

Standaard monitoring IJsselmeer en Markermeer in 2014: survey- en datarapport

M.T. van der Sluis, O.A. van Keeken, N.S.H. Tien
en R. van Hal

Rapport C179/14



IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever: Ministerie van EZ
Postbus 20401
2500 EK Den Haag
BO-20-010-064

Publicatiedatum: 23 december 2014

IMARES is:

- Missie Wageningen UR: *To explore the potential of marine nature to improve the quality of life.*
- IMARES is hét Nederlandse instituut voor toegepast marien ecologisch onderzoek met als doel kennis vergaren van en advies geven over duurzaam beheer en gebruik van zee- en kustgebieden.
- IMARES is onafhankelijk en wetenschappelijk toonaangevend.

Aanbevolen format ten behoeve van citaties: Sluis, M.T. van der, O.A. van Keeken, N.S.H. Tien, R. van Hal, 2014. Staand Want monitoring IJsselmeer en Markermeer in 2014: survey en datarapport. IMARES Rapport C179/14

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
---	--	---	--

© 2014 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-V14.2

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding	5
2. Kennisvraag	5
3. Methoden	6
Monitoringsopzet	6
Uitvoering van de monitoring	8
4. Resultaten	10
Vangstinspanning	10
5. Aanbevelingen met betrekking tot vervolgmonitoring	12
6. Kwaliteitsborging	13
7. Dankwoord	13
Referenties	14
Verantwoording	15
Bijlage A. Monitoringlocaties 2014, Staand Want monitoring IJsselmeer en Markermeer.	16

Samenvatting

In oktober/november 2014 heeft een monitoring met staand wantnetten plaatsgevonden op het IJsselmeer en Markermeer. De doelstelling van deze monitoring was om een beter beeld te krijgen van de populatie-opbouw van de visbestanden. De reguliere monitoring op het open water (met de actieve tuigen verhoogde boomkor en electrokor) is namelijk met name selectief voor kleine vis en daarmee niet geschikt om karakteristieken van de bestandsopbouw van schubvissoorten te monitoren. Grotere vissen worden in deze reguliere survey namelijk niet goed gevangen. In het staand wantmonitoringsproject is bemonsterd met staand wantnetten met een breed scala aan maaswijdtes. Zodoende kan een breed scala aan vislengtes bemonsterd worden.

In dit rapport staat de uitvoering van de monitoring centraal en wordt een overzicht gegeven van de visinspanning en de vangsten.

De netten bestonden uit 17 panelen met maaswijdtes van 5-190 mm (halve maas). Er is op 42 locaties gevist met een gemiddelde stuurduur van 18 uur. De meest voorkomende soorten waren pos (*Gymnocephalus cernuus*, 34% van het totaal aantal gevangen vis, lengterange 5-17 cm), baars (*Perca fluviatilis*, 28%, 7-37 cm), spiering (*Osmerus eperlanus*, 16%, 5-19 cm) en snoekbaars (*Stizostedion lucioperca*, 12%, 6-89 cm).

Deze monitoring zal regelmatig, bij voorkeur jaarlijks, herhaald moeten worden om ontwikkelingen in vispopulaties te kunnen volgen. Ook zal het project ruimer opgezet moeten worden om de monitoring met een gelijk aantal locaties voort te kunnen zetten. In dit rapport zijn een aantal aanbevelingen opgenomen ten behoeve van een volgende monitoringsronde.

De opwerking van de gegevens per net naar een schatting van de lengtesamenstelling van individuele bestanden heeft binnen een ander project plaatsgevonden en zal in een ander rapport gerapporteerd worden.

1. Inleiding

In het IJsselmeer en het Markermeer worden de visbestanden op het open water jaarlijks bemonsterd met actieve tuigen (Van der Sluis *et al.*, 2014, De Boois *et al.*, 2014). Deze reguliere bemonstering is niet geschikt om karakteristieken van de bestandsopbouw van schubvissoorten te monitoren omdat de gebruikte methodiek selectief is voor kleine vis. Grotere vissen worden niet goed gevangen. Dit betekent dat de reguliere survey niet volstaat voor het ontwikkelen en beoordelen van visserijbeleid met betrekking tot de bestanden van de schubvissoorten blankvoorn, brasem, snoekbaars en baars. Ook levert de reguliere survey niet de gewenste informatie met betrekking tot veranderingen in de verhouding maatse en ondermaatse vis, zoals vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) wordt gevraagd. Een pilot monitoring in 2012 en 2013 waarbij op het IJsselmeer en Markermeer gevist werd met staand want met verschillende maaswijdtes lieten zien dat dit type monitoring een goede aanvulling kan geven op de reguliere monitoring waar het gaat om informatieverzameling over de populatie-opbouw (Van Keeken *et al.*, 2013, Van Keeken *et al.*, 2014).

Om een beter beeld te krijgen van de populatie-opbouw van de visbestanden in het IJsselmeer en Markermeer, is in het najaar van 2014 een monitoringsprogramma met staand want met verschillende maaswijdtes uitgevoerd. In dit rapport wordt de uitvoering van deze monitoring beschreven en wordt een overzicht gegeven van de visinspanning en de vangsten. De opwerking van de gegevens per type maaswijdte naar een schatting van de algehele lengtesamenstelling van de schubvisbestanden heeft binnen een ander project plaatsgevonden en zal in een ander rapport gerapporteerd worden (Tien *et al.*, *in voorbereiding*).

2. Kennisvraag

Dit rapport beschrijft de uitvoering en beoordeling van een nieuw vismonitoringsprogramma met staand want op IJsselmeer en Markermeer, ten behoeve van het verzamelen van informatie over de populatie-opbouw van de visbestanden (met name de schubvissoorten snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem). In dit rapport staat de uitvoering van de monitoring centraal en wordt een overzicht gegeven van de visinspanning en de vangsten met dit vistuig. De verdere analyse van de monitoringsgegevens staat beschreven in Tien *et al.* (*in voorbereiding*).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het EZ programma BO Thema Verduurzaming visserij.

3. Methoden

Monitoringsopzet

In 2005 is door het Europees Comité voor Standaardisatie (CEN) een Europese standaard opgesteld (CEN, 2005) voor het vissen met kieuwnetten. Deze standaard is als leidraad aangehouden bij het opzetten van het monitoringsprogramma. Daarnaast is ervoor gekozen om de locaties en periode van bemonsteren zoveel als mogelijk aan te laten sluiten bij de reguliere monitoring van het open water, zodat de verzamelde gegevens zoveel als mogelijk vergelijkbaar zijn.

Monitoringlocaties

Bij de keuze voor de locaties van de stand want monitoring in IJsselmeer en Markermeer is er voor gekozen om uit te gaan van dezelfde locaties als bij de open water vismonitoring IJssel- en Markermeer met de verhoogde kor. Sinds 1966 wordt het visbestand in het open water van het IJsselmeer en Markermeer jaarlijks door een onderzoeksschip bevestigd. In 1989 zijn de meetstations (ligging en aantal) voor deze monitoring gestandaardiseerd. Het betreft in totaal 43 locaties waarvan 29 op het IJsselmeer en 14 op het Markermeer. De locaties zijn zo gekozen om tezamen een representatief beeld van de visbestanden te krijgen. (Van der Sluis *et al.*, 2014). Zie Figuur 1 A in bijlage A, voor een kaart van de geplande meetlocaties.

Periode en stadsuur

Er is gevestigd met een gemiddelde stadsuur van 18 uur. De tijdsduur dat de netten stonden, varieerde tussen de 16 uur en 22 uur (Tabel 2).

Er is steeds zo laat mogelijk in de middag uitgezet en zo vroeg mogelijk in de ochtend van de volgende dag gehaald. Het streven is om voor alle netten een gelijke stadsuur aan te houden. Door het grote oppervlak van het IJsselmeer en Markermeer en het grote aantal netten dat per dag gezet en gehaald moest worden was dit logistiek niet altijd haalbaar.

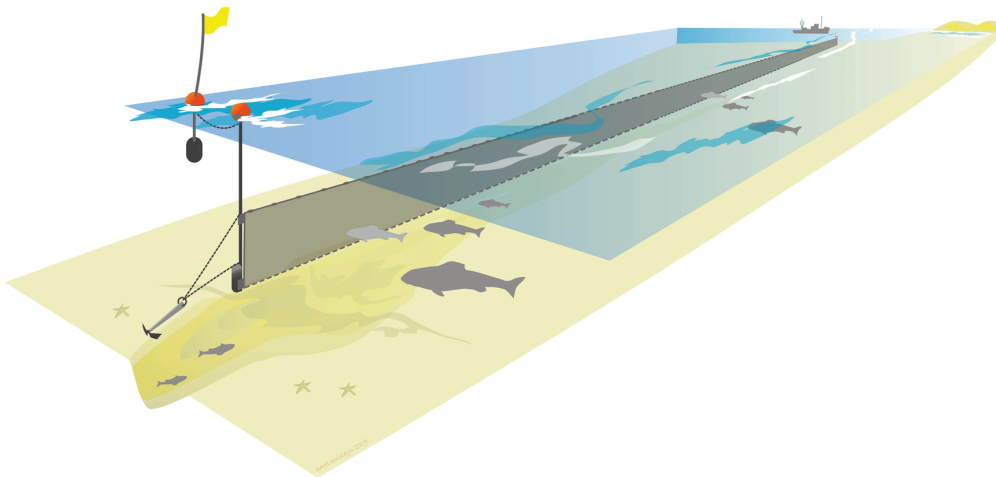
Een passief vistuig als stand want is voor de vangst van vissen afhankelijk van de activiteit van de vis. In warmere periodes zijn vissen over het algemeen meer actief. Daarom adviseert CEN (2005) om gedurende de zomerperiode te bemonsteren met uitloop tot in het najaar. Er is voor gekozen om binnen deze periode de survey zo laat mogelijk uit te voeren; in september, zodat de survey aansluit in tijd op de reguliere monitoring (oktober/november).

Vistuig

Bij de uitvoering van de monitoring is er gevestigd met een stand wantnet (Afbeelding 1).

Afbeelding 1: Staand wantnet. Dit net wordt loodrecht op de bodem opgezet en aan de bodem verankerd. Aan de bovenpees van het net worden jonen (drijvers) bevestigd. De netten kunnen al dan niet worden voorzien van ladders om de vangstefficiëntie te verhogen. Ladders zijn lijnen die bevestigd zitten aan de boven- en onderpees van het net en die korter zijn dan de hoogte van het net. Vissen die tegen het net aanzwemmen, blijven met de kieuwen in de mazen steken. Door te variëren met de maaswijdte kan selectief worden gevestig op bepaalde soorten en/of lengteklassen.

<http://www.wageningenur.nl/nl/show/Illustraties-staandwant.htm>



Net als bij de pilot in 2012 en 2013, is gekozen voor een combinatie van een Noorden surveynet (met 12 korte panelen van 2,5 meter lang met een range aan kleine maaswijdtes van 5-55mm, zie Afbeelding 2) en 5 lange panelen (100 meter lang) met een range aan grote maaswijdtes (Van Keeken *et al.*, 2013, Van Keeken *et al.*, 2014). De keuze voor de langere panelen met grote maaswijdtes komt voort uit de verwachting dat met name grote vis weinig aanwezig zal zijn in de meren. Daarom is een relatief grote inspanning nodig voor het bemonsteren van grote vis.

Afbeelding 2 Samenstelling van het Noorden surveynet. Het gehele net is 30 meter lang met 12 panelen van 2,5m breed met maaswijdtes van 5-55 mm (halve maas, gemeten van knoop tot knoop).

43 mm	19.5 mm	6.25 mm	10 mm	55 mm	8 mm	12.5 mm	24 mm	15.5 mm	5 mm	35 mm	29 mm
----------	------------	------------	----------	----------	---------	------------	----------	------------	---------	----------	----------

Daarnaast zijn vijf panelen van 100 meter gebruikt, met maaswijdte 101 mm, 140 mm, 160 mm en twee keer 190 mm. De aanname hierbij is dat met name de hele grote vis (zoals gevangen in het 190 mm net) zeldzaam zal zijn en daarom een grotere inspanning vereist. In totaal bestaat elk net dus uit 17 panelen; 5 brede panelen met grote maaswijdtes en 1 noordennet (bestaande uit 12 smalle panelen met kleine maaswijdte). Zowel het Noordennet als de losse panelen waren niet voorzien van ladders. De panelen van de losse netten werden door een korte opening van elkaar gescheiden. Zoals voorgeschreven vanuit de NB wet is er om de 100 m een joon geplaatst.

De netten zijn elke dag in deze volgorde gezet:

- Net 1 190, 101, 160, Noorden, 140, 190
- Net 2 101, 140, 190, Noorden, 190, 160
- Net 3 Noorden, 190, 101, 190, 160, 140
- Net 4 190, Noorden, 160, 101, 190, 140
- Net 5 190, Noorden, 140, 190, 101, 160

Deze volgorde van de verschillende panelen is willekeurig gekozen.

Uitvoering van de monitoring

Van 1 september tot en met 1 oktober 2014 is met de UK322 van Visserijbedrijf Visscher gevist met staand want. In totaal zijn er 10 visdagen bemonsterd: 6 dagen in het IJsselmeer en 4 dagen in het Markermeer. Er is hierbij in totaal 42 keer een net uitgezet; 3-5 keer per dag (Tabel 1).

De netten werden op de maandagen en dinsdagen van deze weken gezet en vervolgens de dag erna (op de dinsdagen en woensdagen) gehaald. Voor de datums waarop op de verschillende locaties uitgezet is, zie tabel A1 in bijlage A. De netten zijn zoveel mogelijk met de wind mee neergezet.

Het zetten en halen van het net werd uitgevoerd door Visserijbedrijf Visscher. De verwerking van de vangsten is door een opstapper van IMARES samen met de opvarenden van Visserijbedrijf Visscher uitgevoerd. De vissen zijn per paneel uit de mazen gehaald. Bij de grote mazen zijn de grotere vissen gelijk opgemeten. Bij het Noordenpaneel werden de vissen eerst per maaswijdte in een kuip of emmer gedaan. De vissen zijn vervolgens per paneel opgemeten per soort. Bij meer dan 25 vissen werd een representatief *subsample* genomen, zodat altijd minimaal 25 vissen gemeten werden. Het *subsample* betrof altijd een factor van 2, zodat afhankelijk van het aanbod, de helft of een kwart etc. van het totale aantal van een soort gemeten werd per paneel.

Na het meten is alle vis over boord gezet in hetzelfde water.

Per net zijn de volgende gegevens genoteerd:

- Maaswijdte,
- Vissoort,
- Lengte (gemeten op de cm naar beneden afgerond)
- Eventuele *subsample* factor,
- Datum en tijd van zetten en halen,
- Scheepsnummer (UK322),
- IJsselmeer of Markermeer,
- GPS positie van zetten en halen,
- Net nummer,
- Waterdiepte,
- Doorzicht (Secchi),
- Weersomstandigheden (bewolgingsgraad en windrichting, windkracht en watertemperatuur).

De meetgegevens zijn ingevoerd in het computerprogramma Billie Turf en na een foutencontrole ingevoerd in de centrale FRISBE database van IMARES.

Vanwege de krappe planning is locatie 16 'Wagenpad 3' komen te vervallen.

Vier keer is afgeweken van de geplande meetlocatie (Tabel A1, bijlage A):

1. Locatie 'Flevocentrale': op de geplande locatie kan niet worden uitgezet i.v.m. scheepvaart richting Ketelbrug en richting Lemmer.
2. 'Voor Pampushaven 1 en 2': de geplande locaties liggen midden in de vaarroute A'dam-Lelystad.
3. 'Oostvaardersplassen': de geplande locatie ligt midden vaarroute A'dam-Lelystad.

De alternatieve locaties liggen dicht bij de dijk, aan de binnenkant van de vaarroute, omdat schepen wanneer ze afwijken van de vaarroute, dit meestal naar buiten toe doen. Dit kon niet voorkomen dat er op de locatie 'Voor Pampushaven 2' toch netschade is opgetreden.



Afbeelding 3 Het binnenhalen van een net (links) en het verwijderen van vis uit het net (rechts). Foto's: B. van Os-Koomen

4. Resultaten

Vangstinspanning

Op een paar locaties is de bemonstering niet volledig gelukt. Voor 15 september betrof dit netschade op de locatie 'Voor Pampushaven 2'. Op 22 september was voor de locatie 'Appelhoek 5', het Noordennet gedraaid en zat daarom geen vangst in het net. Voor de locaties 'Boei HRA' (1 september) en 9 september 'Middelgronden 1' (9 september) zijn er ook 1 of meerdere panelen ongeldig verklaard.

Tabel 1 Overzicht van het aantal netten (1 net bestaat uit 17 panelen) dat per dag is uitgezet, totaal aantal panelen waarvoor de vangst is genoteerd en de stadsuur.

Dag (september)	Aantal netten	Geldige panelen	Ongeldige panelen	Duur (uur)
1	5	84	1	16-21
2	5	85		19-21
8	5	85		16-20
9	3	48	3	16-19
15	4	66	2	17
16	3	51		17
22	5	73	12(1 Noordennet)	14-16
23	2	34		20-21
29	5	85		16-17
30	5	85		19-22

Vangsten

Tijdens de meetdagen zijn van 18 vissoorten samen in totaal 8.964 vissen gevangen en daarnaast tevens drie wolhandkrabben (*Eriocheir sinensis*). De vangst bestond met name uit pos (*Gymnocephalus cernuus*, vangstaandeel in aantal 34%, lengterange 5-17 cm), baars (*Perca fluviatilis*, 28%, 7-37 cm), spiering (*Osmerus eperlanus*, 16%, 5-19 cm) en snoekbaars (*Stizostedion lucioperca*, 12%, 6-89 cm) (Tabel 2).

Tabel 2 Overzicht van het aantal vissen per soort, en de lengte range van de gevangen vissen.

Soort	Aantal	Lengte range (cm)
Pos	3015	5-17
Baars	2505	7-37
Spiering	1401	5-19
Snoekbaars	1089	6-89
Blankvoorn	413	6-34
Zwartbekgrondel	162	4-16
Bot	154	10-47
Pontische stroomgrondel	105	6-15
Brasem	91	6-64
Houting	6	22-56
Winde	6	15-44
Roofblei	5	50-66

Soort	Aantal	Lengte range (cm)
Chinese wolhandkrab	3	Niet gemeten
Kolblei	3	14-39
Kesslers grondel	2	12-14
Aal	1	30
Alver	1	12
Bittervoorn	1	8
Zeeforel	1	63

De opwerking van de gegevens per paneel en net naar een schatting van de algehele lengtesamenstelling van vier schubvisbestanden (snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem) is terug te vinden in Tien et al. (*in voorbereiding*). In dezelfde rapportage wordt deze lengtesamenstelling vergeleken met die van de open water monitoring met actieve vistuigen.

5. Aanbevelingen met betrekking tot vervolgmonitoring

- Om ontwikkelingen in de bestandsopbouw van vispopulaties te kunnen volgen, zal dit onderzoek regelmatig, bij voorkeur jaarlijks, herhaald moeten worden.
- Voor een volgende survey wordt geadviseerd om zoveel mogelijk dezelfde locaties en periode aan te houden. Alleen zo kan worden gegarandeerd dat de jaarlijkse veranderingen in de visstand worden veroorzaakt door veranderingen in de aanwezige visstand en niet door het bevissen van verschillende locaties/periodes. Wel zal nog eens goed naar de verdeling van de locaties over de verschillende aanwezige waterdieptes moeten worden gekeken. Zo zitten bij de locaties twee raaien: 'Wagenpad' en 'Appelhoek'. Mogelijk kunnen de raaien tot 2 locaties worden teruggebracht en kan de vrijgekomen ruimte in het programma gebruikt worden om andere locaties te bemonsteren. Hierbij kan er worden nagedacht over de mogelijkheid om beroepsvissers om advies te vragen over de aanvullende locaties.
- In de huidige opzet is er een groot risico op netschade. Voor een volgende survey zullen de netten aangepast moeten worden. Voor het Markermeer moet een lagere nethoogte worden gebruikt, van ten hoogste 2m. In het Markermeer is namelijk het risico op netschade het hoogst door de beperktere diepte van het meer ten opzichte van het IJsselmeer. Een andere manier waarop het risico op netschade terug te brengen is, is door voor risicovolle locaties de netten later op de middag te zetten, wanneer het scheepvaartverkeer wat is afgenomen. Dit zorgt echter voor complicaties, aangezien het streven is om de staduur voor alle netten gelijk te houden.
- Een aantal locaties, te weten 'Flevocentrale', 'Voor Pampushaven 1 en 2' en 'Oostvaardersplassen', liggen in drukbevaren vaarroutes. Tijdens deze survey is er uitgeweken naar alternatieve locaties dicht bij de dijk, aan de binnenkant van de vaarroute. Deze alternatieve locaties dienen ook een volgende monitoringsronde aangehouden te worden.
- De vaarplanning en budgettering is te krap. Visserijbedrijf Visscher heeft veel risico moeten nemen door op de "automatische piloot" te varen tijdens het uitzoeken van de vangsten (varen en vangst uitzoeken moest tegelijk gebeuren om het programma uit te kunnen voeren). Ook hebben ze veel extra eigen tijd in de monitoring gestopt. Om de projectuitgaven rond te krijgen zijn de data-analyses in een ander project ondergebracht. Bovendien was er nauwelijks buffer ingebouwd, die wel nodig is in verband met netschade en slechte weersomstandigheden. (In 2014 was sprake van zeer goede weersomstandigheden, waardoor de monitoring vrijwel geheel (met 1 locatie minder) binnen de geplande tien dagen uitgevoerd kon worden). Samenvattend blijkt een monitoringsprogramma met vijf locaties op een dag te veel. Vier locaties op het Markermeer of drie op het IJsselmeer (vanwege de grote hoeveelheid kleine vis die verwerkt moet worden) is maximaal haalbaar. Om een volgende keer een gelijk aantal locaties te kunnen monitoren zal de survey ruimer opgezet moeten worden.
- De vlaggen op de jonen moeten een andere kleur krijgen voor een betere zichtbaarheid
- Voor het noteren van de vangsten van het Noordennet zal een eigen registratieformulier ontwikkeld moeten worden. Nu is een algemeen formulier gebruikt, dit is erg verwarrend vanwege de verschillende maaswijdten in het Noordennet.

6. 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.

7. Dankwoord

IMARES bedankt de bemanning van de UK322 van Visserijbedrijf Visscher uit Urk voor hun medewerking en gastvrijheid tijdens het uitvoeren van de monitoring.

Referenties

Boois, I.J. de, M. de Graaf, A.B. Griffioen, O.A. van Keeken, M. Lohman, B. van Os-Koomen, H.J. Westerink, H. Wiegerinck, H.M.J. van Overzee, 2014. Toestand vis en visserij in de zoete Rijkswateren. Deel III: Data. IMARES Rapport C164.14.

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

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 Keeken, O.A., S.S. Uhlmann, E. Kuijs, M. de Graaf, 2014. Kenniskring staand want IJsselmeer: vervolg pilot project 2013. IMARES rapport C042.14. 22 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.

Van der Sluis, M.T., H.M.J. van Overzee, N.S.H. Tien, M. de Graaf, A.B. Griffioen, O.A. van Keeken, E. van Os-Koomen, A.D. Rippen, J.A.M. Wiegerinck, K.E. van de Wolfshaar, 2014. Toestand vis en visserij in de zoete Rijkswateren. Deel II: Methoden. IMARES Rapport C175.14.

Tien, N.S.H., D.C.M. Miller, A.B. Griffioen, 2013. Inspannings- en monitoringsadviezen voor snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem in het IJsselmeer en Markermeer. IMARES rapport C202.13. 39 p

Tien, *et al.*, *In voorbereiding*. Vangstadadviezen voor snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem in het IJsselmeer en Markermeer.

Verantwoording

Rapport : C179/14
Projectnummer : 4308601082

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: A.J. Paijmans MSc
Onderzoeker

Handtekening:

Datum: 23 december 2014

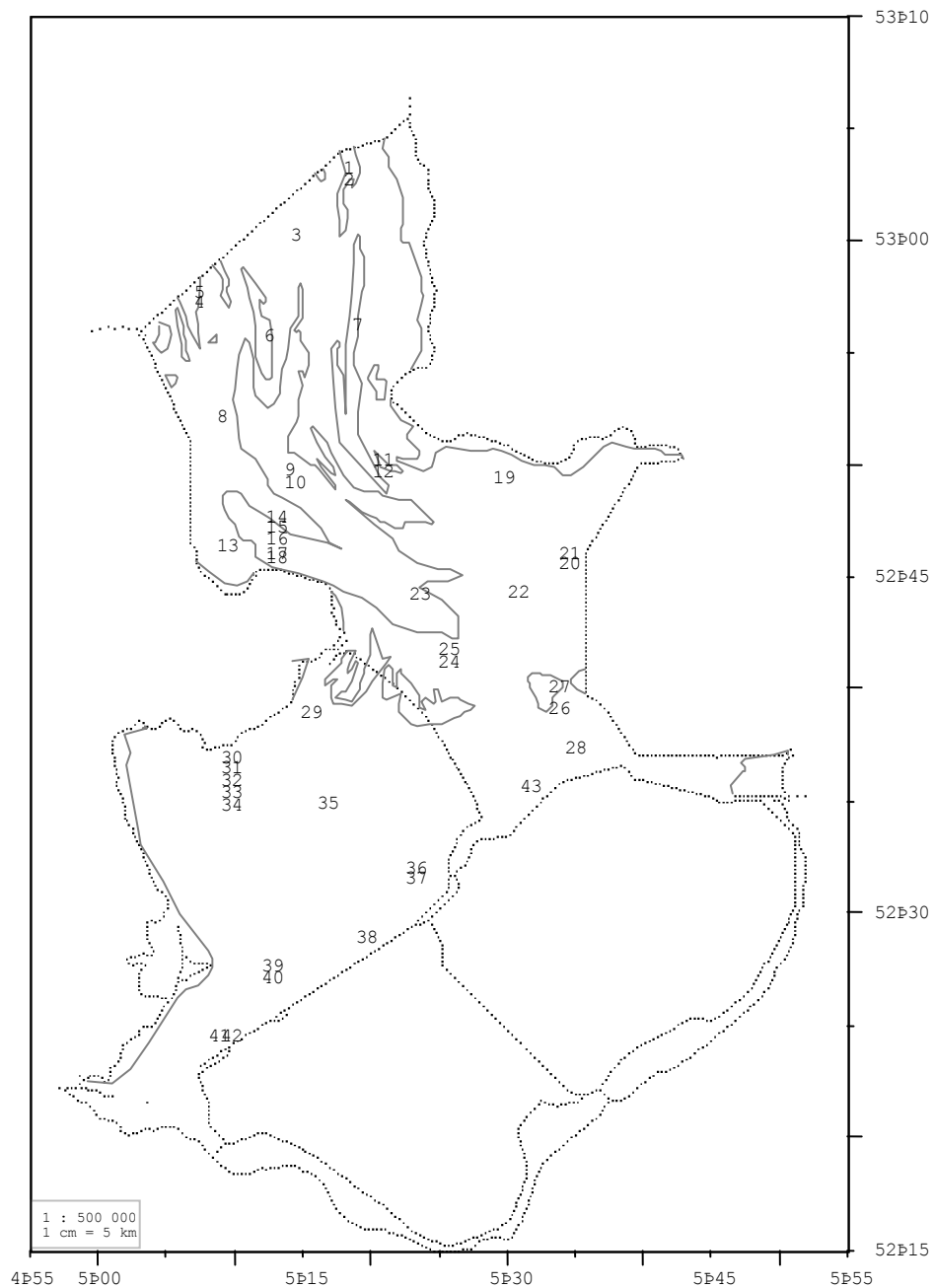
Akkoord: Drs. J.H.M. Schobben
Hoofd afdeling Vis

Handtekening:

Datum: 23 december 2014

Bijlage A. Monitoringlocaties 2014, Stand Want monitoring IJsselmeer en Markermeer.

Figuur A1 Monitoringstations van de jaarlijkse open water vismonitoring IJssel- en Markermeer met verhoogde 4 meter boomkor. Dezelfde locaties zijn aangehouden voor de stand want monitoring in 2014. De stationnummers komen overeen met die in tabel A1.



Tabel A1 Coördinaten van de monitoringslocaties en data van het uitzetten van de netten voor de stand want monitoring IJsselmeer en Markermeer, 2014.

Nr	Latitude/longitude planning	Latitude/Longitude uitvoer	Naam	Datum uitzetten
1	53°03'00.00"N/ 5°18'00.00"E	Begin:53°02' 99.5N/ 5°18' 03.8E Eind:53°02' 89.0N/ 5°18' 53.8E	Middelgronden 1	9-9-2014
2	53°02'50.00"N/ 5°18'00.00"E	Begin:53°02' 24.9N/ 5°17' 80.9E Eind:53°02' 18.0N/ 5°18' 32.1E	Middelgronden 2	9-9-2014
3	53°00'00.00"N/ 5°14'00.00"E	Begin:53°00' 00.0N/ 5°14' 00.0E Eind:53°00' 21.7N/ 5°14' 40.5E	Sportboei B	8-9-2014
4	52°57'00.00"N/ 5°07'00.00"E	Begin:52°57' 00.0N/ 5°07' 00.0E Eind:52°56' 87.7N/ 5°06' 53.0E	Vlieter 1	8-9-2014
5	52°57'50.00"N/ 5°07'00.00"E	Begin:52°57' 39.4N/ 5°06' 68.4E Eind:52°57' 60.0N/ 5°07' 08.1E	Vlieter 2	8-9-2014
6	52°55'60.00"N/ 5°12'10.00"E	Begin:52°55' 60.0N/ 5°12' 10.0E Eind: 52°55' 72.3N/ 5°12' 59.5E	Munnik	8-9-2014
7	52°56'00.00"N/ 5°18'50.00"E	Begin:53°56' 01.8N/ 5°18' 56.7E Eind:53°56' 01.6N/ 5°19' 10.7E	Friese Vaarwater	9-9-2014
8	52°51'90.00"N/ 5°08'65.00"E	Begin:52°51' 95.0N/ 5°08' 59.8E Eind:52°51' 67.8N/ 5°08' 92.6E	Gammels	8-9-2014
9	52°49'55.00"N/ 5°13'66.00"E	Begin:52°49' 48.1N/ 5°13' 66.2E Eind:52°49' 70.8N/ 5°14' 06.6E	Kreil 1	30-9-2014
10	52°49'05.00"N/ 5°13'66.00"E	Begin:52°49' 04.6N/ 5°13' 64.2E Eind:52°49' 26.7N/ 5°14' 04.3E	Kreil 2	30-9-2014
11	52°50'00.00"N/ 5°20'00.00"E	Begin:52°50' 04.8N/ 5°20' 17.3E Eind:52°49' 91.6N/ 5°19' 65.9E	Stavarse Geul 1	30-9-2014
12	52°49'50.00"N/ 5°20'00.00"E	Begin:52°49' 52.0N/ 5°20' 00.0E Eind:52°49' 64.0N/ 5°20' 49.4E	Stavarse Geul 2	30-9-2014
13	52°46'25.00"N/ 5°08'65.00"E	Begin:52°46' 25.4N/ 5°08' 61.1E Eind:52°46' 41.8N/ 5°09' 09.4E	Medemblikker Span	29-9-2014
14	52°47'50.00"N/ 5°12'30.00"E	Begin:52°47' 53.3N/ 5°12' 30.0E Eind:52°47' 19.0N/ 5°12' 30.4E	Wagenpad 1	29-9-2014
15	52°47'00.00"N/ 5°12'30.00"E	Begin:52°46' 99.6N/ 5°12' 30.1E Eind:52°46' 69.8N/ 5°12' 30.1E	Wagenpad 2	29-9-2014
16	52°46'45.00"N/ 5°12'30.00"E	NA	Wagenpad 3	NA
17	52°45'90.00"N/ 5°12'30.00"E	Begin:52°46' 26.6N/ 5°12' 29.3E Eind:52°45' 92.3N/ 5°12' 29.4E	Wagenpad 4	29-9-2014
18	52°45'65.00"N/ 5°12'30.00"E	Begin:52°45' 91.3N/ 5°12' 29.5E Eind:52°45' 59.5N/ 5°12' 30.9E	Wagenpad 5	29-9-2014
19	52°49'25.00"N/ 5°28'85.00"E	Begin:52°48' 91.5N/ 5°28' 87.8E Eind:52°49' 24.3N/ 5°28' 87.4E	Gaasterland	30-9-2014
20	52°45'40.00"N/ 5°33'65.00"E	Begin:52°45' 38.6N/ 5°33' 62.7E Eind:52°45' 07.6N/ 5°33' 44.0E	Rotterdammerhoek 1	2-9-2014
21	52°45'90.00"N/ 5°33'65.00"E	Begin:52°45' 88.6N/ 5°33' 62.5E Eind:52°45' 57.5N/ 5°33' 45.8E	Rotterdammerhoek 2	2-9-2014
22	52°44'15.00"N/ 5°30'00.00"E	Begin:52°44' 16.4N/ 5°29' 98.5E Eind:52°44' 49.3N/ 5°29' 92.7E	Spaanderbank oost	2-9-2014
23	52°44'00.00"N/ 5°22'75.00"E	Begin:52°44' 00.0N/ 5°22' 75.4E Eind:52°44' 22.9N/ 5°23' 18.5E	Spaanderbank west	2-9-2014
24	52°41'05.00"N/ 5°24'80.00"E	Begin:52°41' 05.0N/ 5°24' 80.0E Eind:52°41' 20.9N/ 5°25' 24.9E	Enkhuizerzand 1	1-9-2014
25	52°41'55.00"N/ 5°24'80.00"E	Begin:52°41' 60.9N/ 5°24' 78.7E Eind:52°41' 74.9N/ 5°25' 29.2E	Enkhuizerzand 2	2-9-2014
26	52°39'00.00"N/ 5°33'00.00"E	Begin:52°38' 73.6N/ 5°32' 99.0E Eind:52°38' 54.8N/ 5°33' 40.0E	Val van Urk 1	1-9-2014
27	52°40'00.00"N/ 5°33'00.00"E	Begin:52°41' 05.0N/ 5°33' 12.6E Eind:52°39' 66.3N/ 5°33' 09.9E	Val van Urk 2	1-9-2014
28	52°36'30.00"N/ 5°32'30.00"E	Begin:52°36' 34.7N/ 5°32' 85.3E Eind:52°36' 27.7N/ 5°32' 32.7E	Boei HRA	1-9-2014
29	52°38'82.00"N/ 5°14'75.00"E	Begin:52°38' 85.7N/ 5°14' 75.7E Eind:52°38' 52.9N/ 5°14' 86.3E	Leekerhoek	23-9-2014
30	52°36'80.00"N/ 5°09'00.00"E	Begin:52°36' 38.8N/ 5°09' 19.9E Eind:52°36' 45.2N/ 5°09' 74.4E	Appelhoek 1	22-9-2014
31	52°36'30.00"N/ 5°09'00.00"E	Begin:52°36' 38.6N/ 5°09' 15.8E Eind:52°36' 32.9N/ 5°08' 66.9E	Appelhoek 2	22-9-2014
32	52°35'75.00"N/ 5°09'00.00"E	Begin:52°36' 08.5N/ 5°08' 98.5E Eind:52°35' 75.4N/ 5°09' 00.0E	Appelhoek 3	22-9-2014

Nr	Latitude/longitude planning	Latitude/Longitude uitvoer	Naam	Datum uitzetten
33	52°35'20.00"N/ 5°09'00.00"E	Begin:52°35' 51.1N/ 5°08' 99.7E Eind:52°35' 20.0N/ 5°09' 02.7E	Appelhoek 4	22-9-2014
34	52°34'65.00"N/ 5°09'00.00"E	Begin:52°34' 97.9N/ 5°09' 02.7E Eind:52°34' 65.0N/ 5°09' 00.0E	Appelhoek 5	22-9-2014
35	52°34'75.00"N/ 5°16'00.00"E	Begin:52°34' 74.6N/ 5°16' 02.2E Eind:52°35' 07.4N/ 5°16' 26.4E	Markermeer midden	23-9-2014
36	52°31'90.00"N/ 5°22'50.00"E	Begin:52°31' 90.8N/ 5°22' 52.9E Eind:52°31' 58.5N/ 5°22' 50.6E	Houtribsluizen 1	16-9-2014
37	52°31'40.00"N/ 5°22'50.00"E	Begin:52°31' 54.0N/ 5°22' 50.0E Eind:52°31' 22.2N/ 5°22' 47.3E	Houtribsluizen 2	16-9-2014
38	52°28'75.00"N/ 5°18'90.00"E	Begin:52°27' 89.3N/ 5°18' 90.2E Eind:52°28' 10.5N/5°19' 36.3E	Oostvaardersplassen	16-9-2014
39	52°27'50.00"N/ 5°12'00.00"E	Begin:52°27' 51.7N/ 5°12' 02.5E Eind:52°27' 19.8 N/ 5°11' 87.6E	Kuil van Marken 1	15-9-2014
40	52°27'00.00"N/ 5°12'00.00"E	Begin:52°26' 99.4N/5°12' 02.5E Eind:52°26' 81.7N/5°11' 58.9E	Kuil van Marken 2	15-9-2014
41	52°24'40.00"N/ 5°08'00.00"E	Begin:52°24' 45.8N/ 5°08' 23.8E Eind:52°24' 64.7N/ 5°08' 67.8E	voor Pampushaven 1	15-9-2014
42	52°24'40.00"N/ 5°09'00.00"E	Begin:52°24' 42.3N/ 5°09' 21.0E Eind:52°24' 60.5N/ 5°09' 63.5E	voor Pampushaven 2	15-9-2014
43	52°35'50.00"N/ 5°30'90.00"E	Begin:52°34' 98.9N/ 5°31' 84.5E Eind:52°34' 75.4N/ 5°32' 20.6E	voor Flevocentrale	1-9-2014