

Aantallen en verspreiding van Eiders, Toppers en zee-eenden in de winter van 2009-2010 in de Waddenzee en de Noordzeekustzone

Martin de Jong^{1,2}, Cor J. Smit¹, Mardik F. Leopold¹

Rapport C160/10



¹ IMARES; Postbus 167, 1790 AD Den Burg

² Natuurwerk Texel; Postbus 118 1790 AC Den Burg

IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever:

Ministerie van LNV
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

BAS code: BO-02-012-003-IMARES

Publicatiedatum:

8/12/2010

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).

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Natuur en de Directie Regionale Zaken, vestiging Noord, binnen het Beleidsondersteunend onderzoek in het kader van LNV-programma's, Thema Mariene EHS (BO-02-008)

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

© 2010 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-V11.2

Inhoudsopgave

Woord vooraf.....	4
Samenvatting	5
1. Inleiding	7
2. Doelstelling	7
3. Methode.....	8
4. Weersomstandigheden en vliegroutes.....	11
4.1 Weersomstandigheden.....	11
4.2 Personele bezetting	11
4.3 Vliegroutes.....	12
5. Resultaten	13
5.1 Eiders	13
5.1.1 December 2009.....	13
5.1.2 Februari 2010	15
5.2 Verspreiding over de deelgebieden	18
5.3 Resultaten van midwintertellingen	18
5.4 Toppers	20
5.5 Zwarte Zee-eenden	22
5.6 Grote Zee-eenden	24
6. Betrouwbaarheid tellingen	25
7. Langjarige en internationale trends	26
8. Conclusies en aanbevelingen	29
9. Literatuur	31
Verantwoording	32

Woord vooraf

In dit rapport worden de resultaten weergegeven van vliegtuigtellingen van Eiders, Toppers en Zwarte- en Grote Zee-eenden. De vliegtuigtellingen maken deel uit van het onderzoek naar de draagkracht van de Waddenzee en de Noordzeekustzone voor vogels in relatie tot schelpdierbestanden. Het onderzoek is gefinancierd door het ministerie van LNV en maakt deel uit van het thema Mariene EHS (BO-02-008), onderdeel van het cluster Ecologische Hoofdstructuur (BO-02). De tellingen vonden plaats in december 2009 en februari 2010.

De projectleiding was in handen van Cor Smit. De coördinatie, planning en rapportage van de tellingen is uitgevoerd door Martin de Jong en Cor Smit. De navigatie en het fotograferen van groepen Eiders tijdens het vliegen is uitgevoerd door Rob van Bemmelen, Anja Cervenci en Cor Smit. De tellingen werden uitgevoerd door Martin de Jong, Mardik Leopold en Cor Smit. De piloot tijdens de vluchten was in alle gevallen Jaap de Visser (ZeelandAir). Elze Dijkman verzorgde de Database- en GIS-ondersteuning. Wij danken Erik Meesters voor de trendberekening van Eiders en Zwarte Zee-eenden in Nederland en voor zijn bijdrage aan de tekst over de trends. Rob van Bemmelen, Ingrid Tulp en Sytze Braaksma leverden commentaar op eerdere versies van dit rapport. Van hun op- en aanmerkingen is dankbaar gebruik gemaakt.

De in deze rapportage gebruikte gegevens van de midwintertellingen van 1993-2001 en 2003-2010 zijn uitgevoerd door Delta Project Management, Vlissingen. Ze maken deel uit van het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren van de Waterdienst van Rijkswaterstaat (in het verleden uitgevoerd onder supervisie van het RIKZ, het Rijksinstituut voor Kust en Zee te Middelburg). Deze tellingen maken deel uit van het Monitoringprogramma Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL). Daarnaast is gebruik gemaakt van gegevens uit de maandelijkse tellingen van de Waterdienst van Rijkswaterstaat die worden uitgevoerd boven het IJsselmeer en het Markermeer (voorheen RIZA, het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling). Tijdens deze tellingen wordt ook langs de Afsluitdijk gevlogen en wordt, indien de tijd dit toelaat, ook een lus richting Harlingen gevlogen. Hierbij worden de in dit deel van de Waddenzee aanwezige Toppers geteld.

De Waterdienst neemt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door haar aangeleverde materiaal. Graag willen wij onze dank uitspreken aan de Waterdienst voor het mogen opnemen van hun gegevens voor deze rapportage.

Samenvatting

Dit rapport beschrijft het resultaat van twee vliegtuigtellingen, die in december 2009 en februari 2010 werden uitgevoerd om de aantallen en verspreiding vast te stellen van de in de Waddenzee en aangrenzende Noordzeekustzone overwinterende Eiders *Somateria mollissima*, Zwarte Zee-eenden *Melanitta nigra*, Grote Zee-eenden *Melanitta fusca* en Toppers *Aythya marila*. De Voordelta en de Zeeuwse wateren worden geteld door de Waterdienst en zijn in deze rapportage buiten beschouwing gelaten. In december 2009 werden 57.073 Eiders, 8405 Toppers en 3562 Zwarte Zee-eenden geteld. In februari 2010 werden 59.793 Eiders, 22.657 Toppers, 9881 Zwarte Zee-eenden en 1 Grote Zee-eend geteld.

De lange-termijn trends met alle beschikbare data laten een negatieve ontwikkeling zien voor Eider en Zwarte Zee-eend. Swennen (1985) spreekt over 100.000-200.000 Eiders in het begin van de jaren '80, en van 40.000 Zwarte Zee-eenden in het begin van de jaren '60. Tot halverwege de jaren '90 is er sprake van een stabilisatie en een toename van de aantallen. Eiders bereikten hun piekaantallen in 1973 met 168.000 exemplaren en in 1995 met 162.874 vogels, de Zwarte Zee-eenden in 1993 met een maximum van 135.000 exemplaren. Vanaf halverwege de jaren '90 dalen de aantallen van beide soorten gestaag, al lijken ze zich in de laatste jaren enigszins te stabiliseren, zij het op een lager niveau. In het onderzoeksgebied zijn nu nog ca. 60.000 Eiders aanwezig, in het geval van de Zwarte Zee-eend zijn de aantallen gedecimeerd tot ca. 10.000 eenden. Van de Topper is geen trend weer te geven, omdat tijdens de meeste winters een groot deel van de in Nederland overwinterende populatie zich op het IJsselmeer bevindt.

De aantallen Eiders in de winter van 2009/10 waren laag vergeleken met voorgaande jaren. Het zwaartepunt van de verspreiding in de afgelopen winter bevond zich in de westelijke Waddenzee, ten noorden van de lijn Texel – Harlingen tot de oostpunt van Terschelling. Een opvallend resultaat van de tellingen in 2009/10 is dat de aantallen aanwezige Eiders gedurende deze winter zeer stabiel waren: de aantallen in december en februari waren vrijwel gelijk. De verspreiding over de Waddenzee veranderde wel gedurende de winter.

In het kader van het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren van de Waterdienst, worden door de Waterdienst (voorheen RIKZ) en Delta Project Management jaarlijks de aantallen Eiders en zee-eenden geteld door middel van één enkele midwintertelling. De telling in januari 2010 is door slechte telomstandigheden deels mislukt en is beperkt gebleven tot de oostelijke Waddenzee. Deze telling leverde 21.274 Eiders en 11.104 Zwarte Zee-eenden op. Tijdens een telling van de Waterdienst in januari 2010, deel uitmakend van de maandelijkse tellingen boven het IJsselmeer (voorheen uitgevoerd door het RIZA), is ook aan de Waddenzee-zijde langs de Afsluitdijk gevlogen. Hierbij werden bijna 63.000 Toppers geteld. Dit hoge aantal wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat het IJsselmeer vrijwel geheel dichtgevroren was. Omdat tijdens deze tellingen slechts een beperkt deel van de Waddenzee wordt afgedekt leveren de Waterdienst/RIZA tellingen geen bruikbaar beeld op van de aanwezige aantallen Eiders.

Het aantalsverloop van de Zwarte Zee-eenden in de periode 1987-2010 is sterk wisselend. Het geheel overziend lijkt zich, ondanks de sterk wisselende aantallen tussen jaren, een negatieve trend af te tekenen van 100.000 tot 140.000 exemplaren in het begin van de jaren '90 tot nog geen 10.000 eenden in de laatste jaren.

Grote Zee-eenden zijn vanuit een vliegtuig alleen te onderscheiden van Zwarte Zee-eenden wanneer ze opvliegen, omdat ze anders niet opvallen tussen Zwarte Zee-eenden. De waargenomen aantallen zijn dan ook niet meer dan een aanwijzing voor hun aanwezigheid.

1. Inleiding

De Nederlandse kustwateren herbergen belangrijke natuurwaarden en grote delen zijn daarom aangewezen als natuurgebied in het kader van Natura 2000. Dat verplicht Nederland om er voor te zorgen dat de natuurwaarden in deze wateren in stand blijven en in sommige omstandigheden verbeterd worden. Voor (onder andere) de habitattypen 1110A Permanent overstromde zandbanken (getijdengebied) en 1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied) en de niet-broedvogels Eider¹, Topper, Scholekster, Kanoet en Steenloper (alle voornamelijk schelpdiereters) is voor de Waddenzee een Behoudsdoelstelling vanuit Natura 2000 geformuleerd ten aanzien van "Oppervlakte" en een Verbeterdoelstelling ten aanzien van "Kwaliteit". Voor de Noordzeekustzone gelden er, afgezien van enkele broedvogelsoorten (Strandplevier, Dwergstern), alleen Behoudsdoelstellingen, zowel voor "Oppervlakte" als voor "Kwaliteit". In dezelfde gebieden vindt schelpdiervisserij plaats en zijn er aanwijzingen dat door de afgenomen aanvoer van nutriënten in de kustwateren en de Waddenzee de draagkracht van deze gebieden voor schelpdier-etende vogels achteruit gaat. Bovendien wordt er vanuit het visserijbeleid invulling gegeven aan een verduurzamingsopgave voor de schelpdiervisserij. Opschaling of andere wijzigingen in de schelpdiervisserij zouden van invloed kunnen zijn op de draagkracht van de Waddenzee voor Eiders, Toppers en zee-eenden. De resultaten van deze veranderingen en ontwikkelingen worden gemonitord middels verschillende onderzoekprogramma's. Voor zee-eenden vindt er één maal per jaar een telling plaats in de Waddenzee en Noordzeekustzone door de Waterdienst van Rijkswaterstaat. Daarnaast vinden er in sommige jaren aanvullende tellingen plaats van duikeenden, als belangrijkste natuurlijke consumenten van schelpdierbestanden, in de Waddenzee.

2. Doelstelling

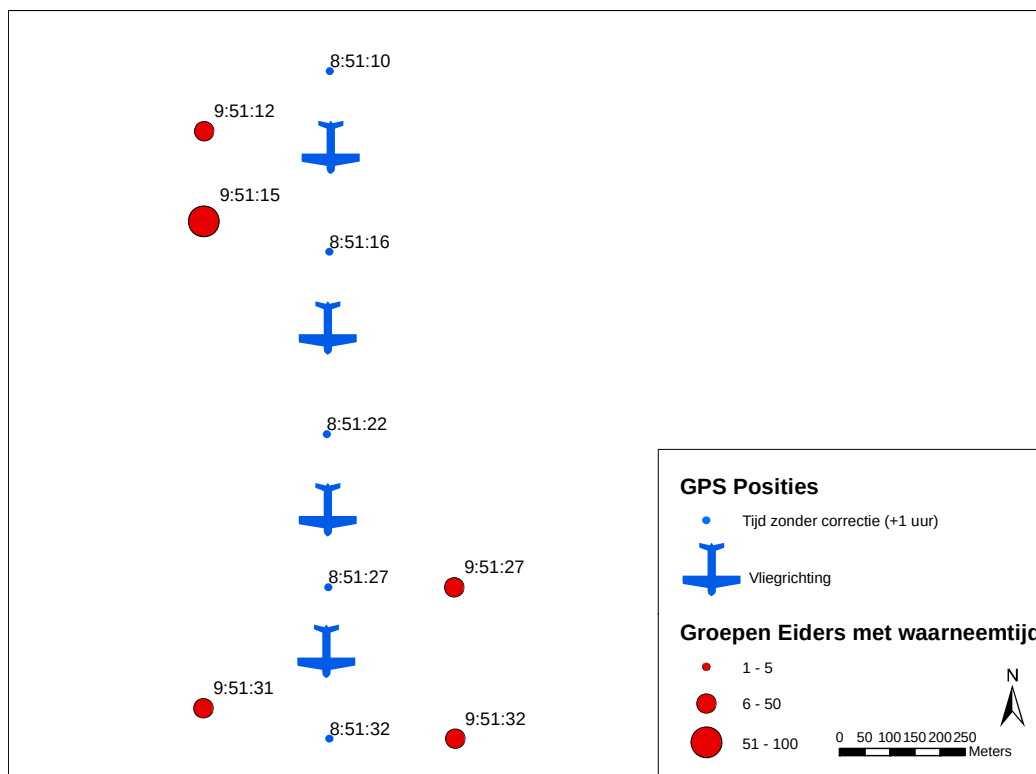
Het onderzoek dat in dit rapport wordt gepresenteerd levert een bijdrage aan de beschrijving van de huidige status van de belangrijkste soorten duikeenden in de Waddenzee. De resultaten van de hier gerapporteerde studie kunnen bovendien worden gebruikt ten behoeve van de rapportages over Natura 2000 voor de Europese Commissie.

¹ In dit rapport wordt de naamgeving aangehouden zoals die is voorgesteld door de Commissie Systematiek Nederlandse Avifauna, een adviserende commissie van de Nederlandse Ornithologische Unie en de Dutch Birding Association. Deze naamgeving is overgenomen in de Avifauna van Nederland (zie Van den Berg & Bosman 1999, Bijlsma *et al.* 2001)

3. Methode

De aantallen en verspreiding van de Eiders, Toppers en zee-eenden zijn bepaald door middel van vliegtuigtellingen. Tijdens de tellingen wordt de Waddenzee systematisch afgezocht door vooraf vastgelegde raaien af te vliegen.

De raaien in de Waddenzee zijn noord-zuid georiënteerd en liggen anderhalve minuut, oftewel 1650 meter (in het oosten van de Nederlandse Waddenzee) tot 1680 meter (in het westen) uit elkaar. De tellers waren aan weerszijden van het vliegtuig gepositioneerd en telden ieder een strook van ca. 825-840 m breedte, zodat de totale geïnventariseerde strook 1650-1680 meter breed was. Hierdoor kon een gebiedsdekkende inventarisatie worden uitgevoerd. Voor de Noordzeekustzone (de kustzone boven de Waddeneilanden) en de Noord-Hollandse kust is in afgelopen winters het gebied rond de 10-meter dieptelijn afgezocht naar concentraties Eiders en Zwarte Zee-eenden. Hier zochten de tellers aan weerszijden van het vliegtuig zover het oog reikte naar concentraties eenden. In de jaren 2002-2005 werden hier, op een manier die vergelijkbaar is met de huidige inventarisaties in de Waddenzee, transecten gevlogen.



Figuur 1. Schematisch detail vliegtraai met waargenomen groepen met tijdstip van GPS punten (blauw, in UTC) en tijdstip van waarnemingen (rood, in MEWT).

Het gebruikte vliegtuig was een Cessna 172P, met de vleugels boven de romp. De tellingen zijn uitgevoerd op een hoogte van ca. 500 voet (150 meter) met een snelheid tussen de 140 en 190 km/uur². De vliegsnelheid ten opzichte van de grond is afhankelijk van de windrichting en de windsnelheid ten opzichte van de gevlogen koers. De vliegsnelheid wordt, voor zover mogelijk, zo constant mogelijk gehouden.

Tijdens de vlucht wordt iedere 5 seconden de geografische positie vastgelegd door middel van een Global Positioning System (GPS; Garmin 76). Door middel van synchronisatie van de tijd van de GPS en de tijd die de tellers per waarneming inspreken op voice-recorders is het achteraf mogelijk de exacte posities van de getelde groepen vast te leggen.

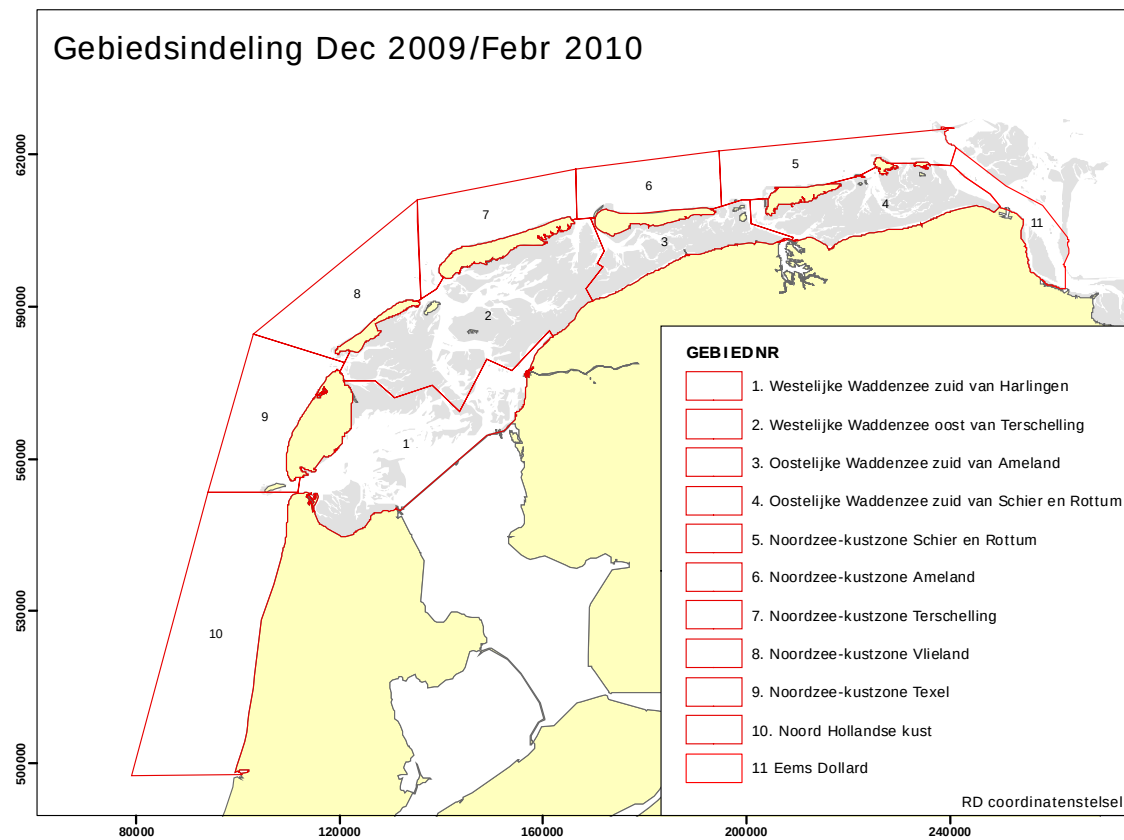
In Figuur 1 is weergegeven hoe de positionering van waargenomen groepen tot stand komt. Dit gebeurt in een aantal stappen:

- Bij de waarneemtijd wordt het GPS punt voor en na de waarneming geselecteerd. Hierbij vindt een correctie van de GPS tijd plaats (UTC + 1 uur = Midden-Europese Wintertijd, MEWT)
- Tussen de twee punten wordt de afstand en de tussenliggende tijd berekend. Hieruit wordt de snelheid berekend
- Het aantal seconden tussen de waarneming en het eerste GPS-punt wordt bepaald

Vanuit de positie van het voorliggende GPS-punt wordt nu de positie van de waarneming berekend. Hierbij wordt een standaard positie vanaf de vliegraai genomen van 250 meter, ter linker- of rechterzijde, afhankelijk van de waarnemer. Er vindt geen correctie plaats voor afstand tot de waargenomen groep. De verdere verwerking van de telgegevens zoals de indeling van telgebieden (Figuur 2) en sommatie per atlasblok (5 * 5 km) vinden plaats in GIS. De indeling in deelgebieden is overeenkomstig met de indeling zoals die gebruikt wordt bij de Waterdienst (zie onder andere Berrevoets & Arts 2003). Uit tellingen van zeehonden, eveneens vanuit een vliegtuig, bleken er in recente jaren in het Eemsgebied ook Eiders voor te komen. Om die reden is vanaf november 2009 ook een groot deel van dit gebied, noordelijk van Delfzijl, afgezocht (deelgebied 11). In de planning van de uit te voeren vluchten is altijd een dag in het weekend opgenomen vanwege de toegankelijkheid van de militaire vlieggrange van de Vliehors (EHR4). In deze vlieggrange wordt meestal doordeweeks geoefend met militaire jachtvliegtuigen, waardoor het gebied zuidelijk van Vlieland beperkt of niet toegankelijk is voor andere vliegtuigen.

De tellingen in de winter 2009/2010 waren gepland rondom hoogwater midden op de dag. Dit in tegenstelling tot eerdere tellingen die werden uitgevoerd in de jaren 2002-2005 (die rondom laagwater midden op de dag uitgevoerd zijn). Voordelen van tellen met hoogwater is dat er veel minder andere vogels te zien zijn (geen steltlopers en minder meeuwen – dit levert een overzichtelijker beeld op) en dat de Eiders meer geconcentreerd zitten. Een tweede voordeel is dat veel minder verstoring optreedt van op de wadplaten foeragerende vogels. In de winter 2009/2010 zijn er geen raaien gevlogen in de Noordzeekustzone en de Noord-Hollandse kust. De telinspanning concentreerde zich op de Waddenzee. Voor de Noordzeekustzone wordt een minder intensieve methode gehanteerd, waarbij op een vaste afstand vanaf de kust parallel aan de Noordzee kustzone gevlogen wordt. De gevlogen lijn komt globaal overeen met de zone tussen de 5- en 10-meter dieptelijn. Hierbij wordt een goede indruk verkregen van de aanwezigheid van concentraties vogels, maar er wordt geen gebiedsdekkend beeld verkregen.

² Voor het vliegen op lagere vlieghoogtes dan die welke wettelijk zijn voorgeschreven is vergunning verleend door de provincie Fryslân, door middel van een ontheffing van de NB-wet



Figuur 2. Deelgebieden (1-11) zoals gebruikt voor de analyse van de gegevens.

4. Weersomstandigheden en vliegroutes

4.1 Weersomstandigheden

Vanwege aanhoudend slechte weersomstandigheden kon de telling van november 2009 geen doorgang vinden. Zowel te harde wind (windkracht 6 en hoger) als mist en laaghangende bewolking speelden ons voortdurend parten. De telling van december is op 2 dagen uitgevoerd, waarbij een klein deel van de Waddenzee niet geteld kon worden. De dagen daarop volgend was het zicht beperkt tot 300 meter, dus ongeschikt om te vliegen. De telling is derhalve niet volledig dekkend uitgevoerd. De Noord-Hollandse kust is helemaal niet geteld (zie Figuur 3).

In februari waren de telomstandigheden voor de eerst gekozen periode ook te slecht. Ook voor de tweede geplande periode wisselden te harde wind en te slecht zicht elkaar af. Op 14 en 15 februari waren de omstandigheden goed genoeg, waarna de telling op de 19^e kon worden afgerond. In Figuur 4 is de tijdens deze telling gevlogen route weergegeven.

In Tabel 1 zijn de weergegevens tijdens de teldagen weergegeven.

Tabel 1. Weergegevens tijdens de tellingen (data vliegveld De Kooy, Den Helder; www.knmi.nl).

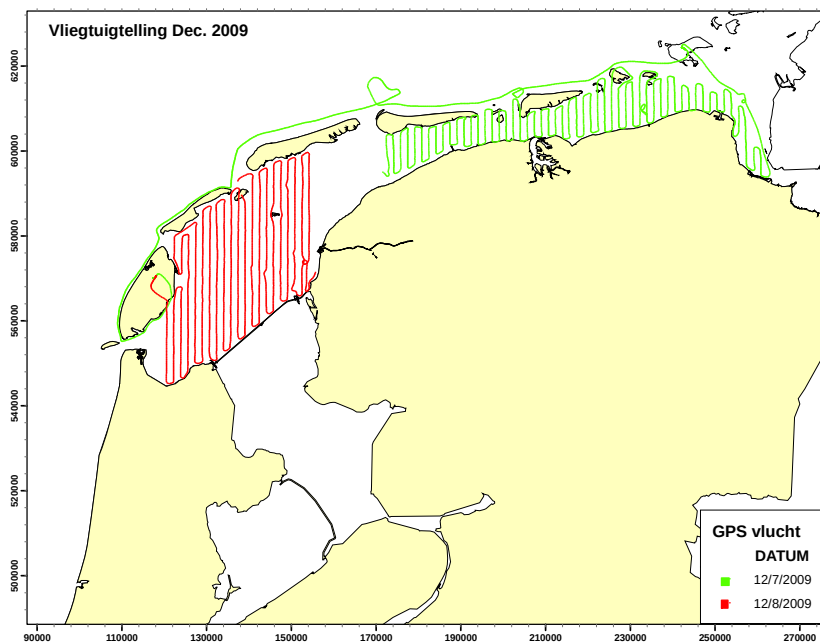
Datum	Gemiddelde windsnelheid	Maximaal uurgemiddelde	Wind richting	Neerslag	Bewolking	Minimaal zicht	Temperatuur
07-Dec-09	4 Bft	5 Bft	Z	0,3 mm	6 octa's	7,0 km	2,6 - 10,1 °C
08-Dec-09	3 Bft	4 Bft	WZW	3 mm	5 octa's	3,3 km	2,6 - 9,7 °C
14-Feb-10	3 Bft	3 Bft	ONO	1 mm	8 octa's	3 km	-2,9 - 0,5 °C
15-Feb-10	3 Bft	3 Bft	OZO	0 mm	5 octa's	3,7 km	-5,5 - -2,4 °C
19-Feb-10	4 Bft	5 Bft	ZW	0,8 mm	8 octa's	4,7 km	1,7 - 4,6 °C

4.2 Personele bezetting

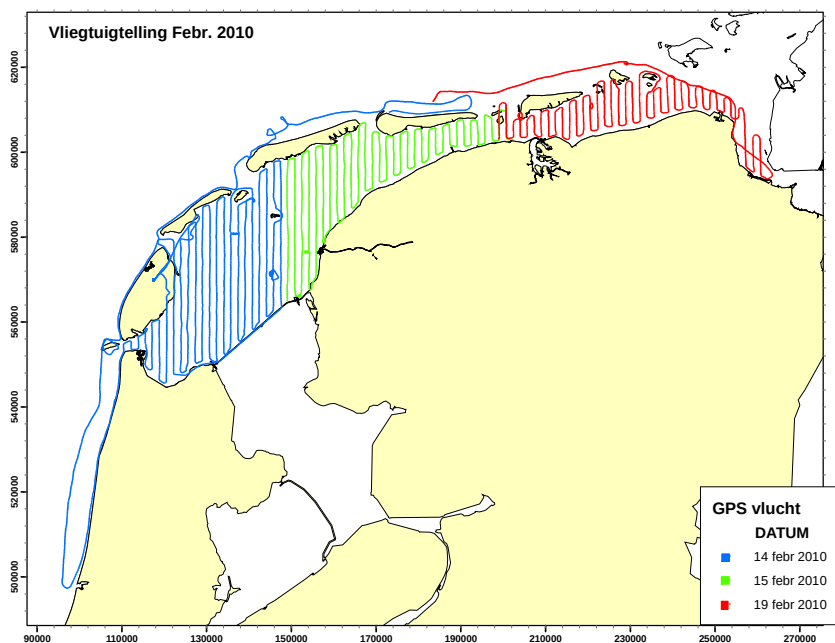
Tabel 2. Personele inzet tijdens de tellingen in het seizoen 2009-2010.

Datum	Teller-bakboord	Teller-stuurboord	Navigator/ fotograaf	Piloot
07-Dec-09	Mardik Leopold	Martin de Jong	Cor Smit	Jaap de Visser
08-Dec-09	Mardik Leopold	Martin de Jong	Cor Smit	Jaap de Visser
14-Feb-10	Mardik Leopold	Martin de Jong	Anja Cervenci	Jaap de Visser
15-Feb-10	Cor Smit	Martin de Jong	Rob van Bemmelen	Jaap de Visser
19-Feb-10	Mardik Leopold	Martin de Jong	Rob van Bemmelen	Jaap de Visser

4.3 Vliegroutes



Figuur 3. *Gevlogen raaien per teldag tijdens de telling in december 2009.*



Figuur 4. *Gevlogen raaien per teldag tijdens de telling in februari 2010.*

5. Resultaten

5.1 Eiders

Het overwinteringsgebied van de Eider strekt zich uit van IJsland en Noorwegen tot de Atlantische kusten van Frankrijk. Het merendeel van de NW Europese populatie overwintert in het Kattegat en het westelijk deel van de Oostzee. Verder zijn de Britse en Noorse kustwateren en de Nederlands-Duits-Deense Waddenzee belangrijke overwinteringsgebieden. De totale NW Europese populatie wordt geschat op 760.000 vogels (Wetlands International 2006).

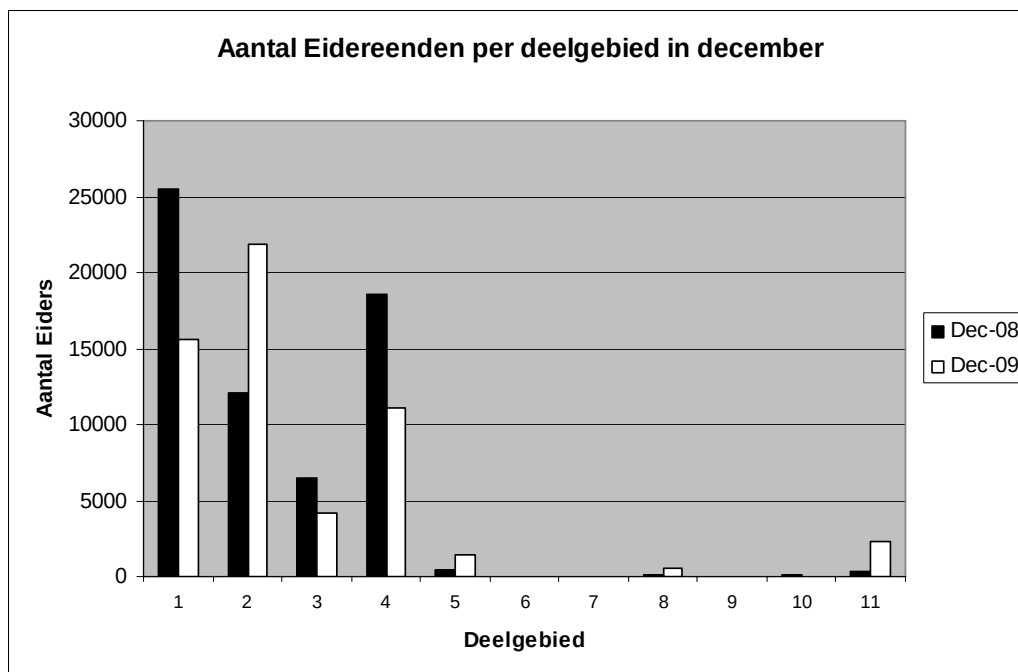
5.1.1 December 2009

Om beter inzicht te krijgen in de verspreiding van Eiders gedurende het verloop van de winter is er in 2008 voor het eerst in december een telling uitgevoerd. Tijdens deze eerste decembertelling werden 63.657 Eiders geteld. In december 2009 werd een lager aantal (57.073) geteld, maar deze telling was niet volledig. De Noord-Hollandse kust, het Marsdiep, een klein deel van het Balgzand (westelijk) en de Waddenzee van Harlingen tot de westpunt van Ameland zijn niet geteld. Aangenomen dat de aantallen hier gelijk waren als in december 2008, zouden hier 1699 Eiders aanwezig zijn geweest. Daarmee komt het geschatte totaal voor de Waddenzee op 58.772 Eiders.

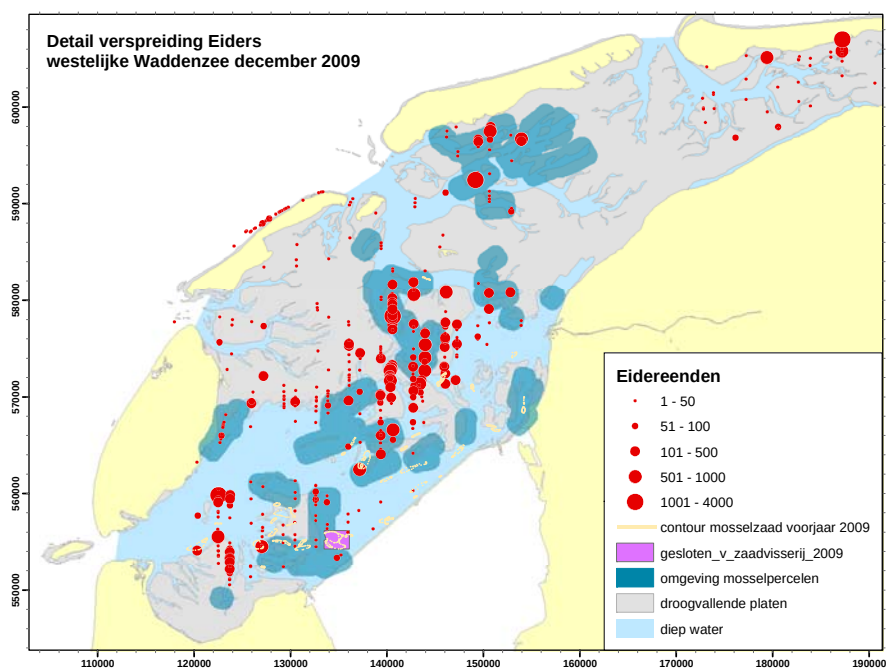
Tabel 3. Aantallen Eiders in december 2009 per deelgebied.

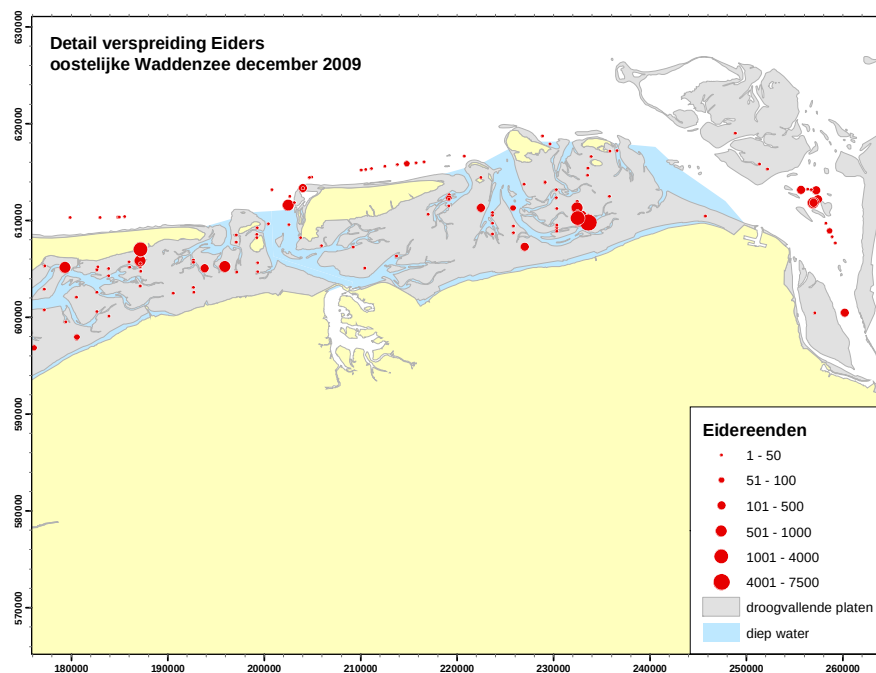
Deelgebied	Aantal Eiders
1. westelijke Waddenzee zuid van Harlingen	15.621
2. westelijke Waddenzee oost tot Terschelling	21.879
3. oostelijke Waddenzee zuid van Ameland	4167
4. oostelijke Waddenzee zuid van Schier en Rottum	11.144
5. Noordzeekustzone Schier en Rottum	1420
6. Noordzeekustzone Ameland	32
7. Noordzeekustzone Terschelling	0
8. Noordzeekustzone Vlieland	517
9. Noordzeekustzone Texel	3
10. Noord Hollandse kust	niet geteld
11. Eems / Dollard	2290
Niet getelde (delen van de) telgebieden	1699
Totaal	58.772

Met hoge aantallen in deelgebied 2 en lage aantallen in deelgebied 1 en 4 is de verspreiding afwijkend ten opzichte van december 2008 (zie Figuren 5 en 6). Dit is opmerkelijk omdat een aanzienlijk deel van deelgebied 2 niet geteld is (van Harlingen tot de westpunt van Ameland). In deze figuur is niet gecorrigeerd voor het niet-tellen van een aantal deelgebieden. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat in het grootste niet getelde gebied (tussen Harlingen en de westpunt van Ameland) in december 2008 lage aantallen aanwezig waren.



Figuur 5. Aantallen Eiders per deelgebied in december 2008 en 2009.





Figuur 6a en b. Verspreiding van Eiders in december 2009 in het westelijke en oostelijke deel van de Waddenzee en in de Noordzeekustzone. Ten zuiden van de Boschplaat van Terschelling is niet geteld.

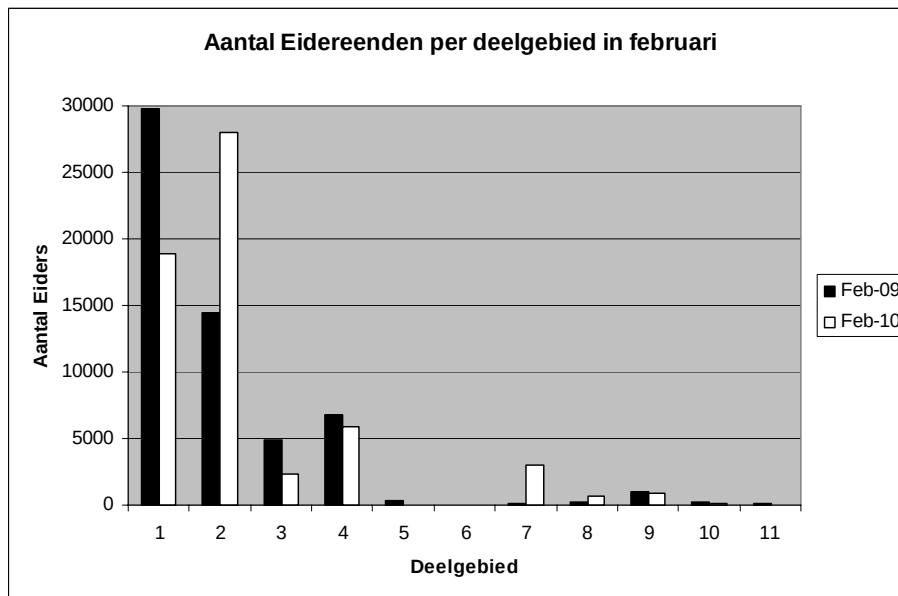
5.1.2 Februari 2010

Tabel 4. Aantallen Eiders in februari 2010 per deelgebied

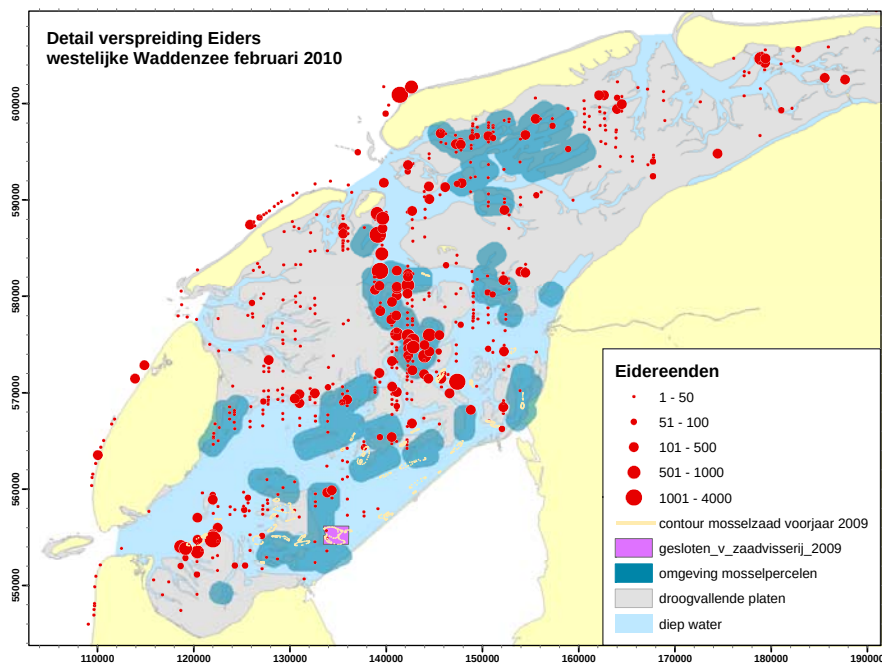
Deelgebied	Aantal Eiders
1. westelijke Waddenzee zuid van Harlingen	18.839
2. westelijke Waddenzee oost tot Terschelling	28.044
3. oostelijke Waddenzee zuid van Ameland	2319
4. oostelijke Waddenzee zuid van Schier en Rottum	5855
5. Noordzeekustzone Schier en Rottum	5
6. Noordzeekustzone Ameland	1
7. Noordzeekustzone Terschelling	3030
8. Noordzeekustzone Vlieland	666
9. Noordzeekustzone Texel	926
10. Noord Hollandse kust	65
11. Eems / Dollard	43
Totaal	59.793

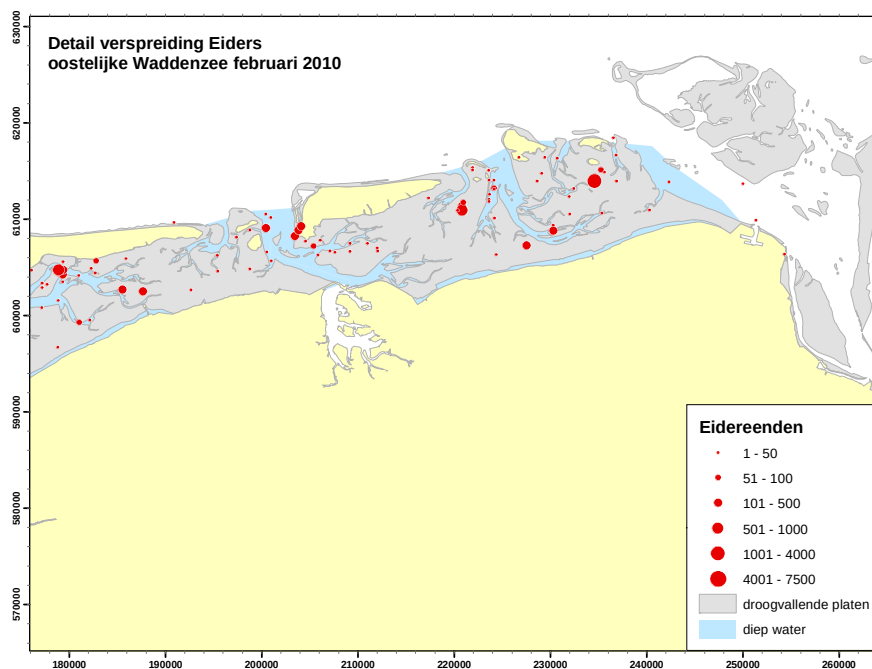
In februari 2010 is het hoogste aantal Eiders geteld van de afgelopen winter. Ten opzichte van december 2009 waren aantallen in de westelijke Waddenzee hoger, met name in deelgebied 2, en veel lager in deelgebied 4 (ten zuiden van Schiermonnikoog en de Rottum's). Hierbij valt op dat het van oudsher belangrijkste overwinteringsgebied, de westelijke Waddenzee, ruim 75 % van het totaal aantal getelde

Eiders herbergt. Tijdens deze telling bleek deelgebied 2, in plaats van deelgebied 1 zoals in februari 2008, het belangrijkste deelgebied te zijn. Mogelijk heeft de vorst in januari hierbij een rol gespeeld, waarbij met name het oostelijk deel van de Waddenzee gedeeltelijk is dichtgevroren. De Eiders uit de Oostelijke Waddenzee zijn mogelijk uitgeweken naar deelgebied 2.

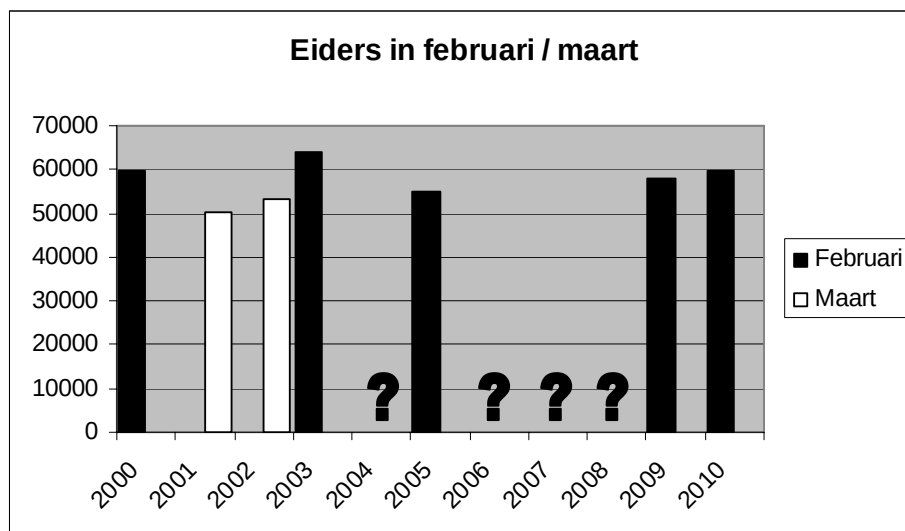


Figuur 7. Aantallen Eiders per deelgebied in februari 2009 en 2010





Figuur 8a en b. Verspreiding van Eiders in februari 2010 in het westelijke en oostelijke deel van de Waddenzee en in de Noordzeekustzone.



Figuur 9. Totaal aantal Eiders in februari/maart op basis van Alterra / IMARES – tellingen (de Jong et al. 2009). In 2004 en 2006-2008 zijn geen tellingen uitgevoerd.

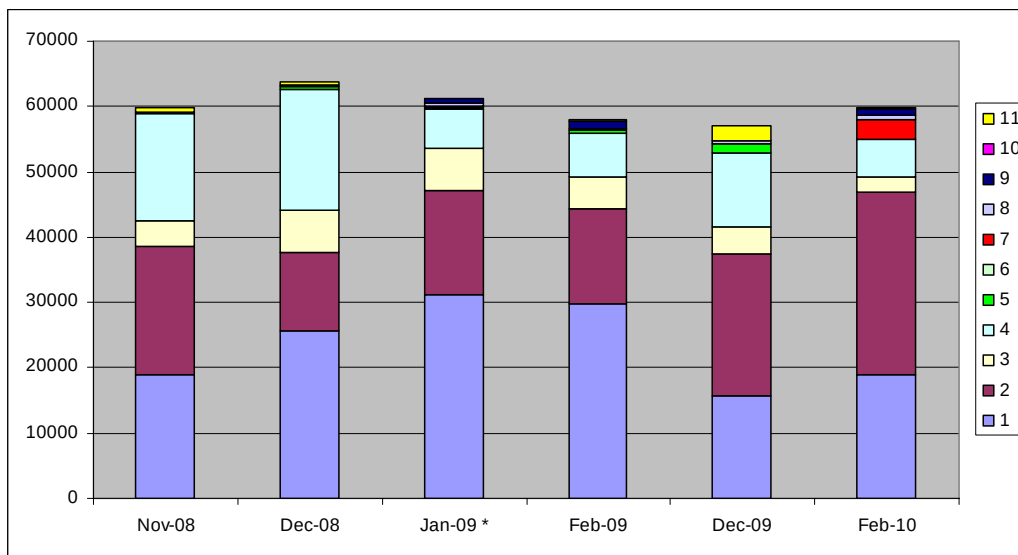
Uit een vergelijking van de resultaten van de telling in februari 2010 met tellingen in februari en maart uit eerdere jaren, waarbij de tellingen meestal eind februari of begin maart zijn uitgevoerd, blijkt dat de in totaal in de Waddenzee aanwezige aantallen opmerkelijk constant zijn. Opvallend is bovendien dat in

februari 2010 3000 Eiders boven de westpunt van Terschelling werden aangetroffen. Dit is, in vergelijking tot andere tellingen, een opmerkelijk aantal voor de Noordzeekustzone.

Wanneer we meer in detail kijken naar de verspreiding van de afzonderlijke groepen in de westelijke Waddenzee in december 2009 en februari 2010 (Figuren 6, 7 en 10) dan blijkt dat de verspreiding op de verschillende teldata duidelijk verschilt. Niet alleen verschillen de aantallen in de Noordzeekustzone, ook het aantal in het centrale deel van de Waddenzee (Deelgebied 2) is duidelijk hoger. Daarnaast zijn er (meer subtiele) verschillen in het Marsdiepgebied, terwijl in februari op veel plaatsen op de wadplaten kleine aantallen worden aangetroffen. Dit verschijnsel was ook al in 2009 vastgesteld. In de kaarten valt de concentratie van Eiders in zowel december als in februari in het gebied ten westen van Harlingen, rondom de percelen van het Inschot op.

5.2 Verspreiding over de deelgebieden

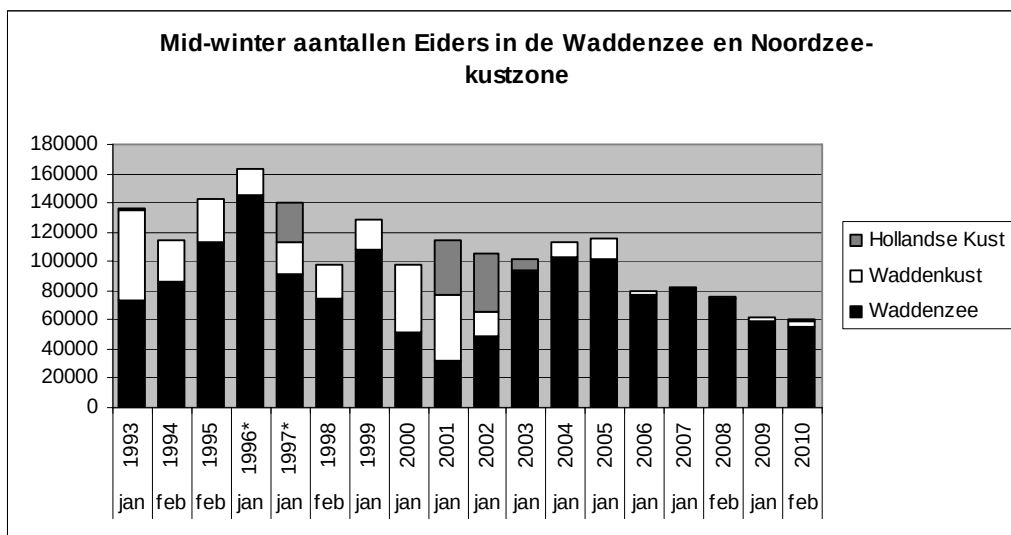
De verspreiding over deelgebieden in de Waddenzee laat een sterke spreiding van de Eiders over de Waddenzee gedurende deze twee winters zien. Het totaal aantal Eiders gedurende deze winters varieert echter nauwelijks (Figuur 10).



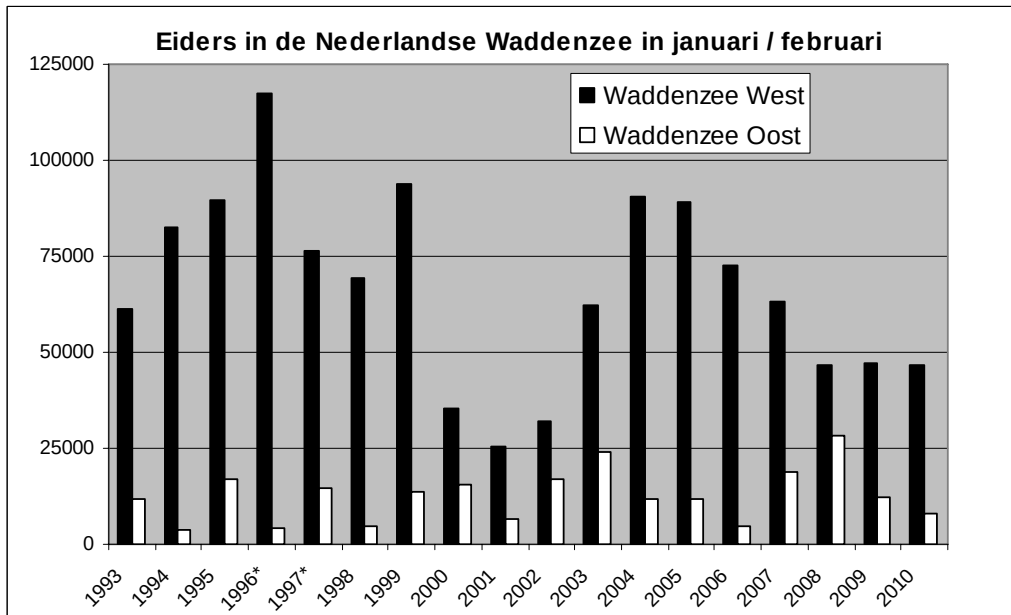
Figuur 10. Aantallen Eiders in de deelgebieden van de Waddenzee gedurende de winter 2008 / 2009 en 2009 / 2010. De met een * gemerkte telling is uitgevoerd door Waterdienst Rijkswaterstaat / Delta Project Management, Vlissingen.

5.3 Resultaten van midwintertellingen

In het kader van het Monitoring-programma Waterstaatkundige Toestand des Lands van Rijkswaterstaat worden door de Waterdienst en Delta Project Management jaarlijks de aantallen Eiders en de overige zee-eenden geteld. In 2010 is er alleen op 16 januari gevlogen en kon alleen de oostelijke Waddenzee



Figuur 11. Aantallen Eiders tijdens de midwintertellingen van het RIKZ (1993-2001, 2004-2009) (Arts 2010), de januari-tellingen van Alterra (2002-2003) en de februari telling van IMARES in 2010. Jaren met een koude winter (koude getal Hellmann > 100) zijn gemarkeerd met een (*). Tevens is voor elk jaar aangegeven in welke maand de midwintertelling is uitgevoerd (het streven is half januari).



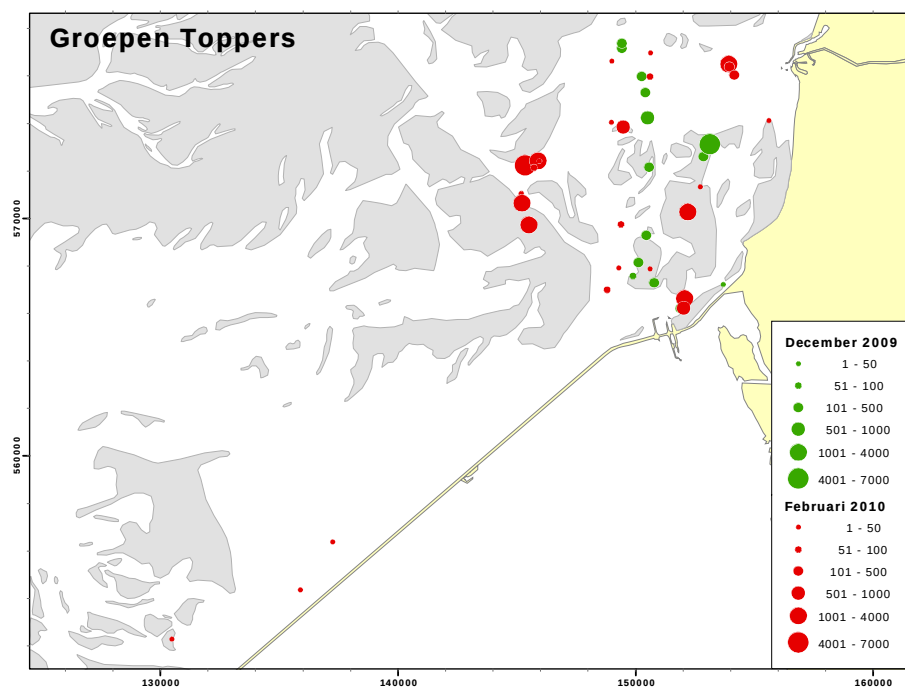
Figuur 12. Aantallen Eiders in de oostelijke en westelijke Waddenzee op basis van de midwintertellingen van het RIKZ (1993-2001, 2004-2009 en Alterra (2002-2003) en de februari-telling van IMARES in 2010. Jaren met een koude winter zijn gemarkeerd met een (*).

worden geteld. Deze telling leverde 21.274 Eiders op. Latere pogingen om het ontbrekende deel te tellen zijn alle mislukt (Sander Lilipaly, Delta Project Management, *mond. med.*). De resultaten van de midwintertellingen van Rijkswaterstaat in 1993 tot en met 2010, aangevuld met de tellingen van Alterra van januari 2002 en 2003 en de telling van IMARES in februari 2010 zijn weergegeven in Figuur 11. De tellingen laten een fluctuerend aantal zien van tussen de 100.000 en 160.000 Eiders in de periode 1993 tot 2005. Hierbij lijkt de Noordzeekustzone en de Noord-Hollandse kust als opvanggebied voor de Waddenzee te functioneren.

Sinds 2006 is er weer sprake van een afname in de Waddenzee, die nu niet gecompenseerd wordt door een toename elders. Deze afname zette in de winter 2009/2010 door. In algemene zin nemen de aantallen vanaf de tweede helft van de jaren '90 geleidelijk af. De aantallen in Deense wateren zijn tussen 1990 en 2000 gedaald, van 800.000 naar 370.000 (Wetlands International 2006). Tegelijk was er sprake van een afname van de broedvogelpopulaties rond de Finse Golf met 6-10% per jaar, vooral als gevolg van grote sterfte onder kuikens (Hagemeijer & Blair 1997). Een belangrijk deel van de in Nederland overwinterende vogels is uit dit gebied afkomstig.

5.4 Toppers

De verspreiding van Toppers in Nederland beperkt zich hoofdzakelijk tot het IJsselmeer, het Markermeer en de Waddenzee net te noorden van de Afsluitdijk. De NW Europese populatie wordt geschat op 310.000 vogels (Wetlands International 2006). In de winter 2009/2010 (december) waren er opvallend veel Toppers aanwezig in de Waddenzee, ter hoogte van Harlingen (Figuur 13). De aantallen die op het wad worden aangetroffen wisselen sterk. In de winter van 2006/2007 (één telling; Tabel 5) werden hier maar 2900 exemplaren geteld (Hustings *et al.* 2009), terwijl in andere jaren enkele tienduizenden vogels werden geteld.



Figuur 13. Verspreiding van Toppers in december 2009 en februari 2010.

Tabel 5. Aantallen Toppers in de Waddenzee sinds 2000 geteld door de verschillende organisaties. Door RIZA (Waterdienst) wordt alleen parallel aan de Afsluitdijk en (meestal) het gebied ten westen van Harlingen geteld (van Rijn 2006). RIKZ (Waterdienst)/DPM en IMARES tellen de gehele Waddenzee. Het aantal Toppers in januari 2010 van IMARES heeft betrekking op een telling vanaf een schip.

jaar	RIZA					RIKZ		IMARES				
	jan	feb	mrt	nov	dec	jan	feb	jan	feb	mrt	nov	dec
2000	1800	30	0	0	900	4275			535		8610	
2001	28.430	3500	3500	0	9500	14.595		10.925		3955	1995	
2002	18.620	0	0	0	4000			14.360		165	9000	
2003	8000	2900	0	0	575	28.105		39.329	6495			
2004	9350	200	0	0	2850	16.305					6056	
2005	0	0	0	0	20.400	560			0			
2006	25.950	0	0	1000	0	15.693						
2007	0	1500	0	0	10.460	2250						
2008	31.155	250	200	125	17.300		7540				0	20.500
2009	90.950	100	0	0	0	860			4121			8405
2010	62.980	0	0					25.000	22.657			

Tabel 6 Maximale aantallen Toppers in de Waddenzee sinds 2000. Het symbool ‘-’ geeft aan dat in het betreffende jaar in die maand nog niet is geteld. Bronnen ⁽¹⁾ RIZA / Waterdienst, ⁽²⁾ RIKZ / Waterdienst/Delta Project Management, ⁽³⁾ Alterra/IMARES

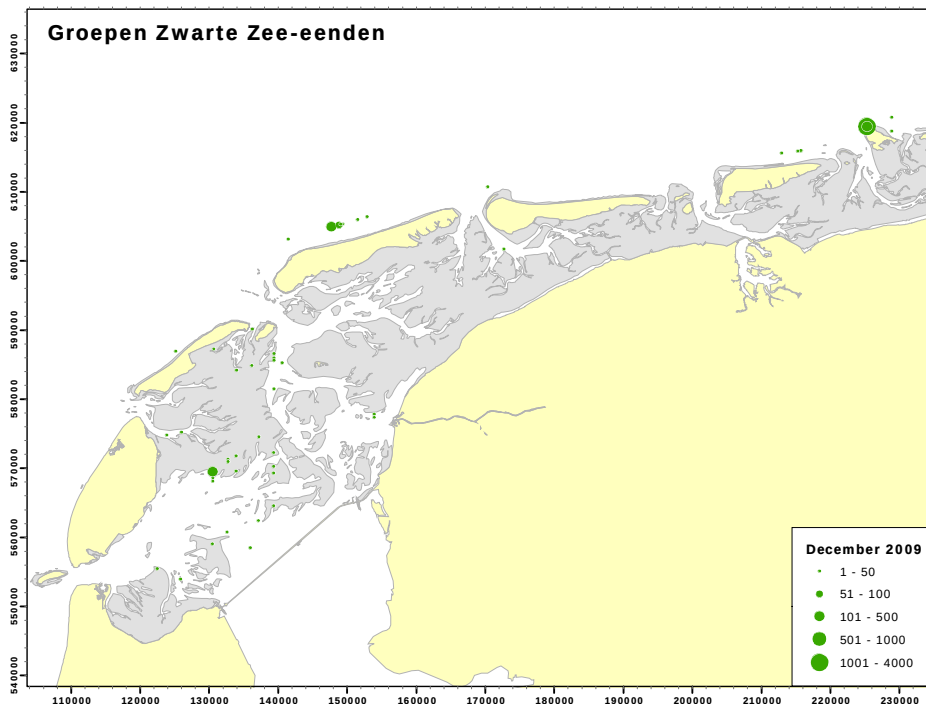
jaar	januari	februari	maart	november	december
2000	4275 ⁽²⁾	535 ⁽³⁾	0 ⁽¹⁾	8610 ⁽³⁾	900 ⁽¹⁾
2001	28.430 ⁽¹⁾	3500 ⁽¹⁾	3955 ⁽³⁾	1995 ⁽³⁾	9500 ⁽¹⁾
2002	18.620 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	165 ⁽³⁾	9000 ⁽³⁾	4000 ⁽¹⁾
2003	39.329 ⁽³⁾	6495 ⁽³⁾	0 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	575 ⁽¹⁾
2004	16.305 ⁽²⁾	200 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	6056 ⁽³⁾	2850 ⁽¹⁾
2005	560 ⁽²⁾	0 ^(1,3)	0 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	20.400 ⁽¹⁾
2006	25.950 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	1000 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾
2007	2250 ⁽²⁾	1500 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	10.460 ⁽¹⁾
2008	31.155 ⁽¹⁾	7540 ⁽²⁾	200 ⁽¹⁾	125 ⁽¹⁾	20.500 ⁽³⁾
2009	90.950 ⁽¹⁾	4121 ⁽³⁾	0 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	8405 ⁽³⁾
2010	62.980 ⁽¹⁾	22.657 ⁽³⁾	0 ⁽¹⁾	-	-

In januari 2010 verbleven er grote, maar sterk wisselende aantallen Toppers in de Waddenzee. Een telling vanaf een schip op 11 januari leverde ca. 25.000 Toppers op nabij het Monument op de Afsluitdijk (op basis van vogeltellingen in het kader van het IMARES-project Mosseltransitie). Een vliegtuigtelling van de Waterdienst van 12-13 januari over het IJsselmeer en de Waddenzee langs de Afsluitdijk leverde zelfs bijna 63.000 Toppers op voor de Waddenzee (Mervyn Roos, Waterdienst *pers. med.*). In deze periode was het IJsselmeer grotendeels bedekt met ijs. Nader onderzoek naar het gedrag van groepen Toppers kan meer duidelijkheid verschaffen over verplaatsingen binnen de Waddenzee, dieetkeuze en uitwisseling met het IJsselmeer. Een vliegtuigtelling parallel aan de Afsluitdijk gecombineerd met tellingen per schip of vanaf de Afsluitdijk bieden aanvullende mogelijkheden om tot meer inzicht in aantallen en habitatgebruik van deze Toppers te komen.

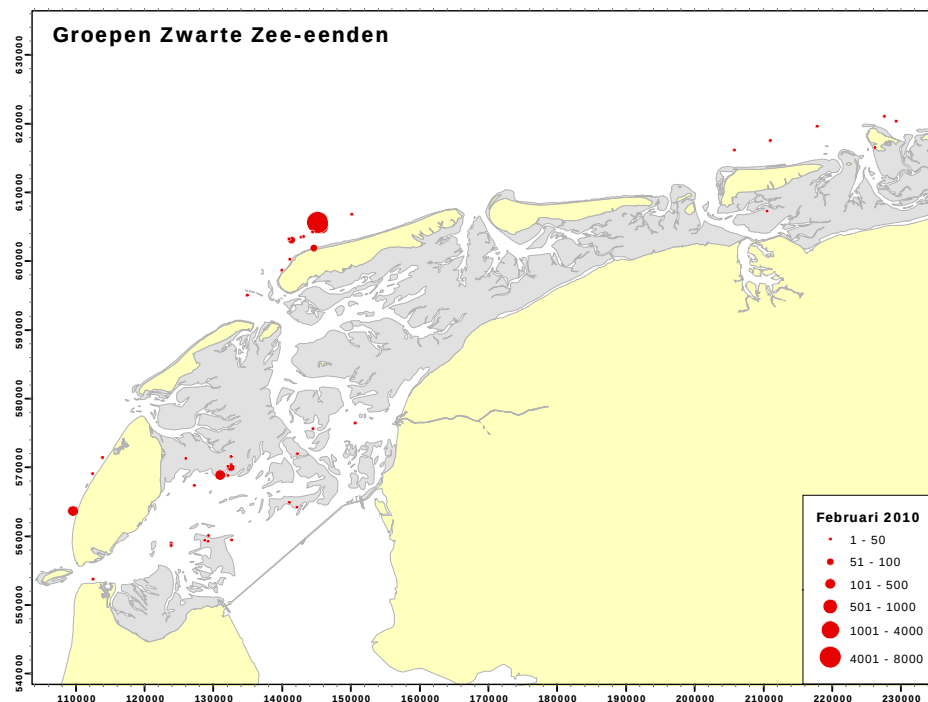
5.5 Zwarte Zee-eenden

Zwarte Zee-eenden komen in de winter voor langs de kusten van Noorwegen tot aan Marokko (Laursen 1989). De totale Noordwest-Europese populatie wordt geschat op minimaal 1,6 miljoen exemplaren (Wetlands International 2006).

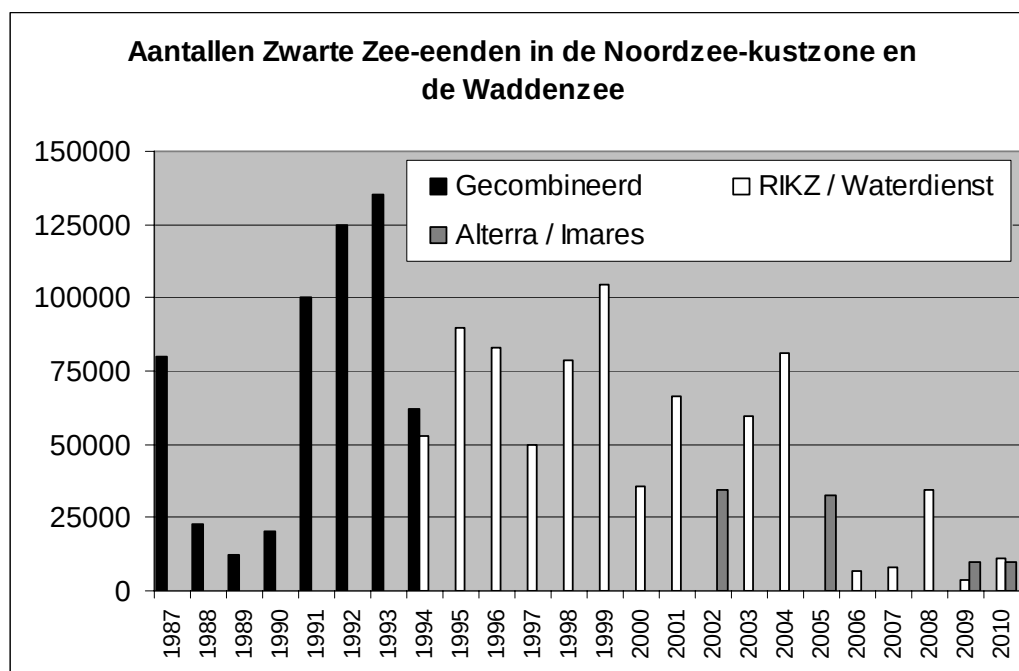
Tijdens de december telling zijn er 3562 Zwarte Zee-eenden geteld, verspreid over de westelijke Waddenzee en de Noordzeekustzone, met het zwaartepunt boven Rottum met 2750 exemplaren (Figuur 14). In februari werden er 9.881 Zwarte Zee-eenden geteld, waarbij de vogels geconcentreerd waren in het kustgebied ten noorden van Terschelling (Figuur 15). De Zwarte Zee-eenden zaten in een weinig compacte groep die lastig was te tellen. Opmerkelijk is dat het maximum van afgelopen winter is bereikt tijdens de onvolledige telling van de Waterdienst/DPM, toen alleen ten noorden van Rottumerplaat en Schiermonnikoog in de Noordzeekustzone kon worden geteld. Vorige winter werden de Zwarte Zee-eenden ten noorden van Ameland, rond de 10-meter dieptelijn, aangetroffen. Dit jaar leken de eenden minder honkvast.



Figuur 14. Verspreiding Zwarte Zee-eenden in december 2009



Figuur 15. Verspreiding Zwarte Zee-eenden in februari 2010



Figuur 16. Aantallen Zwarte Zee-eenden in de Noordzeekustzone en de Waddenzee. De gegevens van 1987-1994 betreffen een combinatie van scheepstellingen, tellingen vanaf het land en vliegtuigtellingen. Voor 2009 en 2010 zijn zowel tellingen door de Waterdienst als door Imares weergegeven.

Aan de hand van de gecombineerde gegevens van de periode 1987-1994 (gecombineerde gegevens van scheepstellingen, landtellingen en vliegtuigtellingen (Leopold *et al.* 1995)), vliegtuigtellingen in januari uit 1993-2001 en 2003-2010 (RIKZ/Waterdienst) en vliegtuigtellingen uit 2002 en 2005 (Alterra/IMARES) is een trend gereconstrueerd (Figuur 16). Het aantalsverloop van de Zwarte Zee-eenden in de periode 1987-2010 is sterk wisselend. In 1993 werden er ten noorden van de Waddeneilanden 134.000 Zwarte Zee-eenden geteld tijdens een gerichte scheepstelling (Leopold *et al.* 1995). Na de piek in aantallen in het begin van de jaren '90 lijkt zich, ondanks de sterk wisselende aantallen tussen jaren, een negatieve trend af te tekenen (Figuur 16). In de laatste jaren is het aantal zelfs gedecimeerd met 11.104 Zwarte Zee-eenden op 16 januari 2010 (onvolledige telling Waterdienst, het totaal ligt echter zeer dicht bij het resultaat van de IMARES-telling in februari).

5.6 Grote Zee-eenden

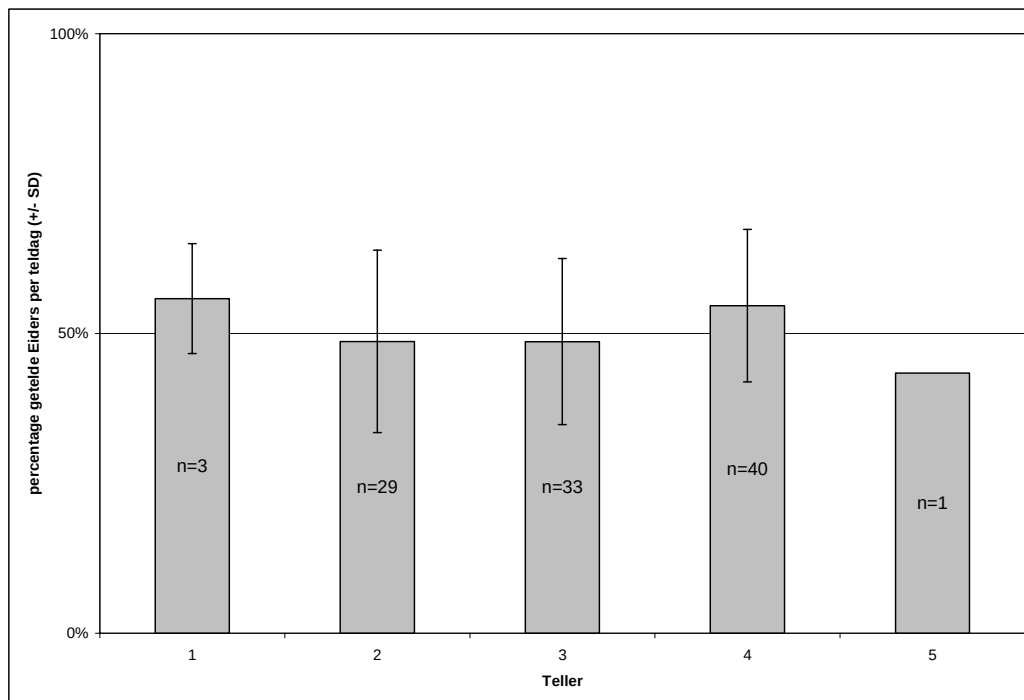
Grote Zee-eenden komen in de winter voor langs de kusten van Noordwest Europa, van Schotland, Noorwegen en de Oostzee, zuidelijk tot in Portugal. De populatie wordt geschat op 1 miljoen vogels (Wetlands International 2006). Grote Zee-eenden zijn vanuit een vliegtuig alleen te onderscheiden van Zwarte Zee-eenden wanneer ze opvliegen, aangezien ze te midden van zwemmende Zwarte Zee-eenden niet opvallen. De waargenomen aantallen zijn dan ook niet meer dan een aanwijzing voor hun aanwezigheid. Alleen in februari 2010 is er slechts één Grote Zee-eend waargenomen. De tellingen van RIKZ/Waterdienst leveren door de jaren heen een versnipperd beeld op van enkele tientallen tot maximaal 3843 exemplaren in 1993. Leopold (1993) telde vanaf een schip in de Noordzeekustzone ten noorden van Terschelling in dat jaar zelfs 12.000 Grote Zee-eenden.

6. Betrouwbaarheid tellingen

Tijdens het tellen van duikeenden in de Waddenzee kunnen verschillende fouten gemaakt worden:

- Aantallen kunnen over- of onderschat worden
- Een groep kan gemist worden (dit kan samenhangen met de afstand tot het vliegtuig – hoe verder weg, hoe groter de kans op missen, of veroorzaakt worden door verplaatsing van de groep)
- Een groep kan dubbel geteld worden (door verplaatsing van de groep of door verkeerd inschatten van de afstand vliegtuig-groep eenden).

Als individuele tellers vaker te hoog dan te laag schatten, of andersom, is er sprake van een systematische fout. Verschillen in tellingen tussen bak- en stuurboord tijdens dezelfde telling kunnen een indicatie geven of verschillen tussen tellers optreden. Uit Figuur 22 blijkt dat er tellers zijn die gemiddeld tot hogere of lagere aantallen komen dan hun medeteller, maar dat dit niet significant verschilt van de verwachte waarde van 50%.



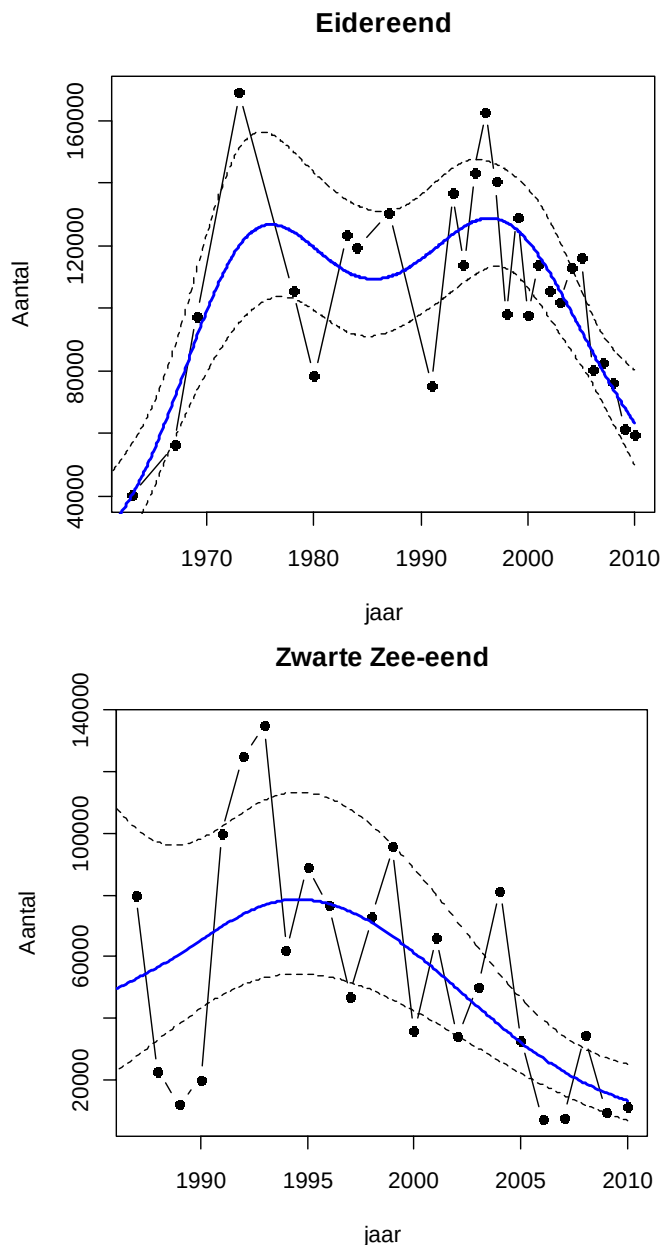
Figuur 17. Vergelijking van het percentage door een teller getelde Eiders op het totaal aantal getelde Eiders per teldag. Als een teller structureel aantallen Eiders over- of onderschat, is de verwachting dat deze waarnemer meer of minder dan de helft van het aantal Eiders tijdens een telling ziet. Deze analyse is gebaseerd op 53 tellingen sinds februari 2000.

De Jong et al. (2005) vonden geen systematische verschillen tussen tellers, dit sluit echter niet uit dat alle tellers evenveel te hoog, of evenveel te laag schatten. De beste manier om achter dergelijke fouten te komen zou zijn om tijdens het tellen volledige groepen te fotograferen, en deze achteraf vanaf de foto te tellen. Het fotograferen van een hele groep (bij grote groepen) is echter praktisch ondoenlijk en het tellen vanaf foto daarna is zeer arbeidsintensief monnikenwerk.

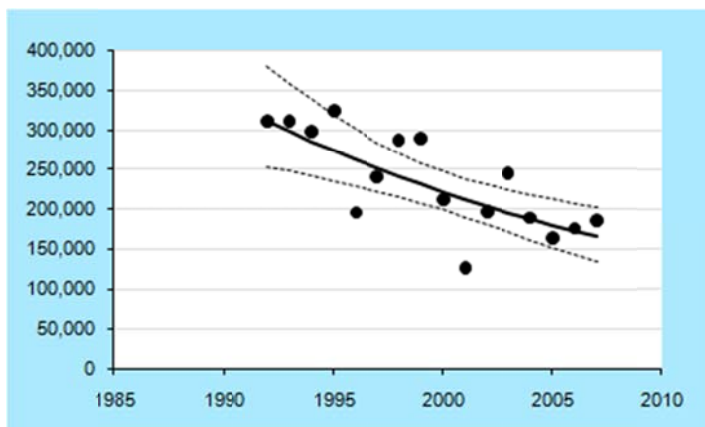
7. Langjarige en internationale trends

Met alle beschikbare data bekend van literatuur, tellingen van de Waterdienst/RIKZ/DPM en de eigen tellingen zijn de langjarige trends van de Eider en de Zwarte Zee-eend weergegeven.

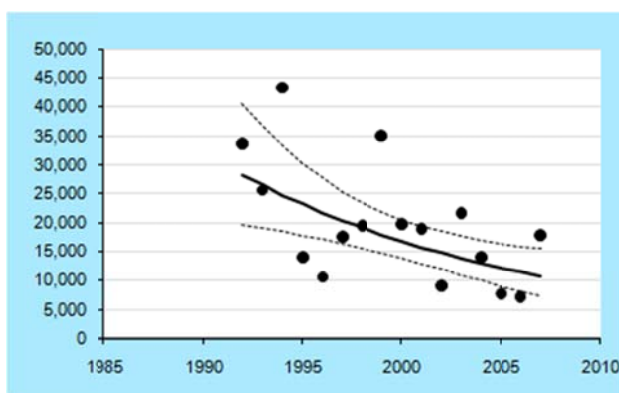
Tot halverwege de jaren '90 is er sprake van een toename in de aantallen, zowel bij de Eider als bij de Zwarte Zee-eend. Het maximum aantal Eiders van 168.000 werd in 1973 vastgesteld (Swennen 1976), gevolgd door een tweede piek in 1995 met 162.874 exemplaren. Het maximum voor de Zwarte Zee-eend in 1993 bedroeg 135.000.



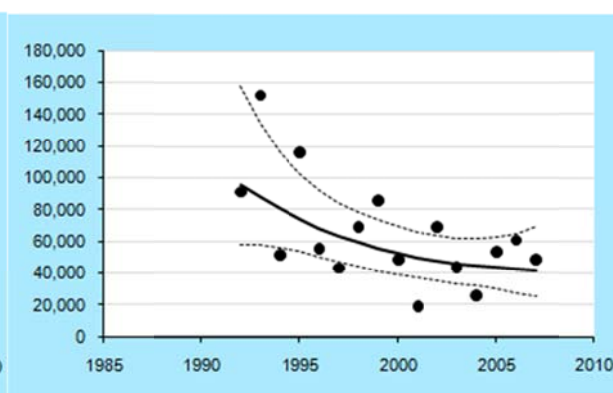
Figuur 18. Vergelijking van de langjarige trend bij de Eider en Zwarte Zee-eend. De blauwe lijn geeft de geschatte trend weer. Stippellijnen, het 95% betrouwbaarheidsinterval.



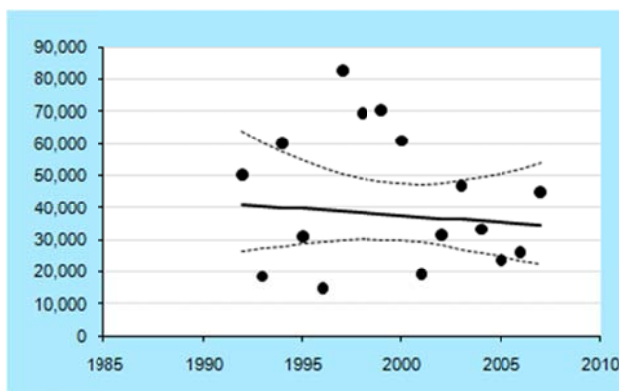
Figuur 19. Algehele trend van de Eider in de Internationale Waddenzee in 1987/88-2007/08. De stippen zijn de jaarlijkse schattingen, de dichte lijn de trend berekend met Trendspotter, de stippellijn het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn. Bron: JMMB 2009 www.waddensea-secretariat.org.



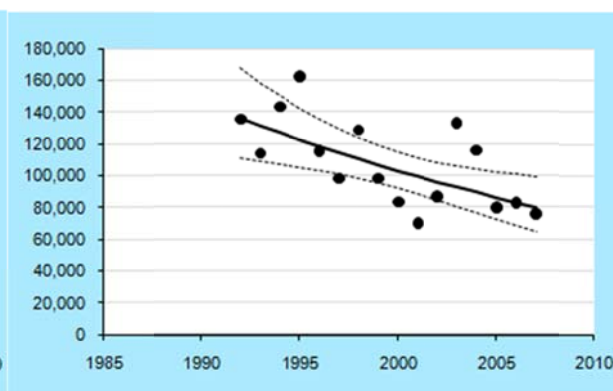
Denemarken



Sleeswijk-Holstein



Nedersachsen/Hamburg



Nederland

Figuur 20. Vergelijking van de verschillende trends in delen van de Internationale Waddenzee in 1987/88-2007/08. De stippen zijn de jaarlijkse schattingen, de dichte lijn de trend berekend met Trendspotter, de stippellijn de 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn. Bron: JMMB 2009 www.waddensea-secretariat.org.

Opmerkelijk aan het hoge aantal Eiders in 1973 is dat er maar liefst 60.000 eenden in de oostelijke Waddenzee zijn geteld, een aantal dat in geen enkel ander jaar geëvenaard is. De verdeling van de data laat een hoge mate van overdispersie zien. D.w.z. dat de variatie vele malen groter is dan het gemiddelde. Een mogelijke trend in de data is geschat door middel van Generalized Additive Models, gebruik makend van een negatief binomiale verdeling van de fouten om te corrigeren voor de overdispersie.

Voor de Eidereend is er eind jaren '60 een sterke toename geweest waarna de aantallen relatief stabiel zijn gebleven. Vanaf 2000 zijn de aantallen weer gedaald. Bij de Eider zijn er nog ca. 60.000 eenden aanwezig (minder dan de helft van de maximaal aanwezige aantallen)

Voor de Zwarte Zee-eend is duidelijk dat vanaf midden jaren '90 een afname is geweest in het aantal. Bij de Zwarte Zee-eend zijn de aantallen gedecimeerd in vergelijking tot de maximaal aanwezige aantallen, tot ca. 10.000 eenden. De afname van de Eider in de Nederlandse Waddenzee staat niet op zich. Ook elders in de internationale Waddenzee neemt de soort in aantal af. Figuur 13 laat zien dat de afname het grootst is in Sleeswijk Holstein en Nederland.

Van de Topper en de Grote Zee-eend zijn geen trends weer te geven. Tellingen uit vroegere jaren in de Waddenzee (Swennen 1985) suggereren dat de situatie bij de Topper min of meer stabiel is, terwijl er in de jaren '60 en '70 in de Waddenzee ook geen grote aantallen Grote Zee-eenden voorkwamen. In de Noordzeekustzone was de soort soms aanzienlijk talrijker (zie Hoofdstuk 5).

8. Conclusies en aanbevelingen

Dit rapport beschrijft het resultaat van twee vliegtuigtellingen, die in december 2009 en februari 2010 werden uitgevoerd om de aantallen en verspreiding vast te stellen van de in de Waddenzee en aangrenzende Noordzeekustzone overwinterende Eiders *Somateria mollissima*, Zwarte Zee-eenden *Melanitta nigra* en Grote Zee-eenden *Melanitta fusca* en Toppers *Aythya marila*. Vanwege aanhoudend slechte weersomstandigheden kon de telling van november 2009 niet doorgaan. In december 2009 werden 57.073 Eiders, 8405 Toppers en 3562 Zwarte Zee-eenden geteld. In februari 2010 59.793 Eiders, 22.657 Toppers, 9881 Zwarte Zee-eenden en 1 Grote Zee-eend. Hierbij valt op dat het van oudsher belangrijkste overwinteringsgebied, de westelijke Waddenzee, ruim 75 % van het totaal aantal getelde Eiders herbergt. Tijdens deze telling bleek deelgebied 2, in plaats van deelgebied 1 zoals in februari 2008, nu het belangrijkste deelgebied te zijn. Mogelijk heeft de vorst in januari hierbij een rol gespeeld, waarbij met name het oostelijk deel van de Waddenzee gedeeltelijk is dicht gevrozen. De Eiders uit de oostelijke Waddenzee zijn mogelijk uitgeweken naar deelgebied 2.

Kijken we naar de lange-termijn trends met alle beschikbare data dan komen we tot duidelijk negatieve trends voor Eiders en Zwarte Zee-eenden. Swennen (1985) spreekt over 100.000-200.000 Eiders in het begin van de jaren '80 en van 40.000 Zwarte Zee-eenden in het begin van de jaren '60. Tot halverwege de jaren '90 is er sprake van een stabilisatie en een toename van de aantallen. Eiders bereikten hun piekaantallen in 1973 met 168.000 exemplaren en in 1995 met 162.874 vogels en Zwarte Zee-eenden in 1993, met een maximum van 135.000 exemplaren. Vanaf halverwege de jaren '90 dalen de aantallen van beide soorten gestaag, al lijken ze zich in de laatste jaren enigszins te stabiliseren, zij het op een lager niveau. In het onderzoeksgebied zijn nu nog ca. 60.000 Eiders aanwezig, in het geval van de Zwarte Zee-eend zijn de aantallen gedecimeerd tot ca. 10.000 exemplaren. Van de Topper is geen trend weer te geven, omdat de een groot deel van de in Nederland overwinterende populatie zich op het IJsselmeer bevindt. De Grote Zee-eend is alleen in vlucht te onderscheiden tussen concentraties Zwarte Zee-eenden. Hierdoor is een trend in de waargenomen aantallen niet goed weer te geven.

Tijdens een watervogeltelling van de Waterdienst, deel uitmakend van de maandelijkse tellingen boven het IJsselmeer (voorheen uitgevoerd door het RIZA), is er in deze maand ook aan de wadkant langs de Afsluitdijk gevlogen. Hier werden toen bijna 63.000 Toppers geteld. Dit hoge aantal wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat het IJsselmeer vrijwel geheel dichtgevroren was.

Het aantalsverloop van de Zwarte Zee-eenden in de periode 1987-2010 is sterk wisselend. Ondanks de sterk wisselende aantallen tussen jaren is over een langere periode een negatieve trend waar te nemen, van 100.000 tot 140.000 Zwarte Zee-eenden begin jaren '90 tot nog geen 10.000 eenden in de laatste jaren.

Op basis van de ervaringen in de afgelopen winter worden de volgende aanbevelingen ten aanzien van toekomstige tellingen voorgesteld:

De grootte van het te tellen gebied en de wijde verspreiding van de Eiders maakt dat een telling 2-3 dagen in beslag neemt. Als zich in de tussentijd belangrijke verplaatsingen voordoen is het mogelijk dat eenden worden dubbel geteld of worden gemist. In extreme gevallen kan dat er toe leiden dat resultaten worden verkregen die afwijkend lijken te zijn, zoals de aantallen geteld in november 2002 (De Jong *et al.* 2009). Om deze reden is het belangrijk om de belangrijkste deelgebieden, zoals de westelijke Waddenzee, op één dag te tellen. Om de verplaatsingen en aantalsveranderingen in de loop van een winter in kaart te brengen dienen meerdere tellingen per winter uitgevoerd te worden.

Tellingen kunnen het best gedurende het weekend gehouden worden omdat een groot deel van de Westelijke Waddenzee doordeweeks beperkt toegankelijk is voor vliegverkeer dat gebruik maakt van de vliegrange van de Vliehors (EHR4). Over het algemeen is de vliegrange in het weekend vrijgegeven. Daarnaast zijn er in het weekend op het wad geen mosselvisserij actief die door hun aanwezigheid eenden van de ene naar de andere locatie zouden kunnen doen verplaatsen.

Om het inzicht in de aantallen Toppers en Zwarte Zee-eenden verder te verbeteren zou er gerichter gevlogen moeten worden in de gebieden waar deze soorten voorkomen. Voor de Topper is het vliegen van 1 of 2 raaien parallel aan de Afsluitdijk aan te bevelen. Voor een beter inzicht in de aantallen van de Zwarte Zee-eend zouden raaien parallel aan de kust gevlogen moeten worden boven Terschelling en Ameland, zoals dat ook tussen 2000 en 2005 is gebeurd.

9. Literatuur

- Arts F.A. 2010. Midwintertelling van Zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren, mei 2010. Rapport RWS Waterdienst BM 10.16, 1-25. Culemborg.
- Berrevoets C.M. & Arts F.A. 2003. Midwintertelling van Zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren, januari 2003. Rapport RIKZ/2003.008, 1-21. Middelburg, RIKZ.
- Bijlsma, R.G., Hustings, F. & Camphuysen, C.J. (2001) Avifauna van Nederland, deel 2. Algemene en schaarse vogels van Nederland. *GMB Uitgeverij / KNNV uitgeverij, Haarlem / Utrecht*, 496 p.
- Hagemeijer, W.J.M. & Blair, M.J. 1997. The EBCC Atlas of European breeding birds. Their distribution and abundance. *Poyser, London*, 903 p.
- Hustings F. Koffijberg K., van Winden E. & van Roomen M., SOVON Ganzen- en zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2009. Watervogels in Nederland in 2006/2007, SOVON monitoringsrapport 2009/04, Waterdienst-rapport 2009.061 SOVON vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- de Jong M.L., Ens B.J. & Leopold M.F. 2005. Het voorkomen van Zee- en Eidereenden in de winter van 2004-2005 in de Waddenzee en Noordzee-kustzone. Alterra rapport 1208, 1-44. Wageningen, Alterra
- de Jong M.L., Smit C.J. & Leopold M.F. 2009. Aantallen en verspreiding van Eiders, Toppereenden en zee-eenden in de winter van 2008-2009 in de Waddenzee en Noordzeekustzone. IMARES rapport C148/09, 1-44. IMARES, Wageningen UR
- JMMB 2009. Trends of migratory and wintering waterbirds in the Wadden Sea 1987/88-2007/08. www.waddensea-secretariat.org, Wilhelmshaven Germany.
- Laursen K. 1989. Estimates of sea duck winter populations of the Western Palaearctic. *Danish Rev. Game Biol.* 13(6): 1-22.
- Leopold M.F. 1993. Spisula's, zeeëenden en kokkelvisser: een nieuw milieuprobleem op de Noordzee. *Sula* 7: 24-28.
- Leopold M.F., Baptist H.J.M., Wolf P.A. & Offringa H. 1995. De Zwarte Zeeëend *Melanitta nigra* in Nederland. *Limosa* 68: 49-64.
- Swennen, C. 1976. Populatie-structuur en voedsel van de Eidereend *Somateria m. mollissima* in de Nederlandse Waddenzee. *Ardea*, 64, 311-371.
- Swennen C. 1985. Iets over de vogels van het open water van IJsselmeer, Waddenzee en Noordzee. *Het Vogeljaar* 33: 208-214.
- van den Berg, A.B. & Bosman, C.A.W. (1999) Zeldzame vogels van Nederland. *GMB Uitgeverij, Haarlem / Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht*, 397 p.
- van Rijn S. 2006. Watervogels in IJsselmeer en Markermeer, seizoensverslag 2005/2006 RIZA intern rapport. Lelystad.
- Wetlands International 2006. Waterbird population estimates – Fourth edition. Wetlands International Global Series, Wageningen, The Netherlands.

Verantwoording

Rapport C160/10

Projectnummer: 430.82010.08

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: Dr. Ir. I.Y.M. Tulp
Onderzoeker

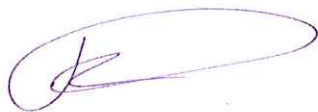
Handtekening:



Datum: 08/12/2010

Akkoord: Drs. F.C. Groenendijk
Hoofd afd. Ecosystemen

Handtekening:



Datum: 08/12/2010