

MEMO: Effecten van spieringvisserij op instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied IJsselmeer

C. Deerenberg & S.C.V. Geelhoed
Rapport C023/12



IMARES Wageningen UR

Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies

Opdrachtgever:

PO IJsselmeer
Onder de Toren 30
8302 BV Emmeloord

Publicatiedatum:

27 februari 2012

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

© 2011 IMARES Wageningen UR

IMARES is onderdeel van Stichting DLO
KvK nr. 09098104,
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16

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-V12.2

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Spieringvisserij op het IJsselmeer	5
1.2	Spieringvisserij en de Natuurbeschermingswet	5
1.3	Kennisvraag / doelstelling	6
2	Resultaten	7
2.1	Aantallen vogels	7
2.2	Aantallen vogels en hoeveelheid spiering	8
2.2.1	Visdief.....	8
2.2.2	Aalscholver	10
2.2.3	Fuut, nonnetje en grote zaagbek	11
2.2.4	Dwergmeeuw en zwarte stern.....	11
2.3	Hoeveelheid spiering en spieringvisserij	11
2.3.1	Effect spieringvisserij op hoeveelheid jonge, 0+ spiering.....	12
2.3.2	Effect van spieringvisserij op hoeveelheid volwassen, 1+ spiering	13
2.4	Spieringvisserij en broedsucces visdief	14
3	Conclusies	15
4	Gebruikte literatuur.....	17
5	Kwaliteitsborging	19
	Verantwoording	19

1 Inleiding

1.1 Spieringvisserij op het IJsselmeer

In IJsselmeer (en Markermeer) vindt in principe jaarlijks een commerciële visserij plaats op spiering wanneer die zich in het vroege voorjaar langs de oevers concentreert om te paaien. Tijdens de paaiperiode (ca. 3 weken in maart, afhankelijk van het weer) wordt de massaal naar de kust trekkende spiering gevangen met spieringfuiken. Door deze massaliteit is de bijvangst aan andere vis minimaal, waardoor de vangsten goed verhandelbaar zijn. Deze spieringvisserij is bedoeld voor menselijke consumptie en heeft zich in het begin van de jaren tachtig ontwikkeld. Tot aan het kuilverbod in 1970 werd kleine spiering, vaak samen met pos, als 'nestvisserij' met een kuil bevestigd en aangeland als diervoeder voor de eendendons-industrie in Harderwijk. Grotere, veelal diadrome spiering is altijd in kleine hoeveelheden aangeland voor menselijke consumptie. Daarnaast vindt in de zomer een beperkte visserij met sleepnetten plaats op spiering die gebruikt wordt als aas voor aalkistjes en hoekwant. Deze aasvisserij wordt hier buiten beschouwing gelaten (citaat uit: de Leeuw, 2007).

De spieringvisserij in het voorjaar werd tot voor kort alleen gereguleerd via het visserijbeheer. Daarin wordt sinds voorjaar 2008 volgens het zogenaamde spieringprotocol een ondergrens gehanteerd ('limit reference point' (LRP) van 2100 spieringen per bevestigde ha in de najaarssurvey), die voorgesteld is in de Nota "Regeling Spieringvisserij IJsselmeer" (Dekker, 1997) op basis van het voorzorgsprincipe. Het interne visserijdoel van dit LRP is in eerste instantie om, gegeven onzekerheden, een voldoende paaistand voor een nieuwe generatie spieringen te waarborgen. Ten tweede dient deze beheersmaatregel een natuurdoelstelling, namelijk om voldoende voedsel voor baars, snoekbaars en vogels te waarborgen (de Leeuw, 2007).

1.2 Spieringvisserij en de Natuurbeschermingswet

Het IJsselmeer is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet) aangewezen als Natura 2000-gebied, waarvoor instandhoudingsdoelen o.a. voor een aantal visetende vogelsoorten is geformuleerd. Het gaat daarbij om de instandhoudingsdoelstellingen voor de broedvogels aalscholver en visdief en niet-broedvogels fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw en zwarte stern (Minister van LNV, 2009). Omdat niet op voorhand uitgesloten kan worden dat de spieringvisserij significante effecten heeft op de doelstellingen voor visetende watervogels in het Natura 2000-gebied, is de spieringvisserij in het voorjaar vergunningplichtig. Het bevoegd gezag, i.c. het college van Gedeputeerde Staten van de Provincie Friesland, heeft als toets voor de vergunningverlening aanvankelijk de LRP-norm, zoals gehanteerd in het visserijbeheer, overgenomen. In de eerste maanden van 2012 tot op moment van schrijven van dit rapport lopen over deze vergunningverlening juridische procedures. Deze procedures gaan in essentie over de vraag of met de gehanteerde norm voor vergunningverlening in het kader van de visserijwet (het LRP van 2100 spieringen per ha) tevens de kans op significante negatieve gevolgen (zoals bedoeld in de Nbwet) uitgesloten kan worden. De spieringvisserij in het voorjaar heeft significante negatieve gevolgen in de zin van de Nbwet, indien door die activiteit de instandhoudingsdoelstellingen van de verschillende visetende watervogels in het IJsselmeer niet bereikt worden.

1.3 Kennisvraag / doelstelling

Onderzoek naar de mogelijke significante gevolgen van de spieringvisserij op de instandhoudingsdoelstelling voor visetende watervogels op het IJsselmeer is complex vanwege de centrale rol van spiering in het ecosysteem van het IJsselmeer. De complexiteit komt voort uit:

- de door het jaar sterk veranderende hoeveelheid spiering (door de sterk wisselende jaarlijkse productie en het grotendeels verloren gaan van de volwassen spiering na het paaien),
- de rol van spiering als voedselbron niet alleen voor vogels, maar ook voor visetende vissen, zoals snoekbaars en ook de grotere exemplaren van spiering zelf,
- de non-lineariteit van populatiedynamische processen (grote veranderingen in een deel van het proces hoeven niet noodzakelijkerwijs te leiden tot waarneembare veranderingen in de uitkomst van dat proces).

De vraag naar mogelijke significante effecten vraagt onder meer om een modelmatige benadering die recht doet aan de complexiteit van het systeem en is derhalve niet eenvoudig en op korte termijn beantwoorden.

Gegeven de zeer korte beschikbare termijn, opgelegd door de huidige juridische procedures en het aanstaande spieringvisseizoen, worden in voorliggende memo een eerste, zeer globale inventarisatie gemaakt van de relaties tussen de spieringvisserij, de spieringstand en de aantallen vogels op het IJsselmeer.

2 Resultaten

2.1 Aantallen vogels

De eerste vraag is of de instandhoudingsdoelstellingen voor de verschillende visetende vogelsoorten in het afgelopen decennium gehaald zijn. Als de gemeten aantallen hoger zijn dan in de instandhoudingsdoelstellingen genoemd, of daar gelijk aan zijn, dan is er geen sprake van een significant effect (Steunpunt Natura 2000, 2010).

De instandhoudingsdoelstellingen (in aantallen vogels) voor een aantal vogelsoorten waarvoor spiering een belangrijke voedselbron is, staan in Tabel 1 tezamen met de waargenomen aantallen in het afgelopen decennium. De gegevens van de niet-broedvogels en van broedvogels in de vijf meest recente jaren zijn beschikbaar gemaakt door Rijkswaterstaat Waterdienst; aanvullende gegevens van de broedvogels zijn afkomstig van SOVON (van Dijk e.a., 2006).

Tabel 1 Aantallen in het afgelopen decennium (2001/2002 tot en met 2010/2011) van vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen (ISHD) zijn geformuleerd in het Aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Aantallen lager dan de instandhoudingsdoelstellingen zijn grijs gemarkeerd.

Broedvogels (broedparen)			Niet-broedvogels (seizoensgemiddelde)						
Aalscholver		Visdief	Fuut	Aalscholver	Nonnetje	Grote zaagbek	Dwerg-meeuw	Zwarte stern ¹	
ISHD	8.000	3.300	1.300	8.100	180	1.300	50	49.700	
Jaar	Seizoen		aug-okt	hele jaar	dec-mrt	nov-mrt	sep-jan	aug	
2002	11.352	838	2001/2002	2.795	6.712	731	4.055	3.6	1.789
2003	11.580	1.122	2002/2003	1.739	12.347	1.772	7.648	0.6	128
2004	8.033	2.840	2003/2004	1.544	10.651	112	2.320	5.6	2.092
2005	9.010	4.650	2004/2005	1.495	7.976	124	591	0.2	994
2006	11.543	4.890	2005/2006	2.431	10.687	387	2.206	4.8	1.688
2007	8.428	5.344	2006/2007	1.294	10.551	69	1.161	19.2	4.240
2008	8.428	5.408	2007/2008	2.843	9.996	119	1.578	3.8	694
2009	10.142	3.832	2008/2009	2.925	14.676	260	3.122	46.0	1.558
2010	11.529	7.642	2009/2010	2.118	9.895	1.400	7.869	1.2	1.436
2011	8.931	5.245	2010/2011	1.012	9.948	956	6.615	0.2	2.250

¹ seizoensmaximum

Het aantal broedparen van de aalscholver was het afgelopen decennium ieder jaar hoger dan de instandhoudingsdoelstelling (N.B. deze geldt voor het IJsselmeergebied), maar sindsdien hoger dan de instandhoudingsdoelstelling.

Het aantal broedparen van de visdief was in 2002 en 2003 lager dan de instandhoudingsdoelstelling. Het aantal futen was in 2010/2011, het aantal aalscholwers in 2001/2002 en in 2004/2005 en het aantal grote zaagbekken was in 2004/2005 en in 2006/2007 lager dan hun instandhoudingsdoelstelling. Het nonnetje was in meerdere jaren (zes jaren) in lagere aantallen aanwezig dan het instandhoudingsdoel. De dwergmeeuw en de zwarte stern waren in alle jaren in lagere aantallen aanwezig dan hun instandhoudingsdoelstelling.

Conclusie – Behalve voor het aantal broedparen van aalscholers werden de instandhoudingsdoelstellingen voor visetende watervogels op het IJsselmeer niet in alle jaren van het afgelopen decennium gehaald.

2.2 Aantallen vogels en hoeveelheid spiering

De tweede vraag is of het niet halen van de instandhoudingsdoelstelling voor een soort in een bepaald jaar samenhangt met het voedselaanbod, i.c. met de aanwezige hoeveelheid spiering in het IJsselmeer. Om een eerste indruk te krijgen of er een relatie bestaat tussen aantallen vogels en de hoeveelheid spiering in het IJsselmeer zijn beide voor het afgelopen decennium uitgezet in Figuur 1. De hoeveelheid spiering wordt weergegeven door de spieringindex: het gemiddelde aantal spiering per beviste ha in de najaarssurvey; o.a. van Overzee e.a. 2011). De mate van correlatie tussen de vogelaantallen en de spieringindex is onderzocht middels de Pearson correlatiecoëfficiënt r (Tabel 2).

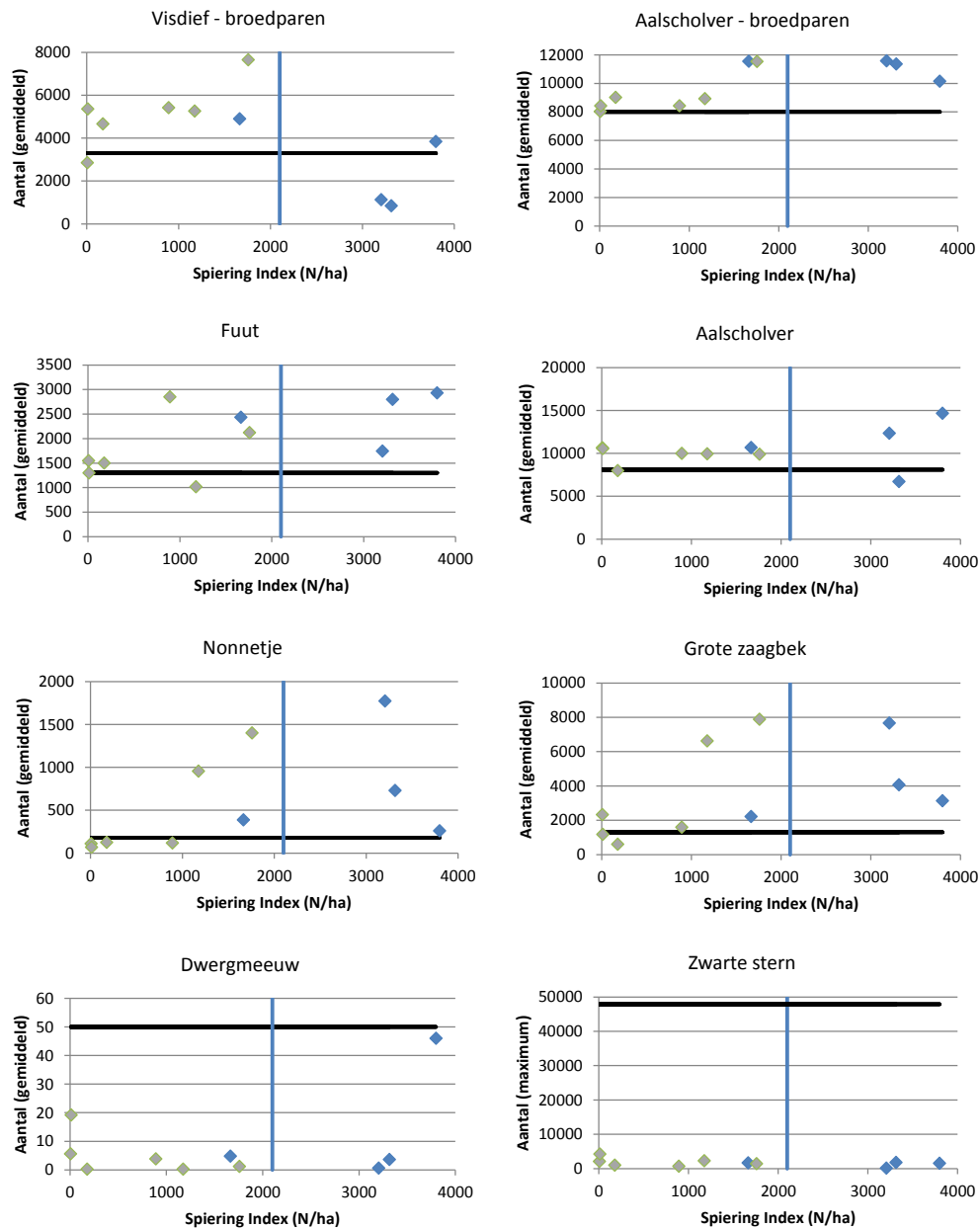
Tabel 2 Pearson correlatiecoëfficiënt (r) voor de relatie tussen de aantallen broedparen van de broedvogels, of aantallen vogels van de niet-broedvogels en de spieringindex. Een negatieve coëfficiënt duidt op een negatief verband. Bij een P -waarde van kleiner dan 0,05 is er sprake van een statistisch significante correlatie, bij grotere P -waarden is er geen verband (n.s.)

	Broedvogels		Niet-broedvogels					
	Aalscholver	Visdief	Fuut	Aalscholver	Nonnetje	Grote zaagbek	Dwergmeeuw	Zwarte stern
r	0,74	-0,47	0,61	0,34	0,51	0,49	0,36	-0,42
P	0,014	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

2.2.1 Visdief

In het afgelopen decennium was het aantal broedparen van de visdief in twee jaren lager dan de instandhoudingsdoelstelling voor deze soort, terwijl in deze jaren de spieringindex relatief hoog was. Dit betrof 2002 en 2003, de jaren voordat het in 2003 aangelegde eiland De Kreupel door visdieven in gebruik werd genomen als broedlocatie. Vanaf de aanleg van De Kreupel heeft de broedpopulatie van visdieven zich daar in drie jaar ontwikkeld tot een populatie van ca. 4.000 paren, met een uitschieter van ruim 7.000 paren in 2010 (van der Winden e.a. 2011).

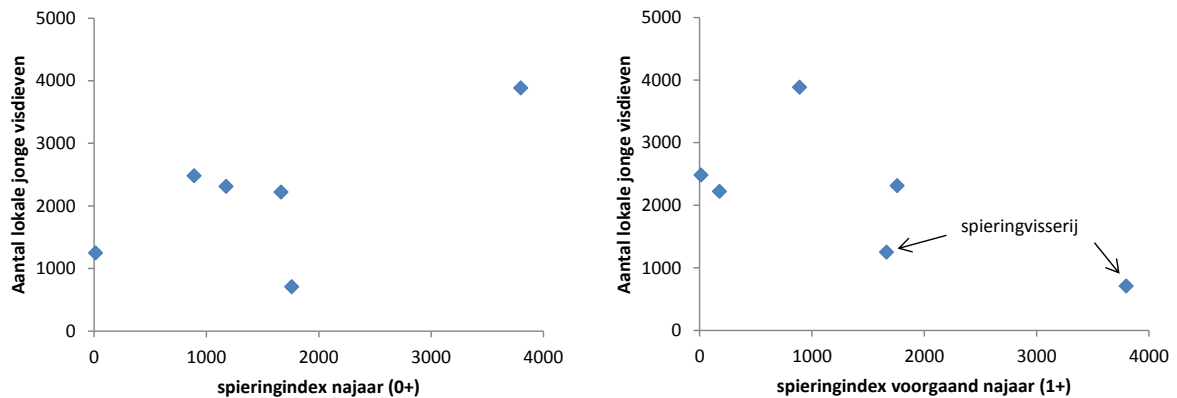
De aantallen broedparen in het IJsselmeer worden op de korte termijn voornamelijk bepaald door de beschikbaarheid van vogels uit de metapopulatie van Noord-Nederland (Stienen e.a. 2009) en van geschikte locaties en op de langere termijn door de aanwas van jonge vogels in de populatie. Het totaal aantal broedparen van visdieven in Nederland is sinds een dieptepunt halverwege de twintigste eeuw toegenomen van minder dan 10.000 paren in de periode tot ca. 1990 tot meer dan 15.000 paren in de periode vanaf 1990, waarvan de kolonie op De Kreupel de laatste jaren verreweg de grootste bijdrage levert (www.sovon.nl via www.vogelbescherming.nl aantal en trend visdief). Stienen e.a. (2009) schatten het broedsucces, i.e. het aantal vliegvlugge jongen per paartje, in de periode 2004-2008 op 1,28. Van der Winden e.a. (2011) schatten het broedsucces in 2009 en 2010 op minder dan 0,2. Deze getallen zijn o.a. gebaseerd op het percentage (met mistnetten) gevangen jonge vogels op de slaappleatsen. In de jaren 2005-2010 varieerde dit percentage tussen de 23% (in 2009) en 77% (in 2008). Het lage broedsucces in 2009 en 2010 wordt door van der Winden e.a. (2011) toegeschreven aan onvoldoende aanvoer van vis, met name van spiering. Jonge, 0+ spiering is van belang voor visdiefkuikens van enkele dagen oud, volwassen (1+) spiering na het paaiseizoen is van belang voor de oudere visdiefkuikens.



Figuur 1 Aantal vogels ten opzichte van de spieringindex. De aantallen vogels betreffen de periode van het jaar waar het instandhoudingsdoel van de betreffende soort betrekking op heeft, de spieringindex betreft hetzelfde of voorafgaande najaar. Jaren met (blauwe ruiten) en zonder spieringvisserij (grijze ruiten) zijn onderscheiden. In de figuren staat ook het limit reference point (LRP) voor spiering (blauwe verticale lijn bij 2100 per ha) en de instandhoudingsdoelstelling (zwarte horizontale lijn), behalve voor zwarte stern. Het instandhoudingsdoel voor de zwarte stern ligt buiten de grafiek, op een aantal van 49.700.

Om een eerste indruk te krijgen of er een relatie bestaat tussen het broedsucces van de visdieven op De Kreupel en de hoeveelheid spiering in het IJsselmeer zijn de aantallen op de slaappleats gevangen lokale jonge visdieven uitgezet tegen de spieringindexen van zowel van het betreffende jaar als van het voorafgaande jaar (Figuur 2). De spieringindex in het huidige jaar is een indicator voor de hoeveelheid jonge, 0+ spiering tijdens het broedseizoen (de fractie volwassen, 1+ spiering in de index is in bijna alle jaren (veel) minder dan 0,02). De spieringindex van het voorgaande jaar is een indicator voor de

hoeveelheid volwassen, 1+ spiering tijdens het broedseizoen van de visdief. Het aantal lokale jonge visdieven, d.w.z. geboren op De Kreupel, is berekend door het aantal broedparen te vermenigvuldigen met de fractie jonge visdieven op de slaapplaats en met de fractie lokale vogels (1- de fractie geringe jongen van andere kolonies)(gegevens uit: van der Winden e.a. 2011).



Figuur 2 Aantal lokale juveniele visdieven op de slaapplaats van De Kreupel in relatie tot de spieringindex in het voorgaande najaar als indicator voor de hoeveelheid volwassen, 1+ spiering (links) en in relatie tot de spieringindex in het volgend najaar (zelfde jaar) als indicator voor de hoeveelheid jonge, 0+ spiering. Aantallen visdieven gebaseerd op aantal broedparen, percentages juveniele visdieven en percentages elders geringe juveniele visdieven op de slaapplaats (uit Van der Winden e.a. 2011).

Figuur 2 links, suggereert inderdaad een verband tussen het broedsucces van de visdieven op De Kreupel en de hoeveelheid jonge, 0+ spiering in het IJsselmeer, al wordt de correlatie sterk bepaald door de gegevens uit 2008 met het hoogste percentage jonge visdieven (77%) en de hoogste spieringindex.

De relatie van het broedsucces met de hoeveelheid volwassen, 1+ spiering lijkt negatief, maar wordt vertroebeld door de twee jaren waarin spieringvisserij plaatsvond, die in die jaren een groot deel van de volwassen, 1+ spiering heeft opgevoerd (Figuur 2 rechts). De figuur laat zien dat het broedsucces laag was in jaren met spieringvisserij. Wanneer er in het voorjaar (maart) op spiering is gevist, is de hoeveelheid volwassen, 1+ spiering zeker (veel) lager dan de waarden uit de spieringindex. De hypothese dat de spieringvisserij het lage broedsucces heeft veroorzaakt wordt echter ontkracht door de gegevens van het broedsucces uit 2005 en 2007. In de drie jaren zonder spieringvisserij en een lage spieringindex (<1000 per ha) waren er, op basis van de gehanteerde berekeningswijze, minimaal 2000 op De Kreupel geboren jonge visdieven, óók in de jaren waarin de hoeveelheid volwassen, 1+ spiering op basis van de spieringindex in het voorgaande najaar zeer laag was: 13 per ha in het najaar van 2006 en 177 per ha in het najaar van 2004.

De echte vraag is dus hoe de voedselsituatie (hoeveelheid volwassen, 1+ spiering) in het broedseizoen was in jaren met spieringvisserij en in vergelijking met de andere jaren zonder spieringvisserij in het voorjaar. Dat is niet bekend en dus ook niet dit eventueel het broedsucces beïnvloedde.

2.2.2 Aalscholver

Het aantal broedparen van de aalscholver was het afgelopen decennium ieder jaar hoger dan de instandhoudingsdoelstelling. Het aantal broedparen van de aalscholver in een bepaald jaar was gecorreleerd met de spieringindex in hetzelfde najaar (Tabel 2). In jaren met een spieringindex minder

dan ca. 1500 per ha was het aantal broedparen van aalscholvers relatief laag (ca. 8000-9000), maar nog steeds hoger dan de instandhoudingsdoelstelling.

De aantallen van de aalscholvers waren het afgelopen decennium in twee jaren lager dan het instandhoudingsdoel. In het ene jaar (2001/2002) was er relatief veel spiering, in het andere jaar (2004/2005) was er relatief weinig spiering.

2.2.3 Fuut, nonnetje en grote zaagbek

In de jaren dat de waargenomen aantallen van deze soorten lager waren dan de instandhoudingsdoelstellingen voor die soorten (fuut: een jaar; nonnetje vier jaren; grote zaagbek: twee jaren), was de spieringindex altijd lager dan de LRP van 2100 per ha. Bij hogere waarden van de spieringindex dan het LRP van 2100 per ha waren de aantallen voor deze drie soorten altijd hoger dan de instandhoudingsdoelstellingen. De bij lage dichtheden van spiering (minder dan ca. 1000 per ha) werden de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten niet altijd bereikt.

2.2.4 Dwergmeeuw en zwarte stern

De aantallen van dwergmeeuw en zwarte stern waren in het gehele decennium (veel) lager dan de instandhoudingsdoelstellingen. De aantallen dwergmeeuwen en zwarte sterns in Nederland zijn sinds 1990 afgenomen. Sinds 1990 is ook de biomassa van spiering (zoals vastgesteld in de jaarlijkse najaarsmonitoring) in het IJsselmeer veel lager dan in de twee daaraan voorafgaande decennia (dit geldt ook voor jonge baars: zie Figuur 3.5.1c in Van Overzee e.a., 2011). Op basis van de gegevens van het afgelopen decennium is in het afgelopen decennium geen relatie meer waarneembaar tussen het aanbod van spiering en de waargenomen aantallen dwergmeeuwen of zwarte sterns (zie Figuur 1).

Conclusie – In jaren met een spieringindex van minder dan 1000 per ha werd de instandhoudingsdoelstelling het nonnetje niet gehaald en de instandhoudingsdoelstellingen voor fuut en grote zaagbek niet altijd gehaald. De aantallen dwergmeeuwen en zwarte sterns waren gedurende het hele decennium lager dan de instandhoudingsdoelstellingen, maar vertoonden geen relatie met de hoeveelheid spiering. De afname in de biomassa van spiering (en baars) op het IJsselmeer sinds 1990 tezamen met de toename in het doorzicht van het water, waardoor de bereikbaarheid van de spiering voor vogels verminderde, wordt als oorzaak gezien van de vrijwel gelijktijdige afname in de (landelijke) aantallen visetende watervogels fuut, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw en zwarte stern, waarvan een groot deel op het IJsselmeer verblijft (Minister LNV, 2009).

2.3 Hoeveelheid spiering en spieringvisserij

Omdat de instandhoudingsdoelstellingen voor de meeste visetende watervogels niet in alle jaren bereikt werden, of bij lange na niet bereikt werden, moet nagegaan worden of de ecologische vereisten die noodzakelijk zijn voor het bereiken van die instandhoudingsdoelstellingen in het geding zijn (Steunpunt Natura 2000, 2010).

De sterk dalende trend in de spieringstand zoals waargenomen sinds 1990 is waarschijnlijk vooral het gevolg van veranderingen in de milieuomstandigheden. Er zijn verschillende hypothesen geformuleerd als verklaring voor de afname in de spieringstand, waaronder veranderingen in de hoeveelheid nutriënten, de watertemperatuur en de helderheid van het water (de Leeuw & Tulp, 2004). Deze hypothesen worden onderzocht in de Autonome Neerwaartse Trend (ANT)-studies van Rijkswaterstaat.

Uitgaand van de premisse dat het nu door andere oorzaken beperkte voedselaanbod van spiering de aantallen visetende watervogels bepaalt, is de derde, cruciale vraag of de spieringvisserij in het voorjaar een aanvullend negatief effect heeft op de spieringstand en daarmee op het voedselaanbod voor deze vogelsoorten.

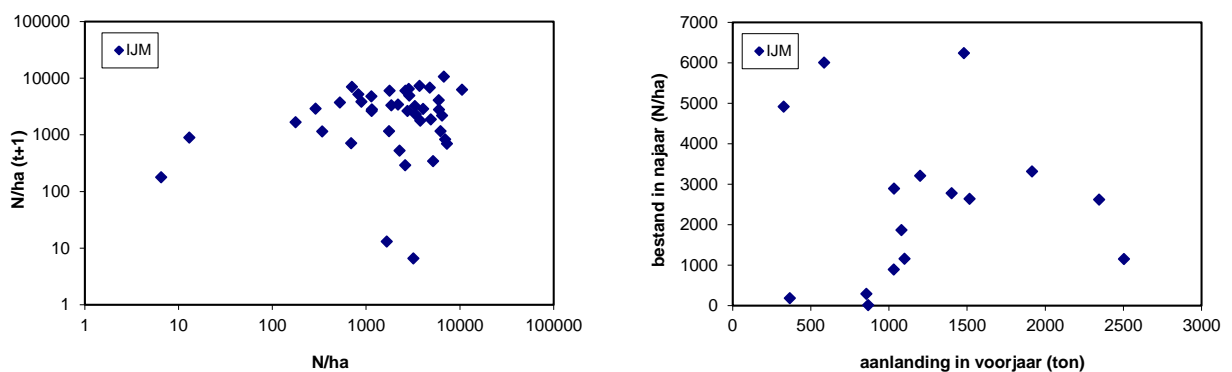
2.3.1 Effect spieringvisserij op hoeveelheid jonge, 0+ spiering

De instandhoudingsdoelstellingen voor futen en zwarte sterns gelden voor de nazomer/het najaar (augustus – oktober) en voor nonnetjes, grote zaagbekken en dwergmeeuwen voor de winter (september/december – januari/maart), dus voordat de spieringvisserij plaatsheeft. In deze perioden van het jaar bestaat het spieringbestand voor het overgrote deel uit jonge spiering (0+). Ook visdiefkuikens van een paar dagen oud zijn afhankelijk van jonge, 0+ spiering. Een mogelijk effect van de spieringvisserij op deze soorten moet dan tot stand komen doordat de spieringvisserij de omvang van de rekrutering (de grootte van het bestand aan jonge spiering) beperkt.

De spieringstand in een bepaald jaar blijkt echter niet afhankelijk van de spieringstand in het voorafgaande jaar (de paaipopulatie) (Figuur 3, links; de Leeuw & Tulp, 2004; Figuur 5 op basis van biomassa in Deerenberg & Dekker 2009) en ook niet van de mate van visserij (aanlanding) in dat voorjaar (Figuur 3, rechts).

In de recente situatie met lage spieringaantallen is de paaipopulatie theoretisch wel gevoelig voor de effecten van bevissing. In het IJsselmeer waren er tot op hedentwee jaren waarin de zeer lage spieringindex voor dat jaar (2003: 7 per ha, en 2006: 13 per ha) gevolgd werden door opnieuw een lage spieringindex in het volgende jaar (2004: 177 per ha, 2007: 892 per ha) (Figuur 3, links). In het visserijbeheer wordt daarom sinds voorjaar 2008 op basis van het voorzorgsbeginsel voor regulering van de spieringvisserij het LRP van 2100 spieringen per beviste ha in de najaarssurvey gehanteerd. Door deze maatregel is de mogelijke kans op een effect van de spieringvisserij in het voorjaar op het bestand aan jonge, 0+ spiering later in het jaar ten gevolge van een lage paaistand (minder dan het LRP van 2100 per ha) uitgesloten.

Conclusie – Op basis van de beschikbare gegevens van het laatste decennium is er geen evidentie voor een negatief effect van de spieringvisserij in het voorjaar op het bestand aan jonge, 0+ spiering in het najaar. De gehanteerde visserijbeheersmaatregel dekt de mogelijke kans op een effect van visserij op het bestand aan jonge, 0+ spiering bij een lage paaistand af.



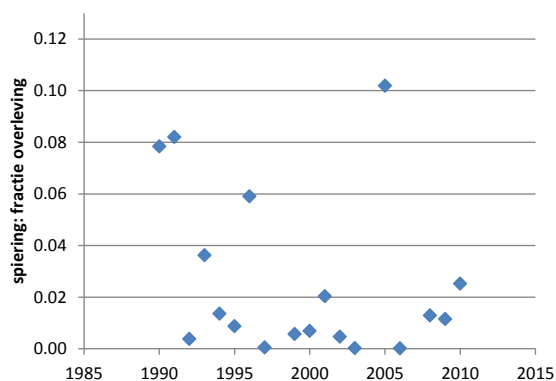
Figuur 3 Links: Correlatie tussen de spieringindex in een bepaald (na)jaar en de spieringindex in het voorgaande (na)jaar. Rechts: Spieringindex zoals vastgesteld in het najaar in relatie tot de vangst aan spiering in het voorafgaande voorjaar.

2.3.2 Effect van spieringvisserij op hoeveelheid volwassen, 1+ spiering

De visserij op spiering in het voorjaar heeft een aanzienlijke invloed op de hoeveelheid volwassen, 1+ spiering in de zomer: Mous e.a. 2003 schatten dat de beroepsvisserij in de jaren 80 en begin jaren 90 ca. 75% van het paaibestand opvisten (citaat uit: de Leeuw 2007).

Om het effect van spieringvisserij op het aanbod van volwassen 1+ spiering te onderzoeken zijn gegevens uit de najaarssurvey sinds 1989, waarin op basis van de lengte onderscheid is gemaakt tussen jonge 0+ spiering en volwassen 1+ spiering (zie o.a. van Overzee e.a. 2011). Het aantal volwassen 1+ spieringen varieerde in de periode vanaf 1992 van minder dan 1 tot ca. 50 per ha bevestigd oppervlak, met drie uitschieters van respectievelijk ca. 80, 160 en 170 per ha. In de periode 1989-1991 varieerde dat aantal tussen ca. 500 en 1000 per ha. In de jaren waarin in het voorjaar niet op spiering werd gevestigd (2004, 2005, 2007, 2008, 2010, 2011¹) varieerde de index voor volwassen, 1+ spiering tussen de 10 en 50 per ha, met een index van 170 per ha in 2004. Het hoge aantal volwassen, 1+ spiering in 2004, hoger dan het aantal jonge, 0+ spiering in het voorgaande jaar, zou kunnen duiden op immigratie, mogelijk vanuit de Waddenzee. In de recente jaren met spieringvisserij was de index voor 1+ spiering 0,2 per ha in 2006 en 43,9 per ha in 2009. De index voor de hoeveelheid volwassen 1+ spiering is dus niet gerelateerd aan het al dan niet vissen op spiering in het voorjaar. Door het aantal volwassen 1+ spiering in een jaar te delen door het totaal aantal spieringen in het voorgaande jaar wordt een index voor de overleving berekend. Deze fractie is in de meeste jaren kleiner dan 0,02 (d.w.z. minder dan 2% van de spiering overleeft). Tot en met 2003 is er jaarlijks op spiering gevestigd, daarna alleen in 2006 en 2009. Er is geen evidentie dat de index voor de overleving lager is in jaren met spieringvisserij dan jaren zonder spieringvisserij (Figuur 4).

Conclusie – Op basis van de beschikbare gegevens van het laatste decennium is er geen evidentie dat de spieringvisserij in het voorjaar het resterende bestand aan volwassen, 1+ spiering in het najaar beïnvloedt. Het is echter evident dat spieringvisserij het bestand aan volwassen, 1+ spiering negatief beïnvloedt.



Figuur 4 Fractie overlevende spiering van het voorgaande naar het huidige jaar (N_{t-1} / N_t). Ontbrekende waarden (vallen buiten grafiek) zijn: 0,3 (1989), 26,2 (2004) en 1,3 (2007). Een fractie hoger dan 1 duidt op immigratie.

¹ De gegevens voor spiering uit de najaarssurvey zijn nog niet opgewerkt naar aantallen per leeftijdscategorie.

2.4 Spieringvisserij en broedsucces visdief

Een mogelijk effect van de spieringvisserij op het broedsucces van de visdief zou tot stand kunnen komen omdat de spieringvisserij de omvang van het bestand van volwassen, 1+ spiering na de paai beperkt. De opgeviste hoeveelheden volwassen, 1+ spiering zijn in jaren met spieringvisserij in elk geval niet meer beschikbaar voor broedende visdieven en aalscholvers. Desondanks is geen duidelijke relatie tussen de (oorspronkelijke of overgebleven) hoeveelheid volwassen, 1+ spiering en het broedsucces van visdieven op De Kreupel.

Voor significante effecten van de spieringvisserij op de instandhoudingsdoelstelling voor de visdief op het IJsselmeer moeten de volgende relaties aannemelijk zijn:

- i. het broedsucces van de visdief zoals gerealiseerd in de onderzochte jaren is onvoldoende om op termijn het behalen van de instandhoudingsdoelstelling te garanderen;
- ii. het voedselaanbod van volwassen, 1+ spiering is cruciaal voor het broedsucces van de visdief en de hoeveelheid volwassen, 1+ spiering was in de onderzochte jaren te laag voor een voldoende/goed broedsucces;
- iii. de spieringvisserij verlaagt het voedselaanbod van volwassen, 1+ spiering voor de visdiefkuikens.

Ad i. Er is op dit moment onvoldoende kennis om de relatie i) te onderbouwen. Er zijn geen goede gegevens over het broedsucces van de visdieven op De Kreupel (dat is ook lastig). Bovendien zou door middel van een populatiemodel onderzocht moeten worden, welk broedsucces noodzakelijk is, om ook op de langere termijn de instandhoudingsdoelstelling van 3.300 paren visdieven op het IJsselmeer te garanderen. Dat is o.a. afhankelijk van de levensduur van de visdief en het aantal keer dat een paartje visdief een legsel met vliegvlugge jongen produceert.

Ad ii. Gegeven de relatief lage spieringstand van het afgelopen decennium (ten opzichte van de jaren 80 van de vorige eeuw) is in dit bereik geen duidelijke relatie tussen de hoeveelheid volwassen, 1+ spiering en het broedsucces van de visdieven op De Kreupel. De hoeveelheid volwassen, 1+ spiering ten tijde van het broedseizoen is echter alleen zeer indirect bekend en wordt niet alleen door visdieven benut, maar ook door aalscholvers en visetende vissen zoals snoekbaars en baars. Vóór de afname van zowel de spieringbiomassa als de hoeveelheid visetende watervogels in en op het IJsselmeer was er geen evidentie voor concurrentie tussen de spieringvisserij aan de ene kant en vogels en vissend aan de ander kant, maar werd een mogelijk effect op het broedsucces van aalscholvers niet uitgesloten (de Leeuw, 2001).

Behalve het aanbod van volwassen, 1+ spiering is ook de bereikbaarheid daarvan essentieel voor de beschikbaarheid als voedsel voor broedende visdieven en hun kuikens. De toegenomen watertemperatuur en helderheid van het water kunnen er aan bijdragen dat de spiering zich op grotere dieptes ophoudt en daarmee slechter bereikbaar is (Mous, 2000; de Leeuw & Tulp, 2004). Bovendien is het voedsel van zowel volwassen visdieven als hun kuikens in onvoldoende detail bekend.

Ad iii. Dit is evident: de hoeveelheid opgeviste en aangeland spiering is niet meer (potentieel) beschikbaar voor vogels en andere spieringpredatoren.

Conclusie – Alleen *indien* het recente lage broedsucces van de visdieven op De Kreupel structureel is en nauwelijks voldoende om op termijn het aantal van 3.300 broedparen te garanderen, en *indien* de lage spieringstand, van met name volwassen, 1+ spiering, zoals waargenomen in het gehele afgelopen decennium, een belangrijke oorzaak is voor dit lage broedsucces, *dan* is elke verdere verlaging van de hoeveelheid volwassen, 1+ spiering door de spieringvisserij in het voorjaar een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling voor de visdief op het IJsselmeer.

3 Conclusies

Het aantal broedparen van de aalscholver was het afgelopen decennium in alle jaren en van de visdief sinds 2004 hoger dan de instandhoudingsdoelstelling.

Het aantal futen was in één jaar, het aantal aalscholvers en grote zaagbekken was in twee jaren gedurende het afgelopen decennium lager dan de instandhoudingsdoelstelling.

Het aantal nonnetjes was in zes (van de tien) jaren en het aantal dwergmeeuwen en zwarte sterns was in alle jaren van het afgelopen decennium lager dan de instandhoudingsdoelstelling.

In jaren met een spieringindex boven het in het visserijbeheer gebruikte 'limit reference point' (LRP) van 2100 per ha:

- was in twee jaren het aantal broedparen van de visdief lager dan de instandhoudingsdoelstelling;
- was in één jaar het aantal aalscholvers lager dan de instandhoudingsdoelstelling;
- was in alle jaren het aantal dwergmeeuwen en zwarte sterns lager dan de instandhoudingsdoelstelling.

Dwergmeeuwen en zwarte sterns zijn vooral afhankelijk van de hoeveelheid jonge, 0+ spiering. De aantallen van deze soorten vertoonden het afgelopen decennium geen relatie met de hoeveelheid jonge, 0+ spiering. De afname in de biomassa van spiering (en baars) in het IJsselmeer sinds 1990 wordt tezamen met de afname in de hoeveelheid nutriënten in het systeem en de toegenomen helderheid van het water als oorzaak gezien van de vrijwel gelijktijdige afname in de hoeveelheden visetende watervogels, waaronder de dwergmeeuw en de zwarte stern (Minister LNV, 2009). De spieringvisserij in het voorjaar heeft echter, bij uitvoering van vigerende visserijbeheersmaatregel, geen invloed op de hoeveelheid jonge, 0+ spiering in het najaar en de winter.

Het broedsucces van de visdieven op De Kreupel is mogelijk onvoldoende om op de langere termijn een aantal van 3.300 broedparen te garanderen. Het aanbod van spiering beperkt mogelijk het broedsucces van de visdieven op De Kreupel. De spieringvisserij heeft geen negatieve invloed op de hoeveelheid jonge, 0+ spiering, maar reduceert wel de hoeveelheid volwassen, 1+ spiering. Het belang van volwassen, 1+ spiering voor opgroeiende visdiefkuikens is echter onvoldoende bekend, en evenmin is duidelijk wat de zomerstand aan volwassen, 1+ spiering moet zijn om een voldoende broedsucces mogelijk te maken, waarbij het halen van de instandhoudingsdoelstelling voor het aantal broedparen van de visdief is gewaarborgd.

4 Gebruikte literatuur

- Dekker, W. 1997. Nota Regeling spieringvisserij IJsselmeer.
- van Dijk A.J., Boele A., Hustings F., Koffijberg K. & Plate C.L. 2008. Broedvogels in Nederland in 2006. SOVON-monitoringrapport 2008/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- de Leeuw, J.J. 2001. Interacties tussen visetende vogels en visserij: broofdijd een kwestie van dichtheidsafhankelijkheid. *Limosa* 74: 69-72.
- de Leeuw, J.J. 2007. Aanbevelingen Richtlijnen Duurzame Visserij op Spiering in IJsselmeer/Markermeer. IMARES rapport C008/07.
- de Leeuw, J.J. & Tulp, I. 2004. Beschikbaarheid spiering als voedsel voor vogels in het IJsselmeer. IMARES rapport C004/04.
- Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. 2009. Aanwijzingsbesluit IJsselmeer. 23 december 2009.
- Mous, P.J. 2000. Interactions between fisheries and birds in IJsselmeer. Proefschrift Wageningen Universiteit, Wageningen, NL.
- van Overzee, H.M.J., de Boois, I.J., van Keeken, O.A., van Os-Koomen, B., van Willigen, J. & de Graaf, M. 2011. Vismonitoring in het IJsselmeer en Markermeer in 2010. IMARES rapport C041/11.
- Steunpunt Natura 2000. 2010. Leidraad bepaling significantie. Versie 27 mei 2010.
- Stienen, E.W.M., Brenninkmeijer, A. & van der Winden, J. 2009. De achteruitgang van de Visdief in de Nederlandse Waddenzee. Exodus of langzame teloorgang? *Limosa* 82: 171-186.
- van der Winden, j., Dirksen, S. & Poot, M.J.M. 2009. Laag broedsucces visdieven op de Kreupel in 2009. Bureau Waardenburg, rapport nr. 09-202.
- van der Winden, j., Dirksen, S. & Poot, M.J.M. 2011. Broedsucces visdieven op de Kreupel in 2010. Bureau Waardenburg, rapport nr. 11-083.

5 Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 57846-2009-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2012. 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 Milieu over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 27 maart 2013 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie.

Verantwoording

Rapport C023/12
Projectnummer: --

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: Drs. Mardik F. Leopold
Marien ornitholoog

Handtekening:



Datum: 27 februari 2012

Akkoord: Drs. J.H.M. Schobben
Afdelingshoofd

Handtekening:



Datum: 27 februari 2012