelijking met de kuilbemonstering: In de reguliere survey wordt bijna uitsluitend ondermaatse baars en zo goed als geen snoekbaars gevangen (Figuur 5), terwijl met het staand want ook maatse exemplaren gevangen zijn. Van buitenlands onderzoek is reeds bekend dat een multimesh staand want survey een representatief beeld kan geven van de bestandsopbouw van schubvis. Dit betekent dat de bemonstering met staand want een goede aanvulling kan geven op de reguliere survey in het IJsselmeer voor monitoren van de verhouding maatse en ondermaatse vis in relatie tot de KRW. Om te komen tot een goed beeld van de populatieopbouw zal de survey uit meer waarnemingen opgebouwd moeten worden, verspreid over het IJsselmeer en Markermeer. Dit onderzoek zal regelmatig, bij voorkeur jaarlijks, herhaald moeten worden om ontwikkelingen in vispopulaties te kunnen schetsen.



Figuur 5. Lengte-frequentie verdeling van baars en snoekbaars gevangen in de reguliere IJsselmeersurvey met kor in 2012.

Vergelijk 2012/2013:winter/zomer

Gezien de overeenkomst in inspanning per maaswijdte kunnen de resultaten van 2012 en 2013 vergeleken worden. Uit de bemonstering met het staand want in 2013 bleek dat de vangst voornamelijk bestond uit kleinere exemplaren van baars, pos en snoekbaars. Tijdens de bemonstering in 2012 was dit ook het geval (van Keeken et al., 2013). Van 728 baarzen waren 110 exemplaren groter of gelijk dan de minimum maat van 22 cm en in totaal zes snoekbaarzen waren groter dan de minimum maat van 42 cm. In de pilot uitgevoerd in 2012 betroffen het aantal maatse baars 15 exemplaren (van de 749 gevangen baarzen) en snoekbaars twee exemplaren (van de 235 gevangen snoekbaarzen). De beperkte vangst van maatse exemplaren van baars en snoekbaars duidt erop dat de aanwezigheid van maatse exemplaren in het IJsselmeergebied in vergelijking met ondermaatse exemplaren beperkt is, zeker gezien de veel grotere inspanning gericht op grotere vis. Witteveen en Bos (2008) concludeerde in 2008 ook dat snoekbaars groter dan 50 cm en baars groter dan 30 cm nauwelijks voorkomt in het bestand.

Het aandeel van maatse baars in de bemonstering van zomer 2013 is in vergelijking met winter 2012 hoger, terwijl het aandeel van maatse snoekbaars gelijk gebleven is, zowel in gewicht als aantal (Tabel 5). Het aantal baars en snoekbaars boven de minimum aanvoermaat was in de bemonstering in 2013 met respectievelijk 110 en 6 exemplaren meer in vergelijking met de bemonstering in 2012, toen enkel 15 baars en 2 snoekbaars gevangen werden boven de minimum aanvoermaat.

Tabel 5. Vangst per 100 meter net per dag (CPUE) in 2012 en 2013 voor baars en snoekbaars onder (N) en boven (Y) de minimum aanvoerlengte (MLS) in aantal (NB) en gewicht in gram (WT) en het aandeel (%).

CPUE: Catch per Unit of Effort, vangst per eenheid van visserijinspanning.

Jaar	#/gram	Ondermaatse baars	Maatse baars	Ondermaatse Snoekbaars	Maatse Snoekbaars
2012	#	76 (99%)	1 (1%)	55 (>99%)	<1 (<1%)
2013	#	189 (94%)	13 (6%)	57 (>99%)	<1 (1%)
2012	gram	1.853 (91%)	192 (9%)	1.667 (96%)	65 (4%)
2013	gram	1.070 (38%)	1.717 (62%)	1.221 (95%)	71 (5%)

Bemonsteringen gedurende verschillende perioden van het jaar kunnen een ander beeld opleveren van de aanwezigheid van soorten en de verdeling over lengtegroepen. In de zomer is de vangst van juveniele 0-groep vis (in het desbetreffende jaar geboren vissen) groot en gedurende het jaar daalt de aanwezigheid van deze vissen door onder andere predatie. In de winter periode is vis gewoonlijk meer geconcentreerd in bepaalde gebieden in verband met de aankomende winterperiode, zoals havens.

Het gebruik van ladders in de netten met maaswijdte vanaf 55 mm gaven statistisch geen verschil in vangsten van brasem en snoekbaars. In ander onderzoek worden vangsten wel positief gerelateerd aan ladders. Machiels *et al.* (1994) stelden dat vangsten, ook van snoekbaars, positief gerelateerd waren aan ladders, lage hangratio's en gebruik van multifilament in plaats van monofilament mazen. Tevens kunnen andere factoren zoals garendikte, hoogte van het net en visdiepte van invloed zijn op de vangsten (Gray *et al.* 2005). Wellicht dat de lage aantallen in de huidige studie een rol hebben gespeeld.

5.2 Aanvullingen op een eventueel op te zetten standaard stand want survey

In het eerdere rapport over het pilotonderzoek in de winter 2012 zijn aanbevelingen gedaan over een reguliere stand want survey (Van Keeken *et al.*, 2013). Hieronder volgen enkele aanvullende aanbevelingen.

Vistuigen

Beide pilots hebben laten zien dat in de verschillende maaswijdtes van het Noordennet voldoende aantallen kleine vissen gevangen worden, ook van de doelsoorten baars en snoekbaars. Het gebruik van de Noorden surveynetten, zoals gebruikt in de pilot, wordt door CEN (2005) geadviseerd. CEN is een Europese studie naar bemonsteringen met stand want, waarbij een protocol opgesteld is voor bemonsteringen met stand want. De vangsten in Noorden net geven eenzelfde beeld als de losse panelen. Tijdens de eerste dag in de eerste pilot werden in de losse panelen met kleine mazen zoveel vis gevangen, dat de verwerkingstijd van de netten meerdere uren in beslag nam. Uit praktische overwegingen is het daarom aan te bevelen het Noordennet in te zetten voor het vangen van kleinere vissen en geen grotere lengtes van losse netten met kleine mazen te gebruiken.

Voor grotere vissen is het Noordennet minder geschikt. De grootste maas in het Noordennet is 55 mm. De grote maatse snoekbaarzen in de pilot werden gevangen in de 95 mm maas. Het verdient daarom aanbeveling naast het Noordennet ook panelen met mazen groter dan 55 mm te zetten, zoals 70, 80 en 95 mm halve maas. De lengte van deze netten zal evenals in de pilot een veelvoud van 100 m moeten zijn, gezien de geringe vangsten van grotere vis in de pilot. Geadviseerd wordt indien mogelijk een groter aantal netten van 100 meter in te zetten dan in de pilot om een beter beeld te krijgen van de grotere exemplaren van een soort.

Voor de reguliere staand want survey wordt aangeraden om voor de voor de grotere maaswijdtes netten zonder ladders te gebruiken. Het Noorden net heeft ook geen ladders, wat een goede vergelijking tussen de netten vergemakkelijkt.

Periode van het jaar

Een reguliere staand want survey zou in de zomer met uitloop naar het najaar uitgevoerd moeten worden. Een passief vistuig als staand want is voor de vangst van vissen afhankelijk van de activiteit van de vis. In warmere periodes zijn vissen over het algemeen meer actief. Daarom adviseert CEN (2005) om gedurende de zomerperiode te bemonsteren. In Noord Europa vindt onderzoek met staand want vaak plaats gedurende de zomer (e.g. Appelberg & Degerman, 1991). Naast de zomer zou de survey door kunnen lopen tot in het najaar, zodat de survey tegelijk kan plaatsvinden met de reguliere survey op het IJsselmeer. Vangsten met beide vistuigen kunnen dan vergeleken worden.

6. Opmerkingen uit de visserij

De aan dit project meewerkende vissers zijn gevraagd om hun zienswijze op het onderzoek te geven. De opmerkingen zijn als volgt:

1. Net als de vorige keer in 2012, valt het op dat de snoekbaars wel de lengte van 13-19 cm bereikt, maar dan gebeurt er blijkbaar iets in het proces dat ze niet groter worden. Dit komt duidelijk niet door visserij. De vraag waar wij de hele tijd al mee zitten is, waarom bereikt de snoekbaars vanaf deze lengte niet de 42 cm?

2. Als je een vergelijking maakt met de jaarlijkse survey waar de verschillende stations het IJsselmeer en Markermeer worden bevist, dan valt het op dat hier bijna nooit geen brasem in de kuil wordt aangetroffen tussen de 50 en 60 cm. En tijdens de proef in september/oktober werden toch vrij veel exemplaren aangetroffen in de netten die uitgezet werden. De vraag daaraan gekoppeld is, hoe kun je n.a.v. de gegevens van de kuil een bestandsschatting doen, als je de gegevens van de Kenniskringproef daarnaast legt? Klopt zo'n bestandsschatting dan wel?

Antwoorden IMARES

1. Verschillende factoren als predatie, voedsellimitatie en visserij kunnen theoretisch de reden zijn dat maar een klein deel van de snoekbaars de lengte van 42 cm en groter haalt. Een studie naar de precieze oorzaken hiervan is niet eenvoudig en is omvangrijk, maar zou erg interessant zijn.

2. Vangstadviezen voor schubvis in het IJsselmeer worden momenteel gegeven aan de hand van een analyse van trends van de kuilgegevens. Dit is een analyse van relatieve veranderingen in het visbestand door de jaren heen. Dit is anders dan een bestandsschatting, waarbij de absolute hoeveelheid vis geschat wordt. De reden dat voor een trendanalyse is gekozen, is dat er te weinig informatie over de visserij en de bestandsopbouw (met name de grotere vissen) beschikbaar is voor een bestandsschatting. Daar staat tegenover, dat het voor de visbestanden in het IJsselmeergebied nuttig zou zijn om wel een bestandsschatting te kunnen maken en daarmee bijvoorbeeld te bepalen wat de maximale duurzame vangsten zouden kunnen zijn. Voor dit type bestandsschattingen is informatie uit een survey, zoals hier uitgevoerd met staand want, belangrijk.

7. Kwaliteitsborging

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

8. Dankwoord

Wij bedanken de bemanning van de UK122 en UK322 van Visserijbedrijf Visscher uit Urk voor hun medewerking en gastvrijheid tijdens het uitvoeren van de proef.

Referenties

Appelberg, M., & E. Degerman. 1991. Development and stability of fish assemblages after lime treatment. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 48: 546-554.

CEN. 2005. Water Quality – Sampling of fish with multi-mesh gillnets. European Committee for Standardization. EN 14757:2005.

Jaarsma, N., M. Klinge & R. Pot (redactie). 2007. Achtergronddocument referenties en maatlatten vissen ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water. STOWA. 110 p.

Van Keeken, O.A., S.S. Uhlmann, E. Kuijs, M. de Graaf. 2013. Kenniskring staand want IJsselmeer: pilot project 2012. IMARES rapport C027.13. 27 p.

Van Overzee, H.M.J., I.J. de Boois, O.A. van Keeken, B. van Os-Koomen, J. van Willigen & M. de Graaf. 2011. Vismonitoring in het IJsselmeer en Markermeer in 2010. IMARES rapport C041.11. 113 p.

Winfield, I.J., J.M. Fletcher & J.B. James. 2008. The Arctic charr (*Salvelinus alpinus*) populations of Windermere, UK: population trends associated with eutrophication, climate change and increased abundance of roach (*Rutilus rutilus*). *Environmental Biology of Fishes* 83: 25-35.

Verantwoording

Rapportnummer : C042.14
Projectnummer : 430.81010.44

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

Akkoord: N. Tien
Onderzoeker



Handtekening:

Datum: 6 maart 2014

Akkoord: N. Steins
Hoofd afdeling Visserij



Handtekening:

Datum: 6 maart 2014

Bijlage A. Vangsten baars en snoekbaars

Tabel A.1. Aantal (#), gewicht (gram) en aandeel (%) van gevangen baars en snoekbaars onder (O) en boven (B) de minimum aanvoerlengte (MLS) per visdag. Minimum aanvoerlengte baars = 22 cm, snoekbaars = 42 cm.

Soort	#/gram	MLS	IJM 1	IJM 2	IJM 3	IJM 4	MM 5	MM 6	IJM + MM	%
Baars	#	O	116	177	71	130	84	40	618	85%
Baars	#	B	8	37	3	1	47	14	110	15%
Snoekbaars	#	O	23	77	36	203	53	36	428	99%
Snoekbaars	#	B	1	0	0	1	4	0	6	1%
Baars	gram	O	1.280	2.350	480	1.194	1.621	1.148	8.072	36%
Baars	gram	B	2.015	4.475	659	174	4.447	2.476	14.246	64%
Snoekbaars	gram	O	1.138	864	874	1.570	4.396	1.591	10.433	51%
Snoekbaars	gram	B	856	0	0	3.585	5.685	0	10.127	49%

Tabel A.2. Kruskal-Wallis test voor verschil in vangsten in de netten van 100 meter met en zonder ladders. Test is uitgevoerd voor de vier maaswijdtes samen en voor elke maaswijdte apart.

Soort	Maaswijdte	Chi	Df	P
Brasem	55 t/m 95	12.995	7	0.0722
Brasem	55	2.1053	1	0.1468
Brasem	70	4.0000	3	0.2615
Brasem	80	3.3684	2	0.1856
Brasem	95	3.8000	3	0.2839
Snoekbaars	55 t/m 95	3.8139	3	0.2823
Snoekbaars	55	0.1053	2	0.9487
Snoekbaars	70	0.2500	1	0.6171
Snoekbaars	80	-	-	-
Snoekbaars	95	-	-	-