

Aantallen en verspreiding van Eiders, Toppers en zee-eenden in de winter van 2010 - 2011

Cor J. Smit¹ & Martin de Jong²

Rapportnummer C196.11



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 EL&I
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

BAS code: WOT 04-009-022

Publicatiedatum:

30 december 2011

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).

Omslagfoto: Rob van Bemmelen

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (voorheen Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) Directie Natuur en de Directie Regionale Zaken, vestiging Noord, binnen het Beleidsondersteunend onderzoek in het kader van programma's Thema Mariene EHS (BO-02-008 - tellingen november en december 2010) en MZI Monitoring Effecten (telling februari 2011) BO-11-011.04-007.

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
---	--	---	--

© 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

Samenvatting	4
1. Inleiding.....	6
2. Methode.....	8
3. Weersomstandigheden en vliegroutes	11
3.1 Weersomstandigheden.....	11
3.2 Personele bezetting	11
3.3 Vliegroutes	12
4. Aantallen en verspreiding Eiders	13
4.1 Telling november 2010	13
4.2 Telling december 2010.....	15
4.3 Telling februari 2011	17
5. Aantallen en verspreiding Toppers.....	20
6. Aantallen en verspreiding Zee-eenden	22
6.1 Zwarte Zee-eend	22
6.2 Grote Zee-eenden	23
7. Discussie.....	24
7.1 Eider	24
7.2 Toppers.....	26
7.3 Zee-eenden.....	27
8. Literatuur.....	29
9. Verantwoording	30

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de resultaten van de vliegtuigtellingen van november en december 2010 en februari 2011, die zijn uitgevoerd om de aantallen en verspreiding vast te stellen van overwinterende Eiders *Somateria mollissima*, Zwarte Zee-eenden *Melanitta nigra*, Grote Zee-eenden *Melanitta fusca* en Toppers *Aythya marila* in de Waddenzee en de aangrenzende Noordzeekustzone. In november 2010 werden 63.717 Eiders, 4209 Zwarte Zee-eenden en 10.960 Toppers geteld. In december 2010 waren de aantallen Eiders en Zwarte Zee-eenden lager en van de Toppers hoger: 53.662 Eiders, 1857 Zwarte Zee-eenden en 29.235 Toppers. In februari 2011 waren de aantallen Zwarte Zee-eenden vergelijkbaar met november 2010, maar waren de aantallen Eiders sterk afgenomen. In deze maand werden geen Toppers meer gezien maar wel 38.074 Eiders en 4167 Zwarte Zee-eenden. Tijdens alle drie tellingen zijn er geen Grote Zee-eenden waargenomen.

Wanneer we alle vliegtuigtellingen vanaf 1993 op een rij zetten vallen een aantal zaken op. In de jaren '90 van de vorige eeuw lag het totaal aantal getelde Eiders op een niveau van tussen de 125.000 tot 160.000 vogels terwijl dit thans rond de 60.000 ligt. Sinds 2000 is er naast de reguliere midwinter-telling van het RIKZ/Delta Project Management in januari ook in andere maanden geteld. Er is in de meeste seizoenen een duidelijke piek in de aantallen in januari. Uitzondering hierop is het seizoen 2002-2003 waarbij de een piek in november werd vastgesteld. Gedurende de overige wintermaanden lijkt er een relatief stabiele populatie van rond 60.000 Eiders aanwezig te zijn. De piek in januari blijkt steeds minder hoog te worden, van 160.000 Eiders in 1996 afnemend naar 73.000 in januari 2011.

Een vergelijking van de aanwezige aantallen Eiders gedurende de laatste 3 winters in de verschillende deelgebieden in de Waddenzee laat een sterke spreiding van de Eiders over de Waddenzee zien (deelgebieden 1 t/m 4 in Figuur 2). In de Noordzeekustzone (deelgebieden 5 t/m 10) zijn vrijwel geen Eiders waargenomen. Het totaal aantal Eiders in deze laatste 3 winters varieert nauwelijks. Een uitzondering hierop zijn de lage aantallen in februari en maart 2011. Het aantal Eiders in deelgebied 2, van de noordpunt van Texel tot de oostpunt van Terschelling en Harlingen, is van november 2010 tot en met januari 2011 opvallend hoog. Het lage aantal in februari indiceert een versmalling van het seizoen waarin Eiders aanwezig zijn.

De resultaten laten zien dat de aantallen Eiders in de Waddenzee in vergelijking tot de jaren '80 en '90 zijn gehalveerd en onder de Instandhoudingsdoelstelling liggen. Dit geldt in nog sterkere mate voor de aantallen in de Noordzeekustzone. Ook de aantallen buiten Nederland zijn in de afgelopen decennia gedaald. De soort kampt zowel met problemen in de broedgebieden (hoge kuikensterfte, hoge sterfte onder volwassen vogels door vogelcholera en door toename van predatoren zoals de Zearend), als in zijn overwinteringsgebieden (jacht in de Oostzee en Denemarken). Daarnaast wordt de achteruitgang van de aantallen in de Nederlandse kustwateren veroorzaakt door een gebrek aan voldoende goed voedsel.

In november 2010 zijn ten noorden van de Afsluitdijk 10.960 Toppers geteld. Dit is een vrij hoog aantal voor de tijd van het jaar. In december 2010 zijn de aantallen verder toegenomen tot 29.235 Toppers. De toename werd mogelijk veroorzaakt door ijsbedekking op het IJsselmeer. In de verspreiding tussen de beide maanden heeft er een grote verschuiving plaats gevonden. In november zijn de grootste concentraties te vinden ten noorden van de Afsluitdijk en rond Scheurrak/Omdraai, in december nabij het monument op de Afsluitdijk en ten westen van Harlingen. Tijdens de telling van februari 2011 zijn geen Toppers waargenomen.

Uit tellingen van de Waterdienst, uitgevoerd door Delta Project Management, van januari 2011 blijken in totaal 31.119 Zwarte Zee-eenden geteld te zijn met de grootste concentratie ten noorden van Schiermonnikoog, 2 kilometer verder uit de kust dan op de door ons gekozen vliegraai. De door ons getelde aantallen in de maanden ervoor en erna vormen hiervan maar een klein deel.

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 sommige ervan verbeterd worden. Voor (onder andere) de habitattypen 1110A Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) en 1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied) en voor 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 echter slechts één maal per jaar (in januari) een reguliere telling plaats van de in de Waddenzee en Noordzeekustzone aanwezige duikeenden. Deze wordt uitgevoerd in opdracht van de Waterdienst van Rijkswaterstaat. De Toppers in de kuststrook langs de Afsluitdijk worden in principe maandelijks geteld als onderdeel van de tellingen die door de Waterdienst van Rijkswaterstaat worden uitgevoerd op het IJsselmeer.

In dit rapport worden de resultaten weergegeven van 3 vliegtuigtellingen van Eiders, Toppers en Zwarte- en Grote Zee-eenden in de winter 2010/2011. Deze tellingen 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 toenmalige Ministerie van LNV (nu EL&I) 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 november en december 2010 en februari 2011. De telling van februari werd gefinancierd uit middelen van het BO-onderzoek naar de meerjarige effect- en productiemetingen aan MZI's in de Westelijke Waddenzee, Oosterschelde en Voordelta; werkpakket verstoring van vogels en zeehonden.

Het onderzoek dat in dit rapport wordt gepresenteerd levert bovendien een bijdrage aan de beschrijving van de huidige status van de belangrijkste soorten duikeenden in de Waddenzee. Ze vormen een aanvulling op de jaarlijkse telling in januari die wordt uitgevoerd door Delta Project Management in opdracht van Rijkswaterstaat. Uit de praktijk blijkt dat het in sommige jaren (zoals 2002, 2003 en 2010), onder invloed van slecht weer (harde wind, mist), niet altijd mogelijk is om een complete telling in januari te realiseren. De aanvullende tellingen in december en februari geven in zulke gevallen een back-up voor de bepaling van de aanwezige aantallen in die winter. Behalve dat de resultaten van de tellingen kunnen worden gebruikt voor een ecologische onderbouwing van de relatie schelpdiereters - schelpdierbestanden, kunnen ze ook 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)

De in deze rapportage gebruikte gegevens van de midwintertellingen (in januari) maken deel uit van het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren van de Waterdienst van Rijkswaterstaat. Deze tellingen zijn in het verleden uitgevoerd door en onder supervisie van het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) te Middelburg en tegenwoordig door Delta Project Management te Vlissingen. De tellingen maken deel uit van het Monitoringprogramma Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL). In het geval van de Topper is gebruik gemaakt van gegevens uit de maandelijkse tellingen van de Waterdienst van Rijkswaterstaat die worden uitgevoerd boven het IJsselmeer en het Markermeer (voorheen het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling RIZA). 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.

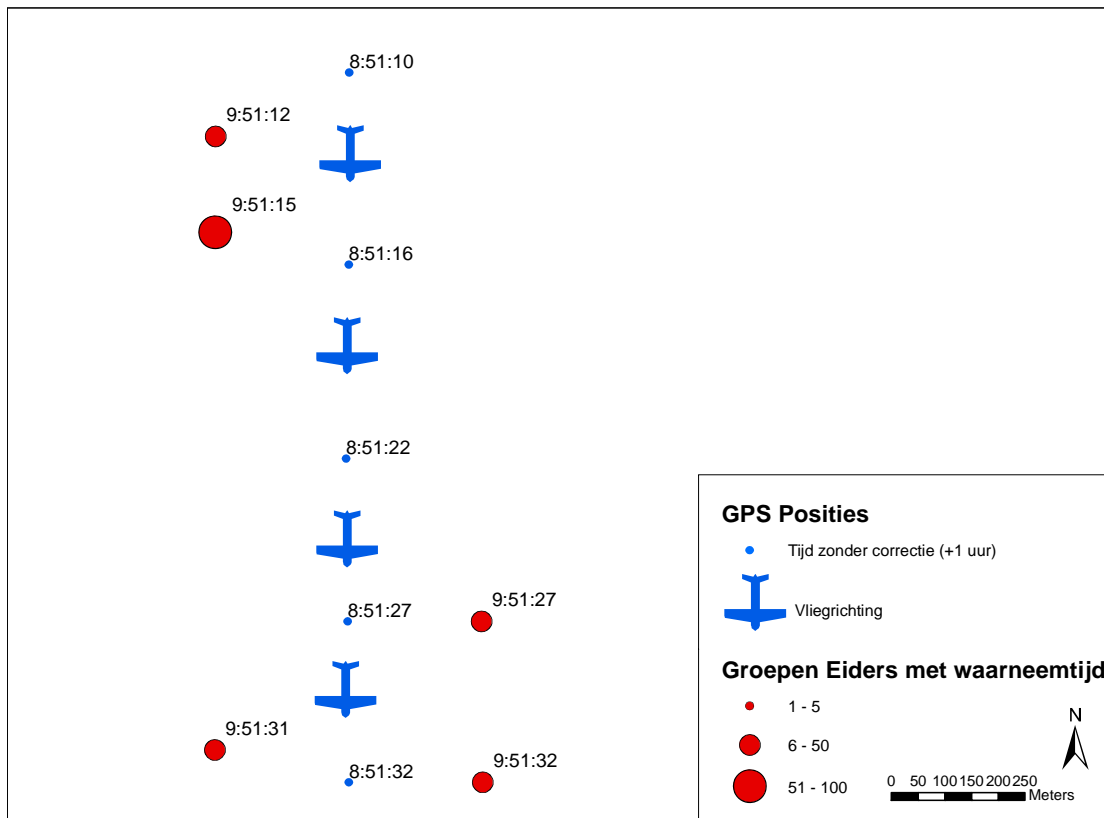
De Waterdienst neemt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door haar aangeleverde materiaal. Graag willen wij onze dank uitspreken aan de Waterdienst voor het mogen opnemen van hun gegevens in deze rapportage.

De projectleiding van de door IMARES/Natuurwerk Texel uitgevoerde tellingen 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 Anja Cervenci en Els de Jong. De tellingen werden uitgevoerd door Martin de Jong, Mardik Leopold, Cor Smit en Richard Witte. De piloot tijdens de vluchten was in alle gevallen Brien van Wijk (Aviation Management Services). Elze Dijkman verzorgde de Database- en GIS-ondersteuning. Richard Witte en Mardik Leopold leverden commentaar op een eerdere versie van dit rapport. Van hun op- en aanmerkingen is dankbaar gebruik gemaakt.

2. Methode

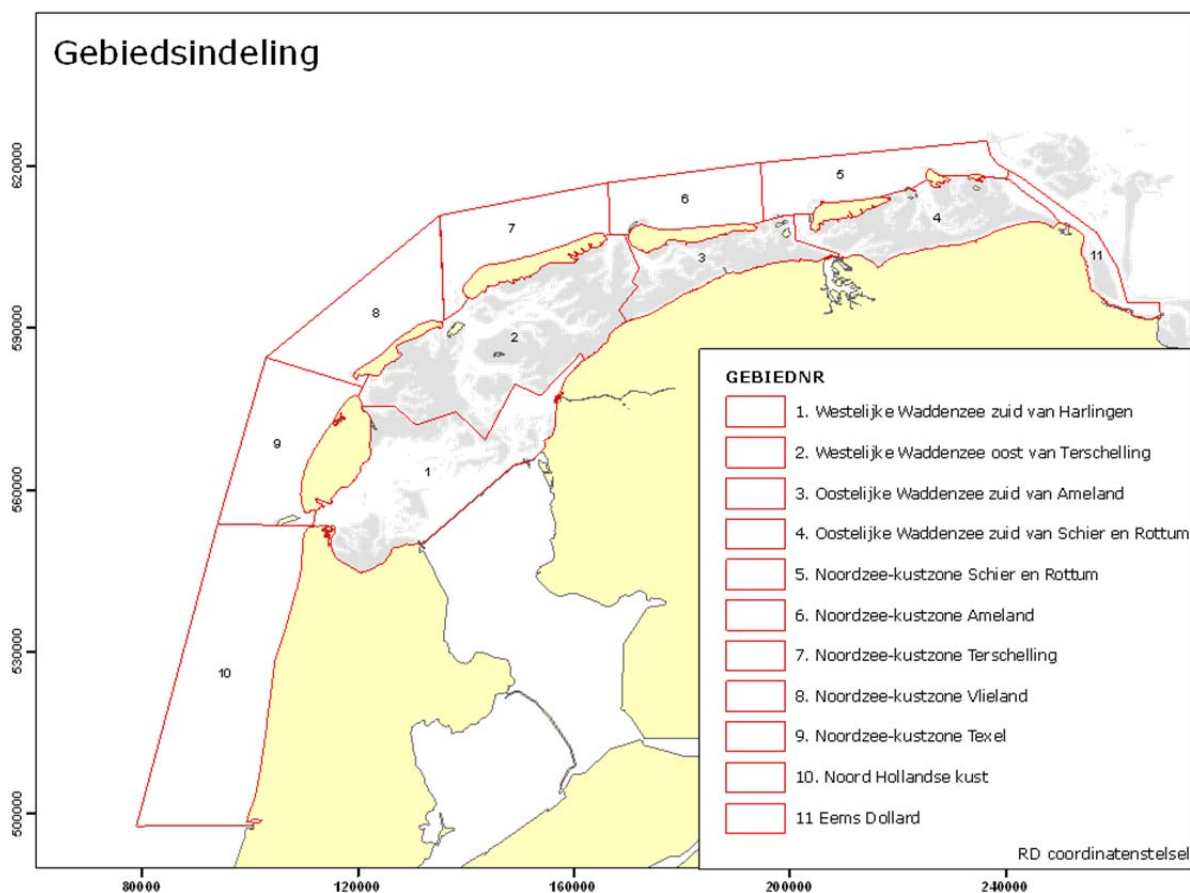
De aantallen en verspreiding van de Eiders, Toppers en zee-eenden zijn bepaald door middel van vliegtuigtellingen. Tijdens deze tellingen wordt de Waddenzee systematisch afgezocht door vooraf vastgelegde raaien af te vliegen.

De raaien in de Waddenzee zijn noord-zuid georiënteerd en liggen anderhalve geografische minuut, oftewel 1650 meter (in het noorden van de Nederlandse Waddenzee) tot 1680 meter (in het zuiden) 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 gevolgen.



Figuur 1. Schematisch overzicht van een vliegraai met de waargenomen groepen vogels en de tijdstippen van de GPS-track (elke 5-6 seconden, blauw, in UTC) en het tijdstip van de waarnemingen (rood, in MEWT).

Het gebruikte type vliegtuig was een Cessna 172P, met de vleugels aan de bovenzijde van 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 gevlogene koers. De vliegsnelheid wordt, voor zover mogelijk, zo constant mogelijk gehouden.



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

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 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-trackpunt voor en na de waarneming geselecteerd. Hierbij vindt een correctie van de GPS-tijd plaats (UTC + 1 uur = Midden-Europese Wintertijd, MEWT)

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 Natuurbeschermingswet

- 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 eerstvolgende GPS-trackpunt 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 vlieggraai genomen van 250 meter, ter linker- of rechterzijde, afhankelijk van de waarnemer. Er vindt geen oost-west gerichte correctie plaats voor afstand tot de waargenomen groep. De verdere verwerking van de telgegevens zoals de indeling van telgebieden (Figuur 2) vindt plaats in GIS. De indeling in deelgebieden is identiek aan de indeling zoals die gebruikt wordt door Rijkswaterstaat (zie onder andere Baptist *et al.* 1997, 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 vliegrange van de Vliehors (EHR4). In deze vliegrange 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 2010/2011 waren gepland rondom hoogwater midden op de dag. Dit in tegenstelling tot 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 er veel minder door het vliegtuig veroorzaakte verstoring optreedt van op de wadplaten foeragerende vogels. In de winter 2010/2011 zijn er geen raaïen gevlogen in de Noordzeekustzone en de Noord-Hollandse kust. De telinspanning concentreerde zich op de Waddenzee. Voor de Noordzeekustzone wordt een minder gedetailleerde methode gehanteerd, waarbij op een vaste afstand vanaf de kust parallel aan het Noordzeestrand wordt gevlogen. De gevlogen lijn komt globaal overeen met de zone tussen de 5- en 10-meter dieptelijn. Hierbij wordt een indruk verkregen van de aanwezigheid van concentraties vogels. Er wordt geen gebiedsdekkend beeld verkregen.

3. Weersomstandigheden en vliegroutes

3.1 Weersomstandigheden

De telling van november 2010 stond oorspronkelijk gepland voor de hoogwaterperiodes van 9 t/m 11 november. Te harde wind maakte de telling toen onmogelijk. Na uitstel kon de telling starten op 15 november, maar toen bleek dat de telling niet op 3 achtereenvolgende dagen kon worden afgewerkt. Op 16 november was er in het oostelijk wad sprake van mist en te laag hangende bewolking. Ook het weer op 17 en 18 november was te slecht, zodat de telling pas op 19 november kon worden afgerond.

De telling van december 2010 kon wel op 3 achtereenvolgende dagen worden uitgevoerd en wel op de voorkeursdata voor wat betreft het hoogwater midden op de dag. De telling van februari 2011 kon met de inmiddels langere daglichtperiode in 2 dagen worden uitgevoerd aan het begin van de voorkeursperiode met een hoogwater midden op de dag te Harlingen.

In Tabel 1 zijn de weergegevens tijdens de teldagen samengevat. De personele bezetting tijdens deze vluchten is weergegeven in Tabel 2.

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
15-nov-10	3 Bft	5 Bft	W	0.0 mm	4 octa's	10.0 km	2.3 – 10.0 °C
16-nov-10	2 Bft	2 Bft	Z	0.0 mm	2 octa's	4.0 km	2.1 – 10.7 °C
19-nov-10	2 Bft	2 Bft	ZO	<0.05 mm	6 octa's	2.4 km	3.8 – 8.8 °C
10-dec-10	3 Bft	5 Bft	W	0.1 mm	8 octa's	3.9 km	0.3 – 7.2 °C
11-dec-10	4 Bft	5 Bft	WNW	0.4 mm	7 octa's	7.0 km	6.1 – 8.6 °C
12-dec-10	4 Bft	5 Bft	NNO	<0.05 mm	5 octa's	9.0 km	-0.4 – 6.7 °C
18-feb-11	4 Bft	4 Bft	O	0.0 mm	7 octa's	3.5 km	-0.4 – 1.6 °C
19-feb-11	4 Bft	5 Bft	OZO	0.0 mm	8 octa's	3.6 km	-0.1 – 2.5 °C

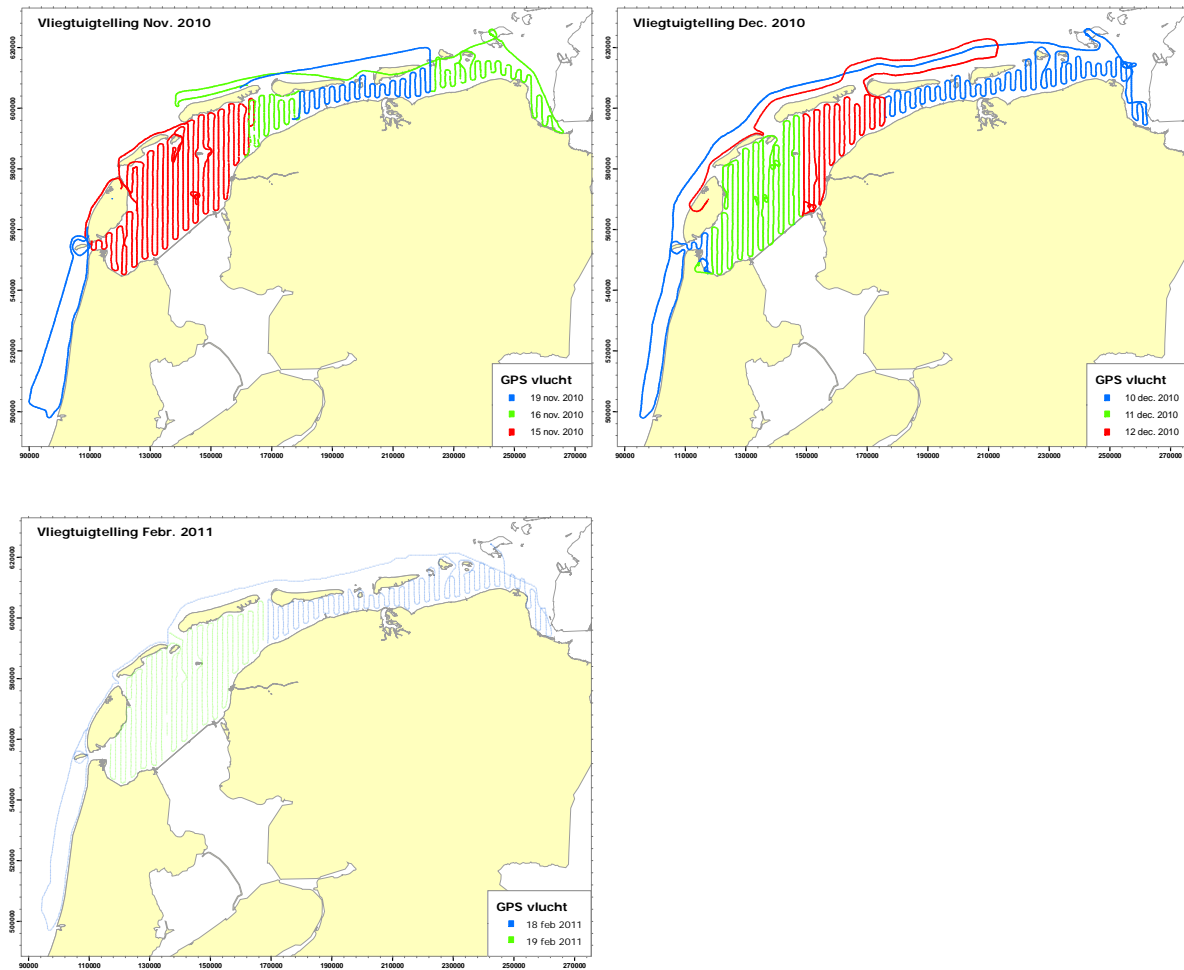
3.2 Personele bezetting

Tabel 2. Personele inzet tijdens de tellingen in november en december 2010.

Datum	Teller-bakboord	Teller-stuurboord	Navigator/ fotograaf	Piloot
15-nov-10	Martin de Jong	Richard Witte	Anja Cervencl	Brien van Wijk
16-nov-10	Martin de Jong	Richard Witte	Anja Cervencl	Brien van Wijk
19-nov-10	Cor Smit	Martin de Jong	Anja Cervencl	Brien van Wijk
10-dec-10	Cor Smit	Martin de Jong	-	Brien van Wijk
11-dec-10	Martin de Jong	Mardik Leopold	Anja Cervencl	Brien van Wijk
12-dec-10	Martin de Jong	Mardik Leopold	Anja Cervencl	Brien van Wijk
18-feb-11	Martin de Jong	Mardik Leopold	Els de Jong	Brien van Wijk
19-feb-11	Martin de Jong	Richard Witte	Anja Cervencl	Brien van Wijk

3.3 Vliegroutes

De tijdens de tellingen in november 2010, december 2010 en februari 2011 gevlogen routes zijn weergegeven in Figuur 3. Uit de figuren blijkt dat zowel in november als in december 3 teldagen nodig waren en dat in beide maanden als gevolg van extra heen en weer vliegen ook vaker boven de Noordzee is gevlogen. Daardoor werd een betere dekking van de Noordzeekustzone gerealiseerd dan in februari.



Figuur 3. Gevlogen raaien per teldag tijdens de tellingen in november 2010, december 2010 en februari 2011.

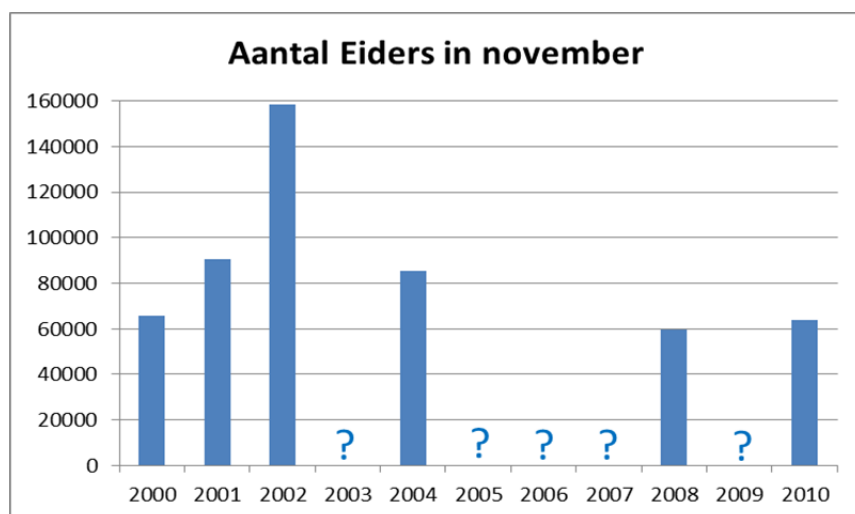
4. Aantallen en verspreiding Eiders

4.1 Telling november 2010

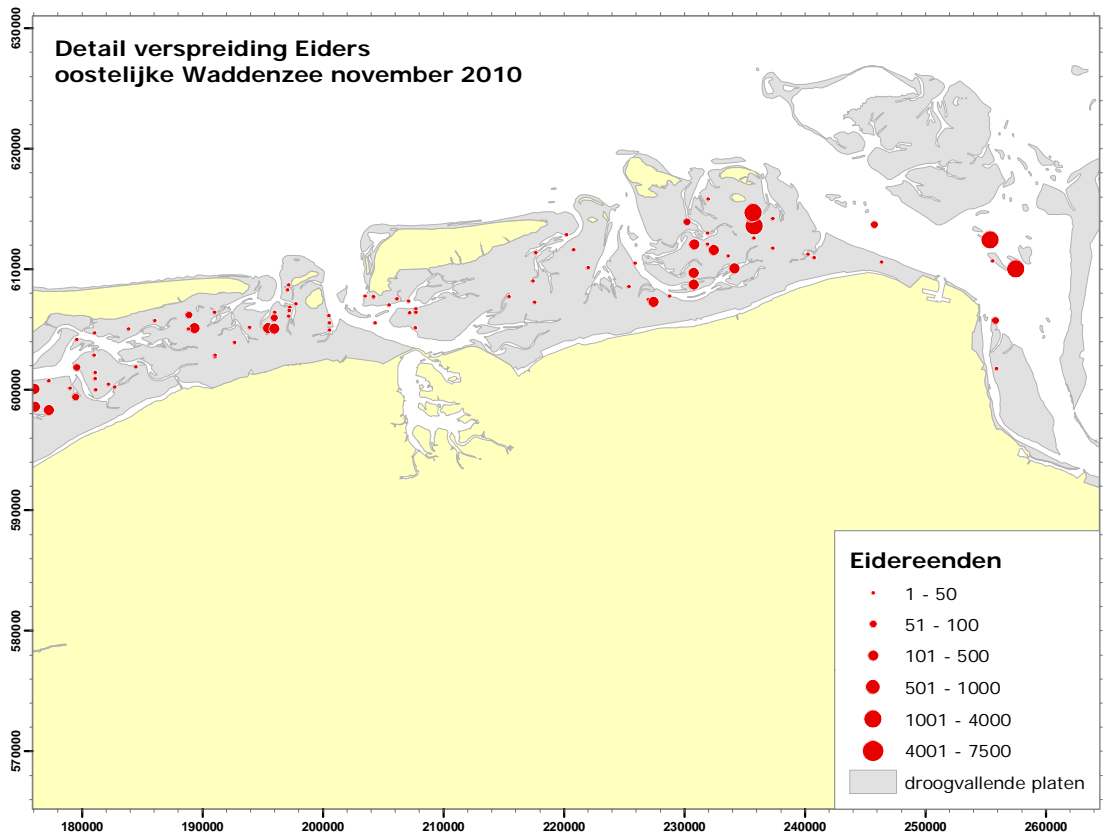
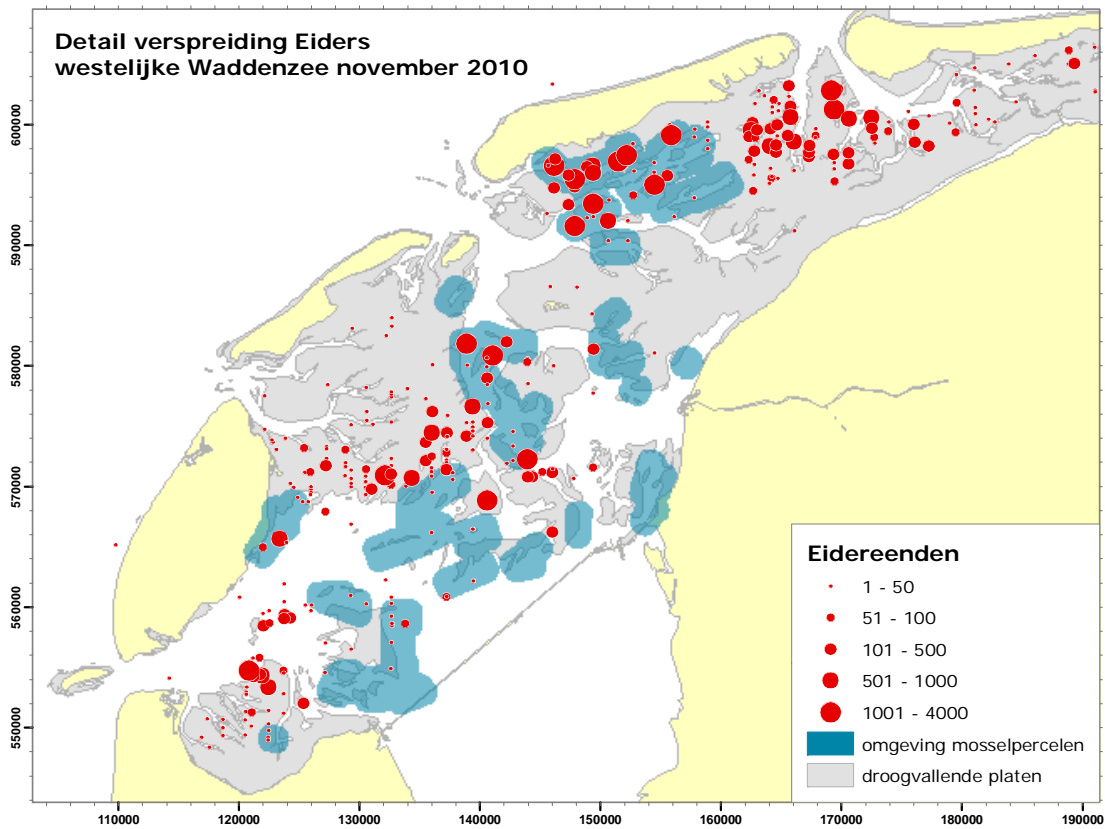
In november 2010 werden in totaal 63.717 Eiders geteld. Hiermee ligt het aantal iets boven het niveau van vorig jaar en is nagenoeg gelijk aan het aantal van december 2008. Ten opzichte van de winter 2009/2010 waren de aantallen in deelgebied 1 (Texel-Afsluitdijk-Harlingen) opvallend constant en waren de aantallen aanmerkelijk hoger in deelgebied 2 (Vlieland-Terschelling-Friese kust). Hierbij valt op dat het van oudsher belangrijkste overwinteringsgebied, de westelijke Waddenzee, 85% van het totaal aantal getelde Eiders herbergt. In de Noordzeekustzone boven de eilanden en langs de Noord-Hollandse kust werden alleen boven Terschelling 3 Eiders geteld. Net buiten deelgebied 11, op het Duitse Wad ten zuiden van Borkum, werden 3617 Eiders geteld.

Tabel 3. Aantallen Eiders in de Waddenzee en de Noordzeekustzone in november 2010 per deelgebied

Deelgebied	Aantal Eiders
1. westelijke Waddenzee zuid van Harlingen	15.105
2. westelijke Waddenzee oost tot Terschelling	38.983
3. oostelijke Waddenzee zuid van Ameland	3.513
4. oostelijke Waddenzee zuid van Schier en Rottum	5.952
5. Noordzeekustzone Schier en Rottum	0
6. Noordzeekustzone Ameland	0
7. Noordzeekustzone Terschelling	3
8. Noordzeekustzone Vlieland	0
9. Noordzeekustzone Texel	0
10. Noord Hollandse kust	0
11. Eems / Dollard	158
Totaal	63.717



Figuur 4. Totaal aantal Eiders in november op basis van Alterra / IMARES – tellingen (de Jong et al. 2010). In 2003 en van 2005-2007 zijn geen tellingen uitgevoerd, in 2009 kon de telling door aanhoudend slechte weersomstandigheden geen doorgang vinden.



Figuur 5ab. Verspreiding van Eiders in november 2010 in het westelijke en oostelijke deel van de Waddenzee en in de Noordzeekustzone.

De gegevens overziend valt het hoge aantal van november 2002 op. Vanwege mist is er toen de telling in een periode van 5 dagen uitgevoerd, met tussen de 3 teldagen steeds een slechte dag waarop niet geteld kon worden. In deze maand zijn op alle dagen en in alle delen van de Waddenzee veel en grote groepen Eiders geteld.

Ten aanzien van de verspreiding van de Eider in november vallen een aantal zaken op:

- In de westelijke Waddenzee is er een sterke concentratie van groepen buiten de omgeving van mosselpercelen. Dit geldt voor zowel deelgebied 1, met grote concentraties op de Vlake van Kerken en de Waardgronden, als ook voor deelgebied 2. Ook in dit deelgebied bevinden zich enkele grote concentraties.
- Naast de altijd aanwezige grote groepen in de Mepen zuidelijk van Terschelling zijn er ook grotere groepen aanwezig rond het zeegat tussen Terschelling en Ameland. Daar staat tegenover dat is deelgebied 3, onder Ameland, vrijwel leeg is.
- Ook deelgebied 4, van Schier tot Rottumeroog, is op enkele grotere groepen onder Rottumerplaat na, vrijwel leeg.

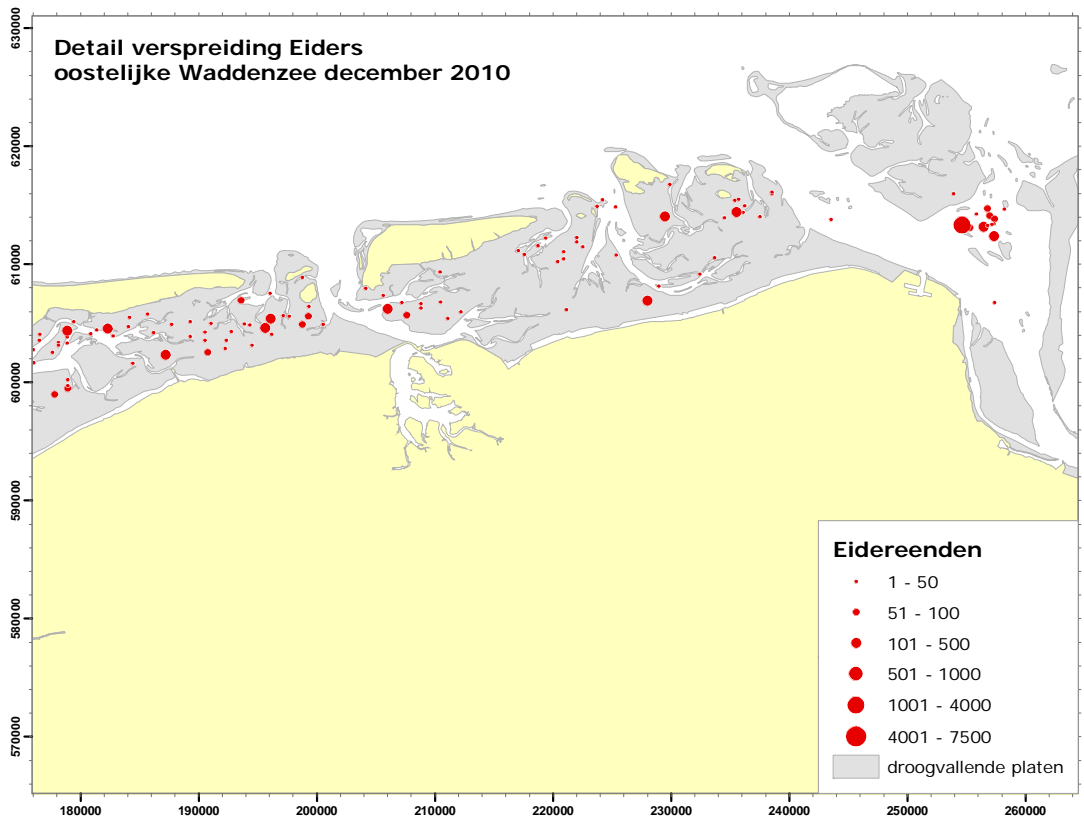
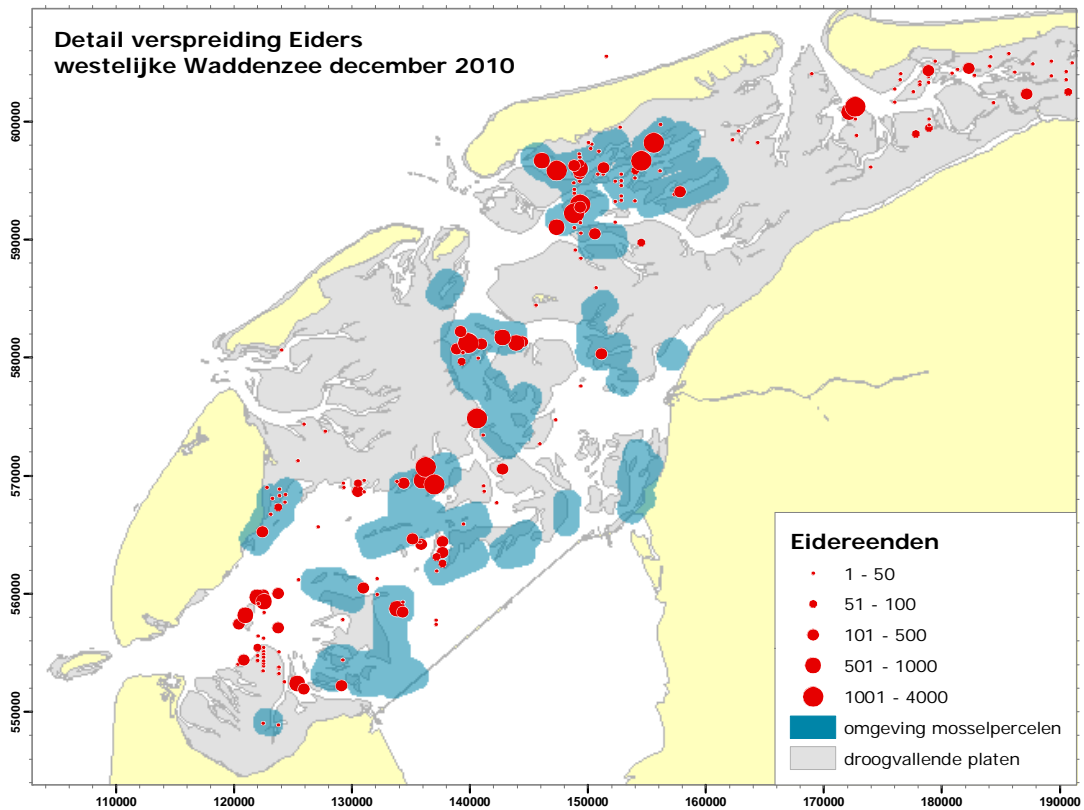
4.2 Telling december 2010

Teneinde een beter inzicht te krijgen in de verspreiding van Eiders gedurende het verloop van de winter is er in 2008 voor het eerst een telling in december uitgevoerd. De in 2010 vastgestelde aantallen zijn weergegeven in Tabel 4.

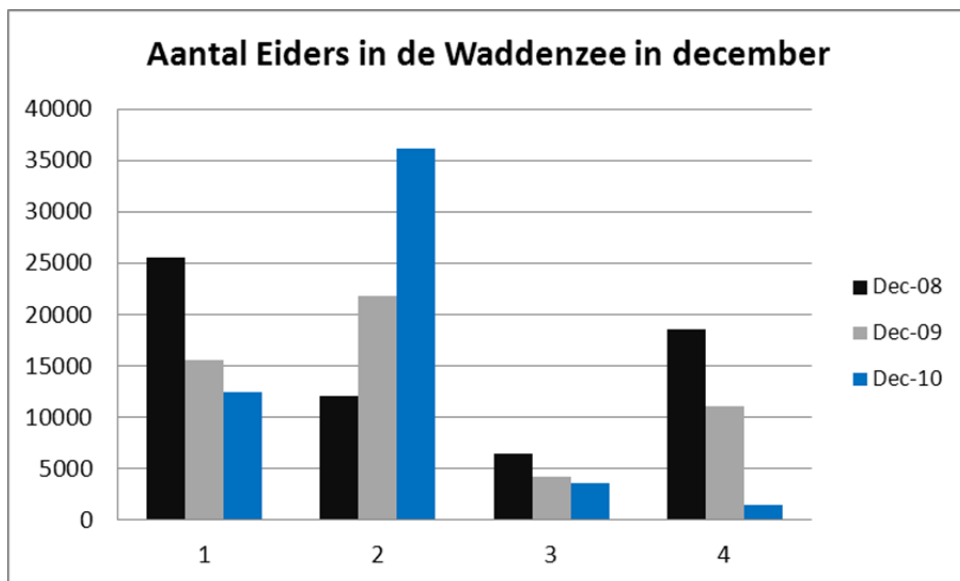
Tabel 4. Aantallen Eiders in de Waddenzee en de Noordzeekustzone in december 2010 per deelgebied.

Deelgebied	Aantal Eiders
1. westelijke Waddenzee zuid van Harlingen	12.407
2. westelijke Waddenzee oost tot Terschelling	36.179
3. oostelijke Waddenzee zuid van Ameland	3568
4. oostelijke Waddenzee zuid van Schier en Rottum	1468
5. Noordzeekustzone Schier en Rottum	0
6. Noordzeekustzone Ameland	0
7. Noordzeekustzone Terschelling	40
8. Noordzeekustzone Vlieland	0
9. Noordzeekustzone Texel	0
10. Noord Hollandse kust	0
11. Eems / Dollard	0
Totaal	53.662

Ten opzichte van november 2010 zijn er 10.000 Eiders minder aanwezig in de Waddenzee. Alleen in deelgebied 3, het wad onder Ameland en Engelsmanplaat, is het aantal constant laag en opvallend genoeg is deelgebied 4 in deze maand nog leger. Dit kan samenhangen met de vorst en ijsgang die er in de tussenliggende periode heeft voorgedaan. In de periode tussen de telling van november en december konden op weerstation Terschelling 15 vorstdagen (dagen met een minimumtemperatuur onder 0° Celsius) worden genoteerd (data: www.knmi.nl). In de deelgebieden 1 en 2 in de westelijke Waddenzee zijn de aantallen met respectievelijk 18% en 7% achteruit gegaan (Figuur 7).



Figuur 6ab. Verspreiding van Eiders in december 2010 in het westelijke en oostelijke deel van de Waddenzee en in de Noordzeekustzone. Het gebied ten zuiden van de Boschplaat van Terschelling is tijdens deze telling niet geteld.



Figuur 7. Aantallen Eiders per deelgebied in de Waddenzee in december 2008 tot en met 2010. De nummering van de deelgebieden op de x-as komt overeen met die welke is weergegeven in Figuur 2.

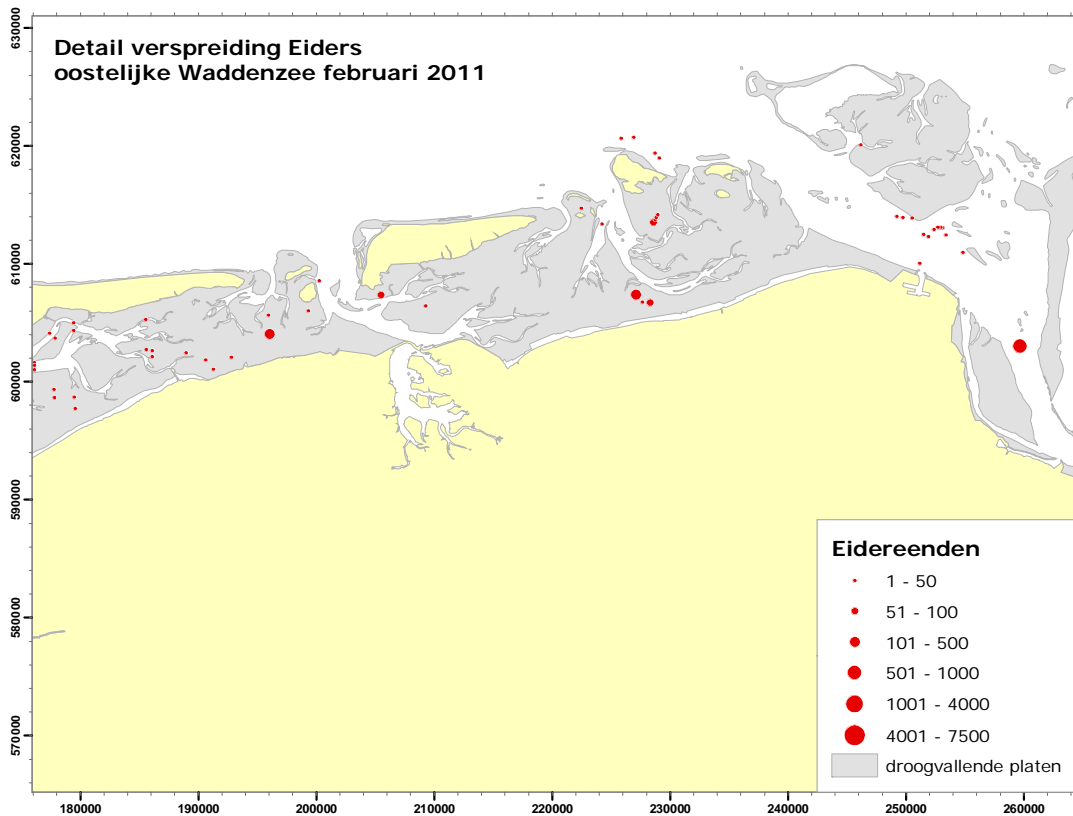
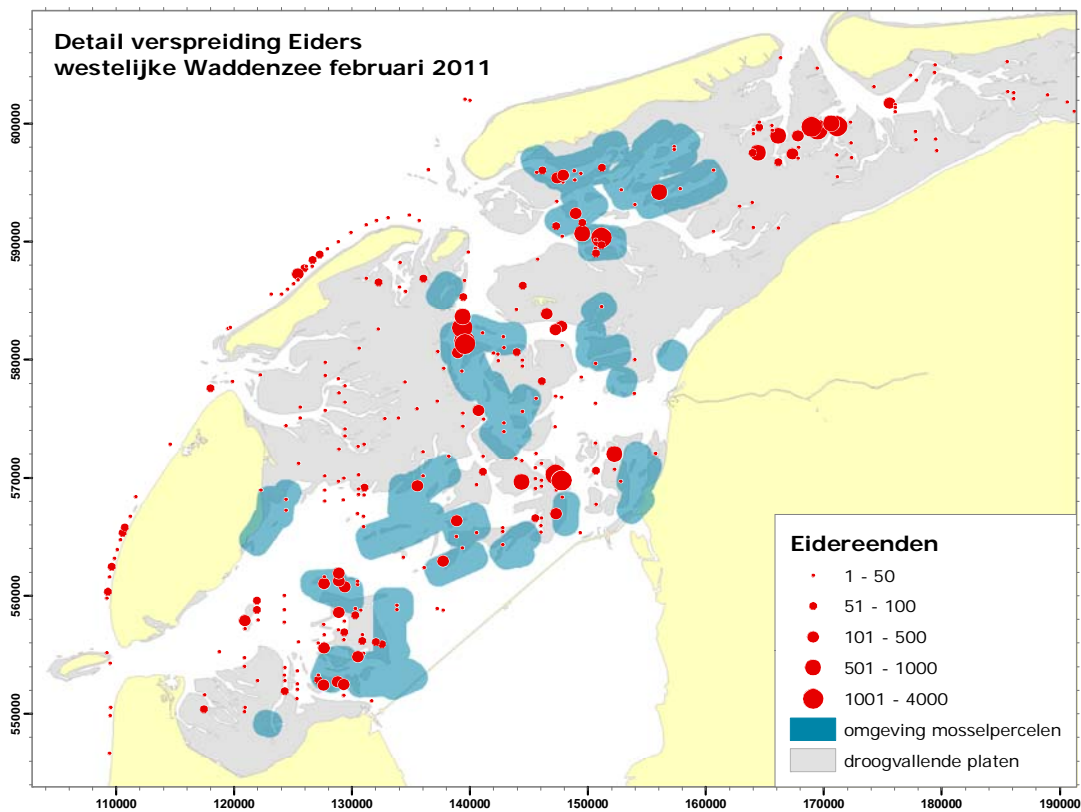
In december 2010 waren de Eiders meer geconcentreerd aanwezig rond de mosselpercelen (zie Figuur 6). Het oostelijk Waddengebied is opvallend leeg. Net buiten deelgebied 11, op het Duitse Wad onder Borkum, zijn in december 2010 4815 Eiders geteld. Dit waren er iets meer dan in november. In de Noordzeekustzone boven de eilanden en langs de Noord Hollandse kust werden alleen boven Terschelling 40 Eiders geteld.

4.3 Telling februari 2011

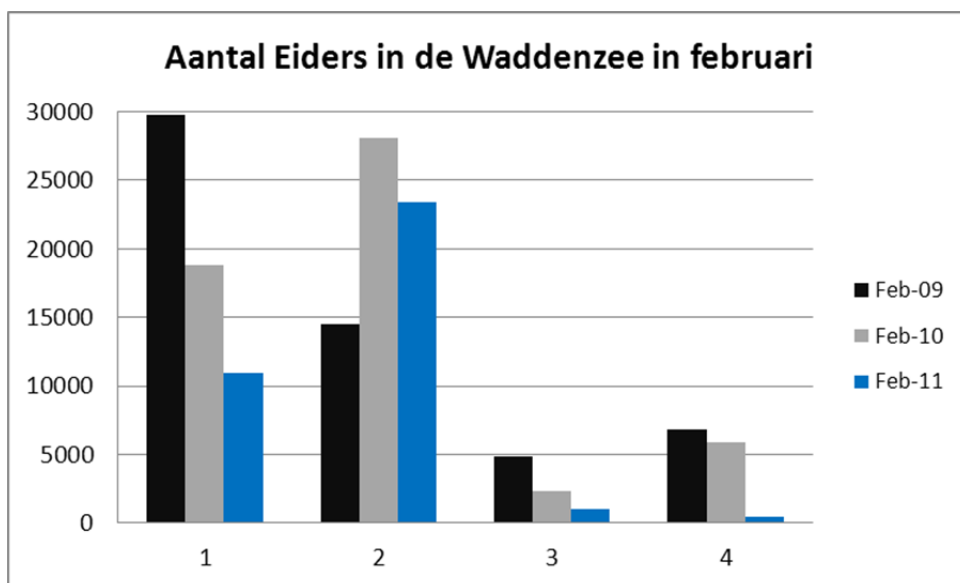
In februari 2011 zijn 38.074 Eiders geteld. Dit aantal is laag ten opzichte van eerder deze winter, maar zeker ook ten opzichte van februari-tellingen uit andere jaren. Met nog geen 1500 Eiders in de oostelijke Waddenzee is vooral daar het aantal erg laag. In vergelijking tot de tellingen in november en

Tabel 5. Aantallen Eiders in de Waddenzee en de Noordzeekustzone in februari 2011 per deelgebied.

Deelgebied	Aantal Eiders
1. westelijke Waddenzee zuid van Harlingen	10.932
2. westelijke Waddenzee oost tot Terschelling	23.385
3. oostelijke Waddenzee zuid van Ameland	1004
4. oostelijke Waddenzee zuid van Schier en Rottum	493
5. Noordzeekustzone Schier en Rottum	25
6. Noordzeekustzone Ameland	0
7. Noordzeekustzone Terschelling	67
8. Noordzeekustzone Vlieland	735
9. Noordzeekustzone Texel	553
10. Noord Hollandse kust	39
11. Eems / Dollard	841
Totaal	38.074



Figuur 8ab. Verspreiding van Eiders in februari 2011 in het westelijke en oostelijke deel van de Waddenzee en in de Noordzeekustzone.



Figuur 9. Aantallen Eiders per deelgebied in de Waddenzee in februari 2009 tot en met 2011. De nummering van de deelgebieden komt overeen met die welke is weergegeven in Figuur 2.

december 2010 waren de aantallen Eiders in de Noordzeekustzone hoog te noemen. Dit is een verschijnsel dat ook in eerdere jaren is vastgesteld. Ook in 2009 en 2010 werd een dergelijke toename geconstateerd (zie De Jong *et al.* 2009 en De Jong *et al.* 2010).

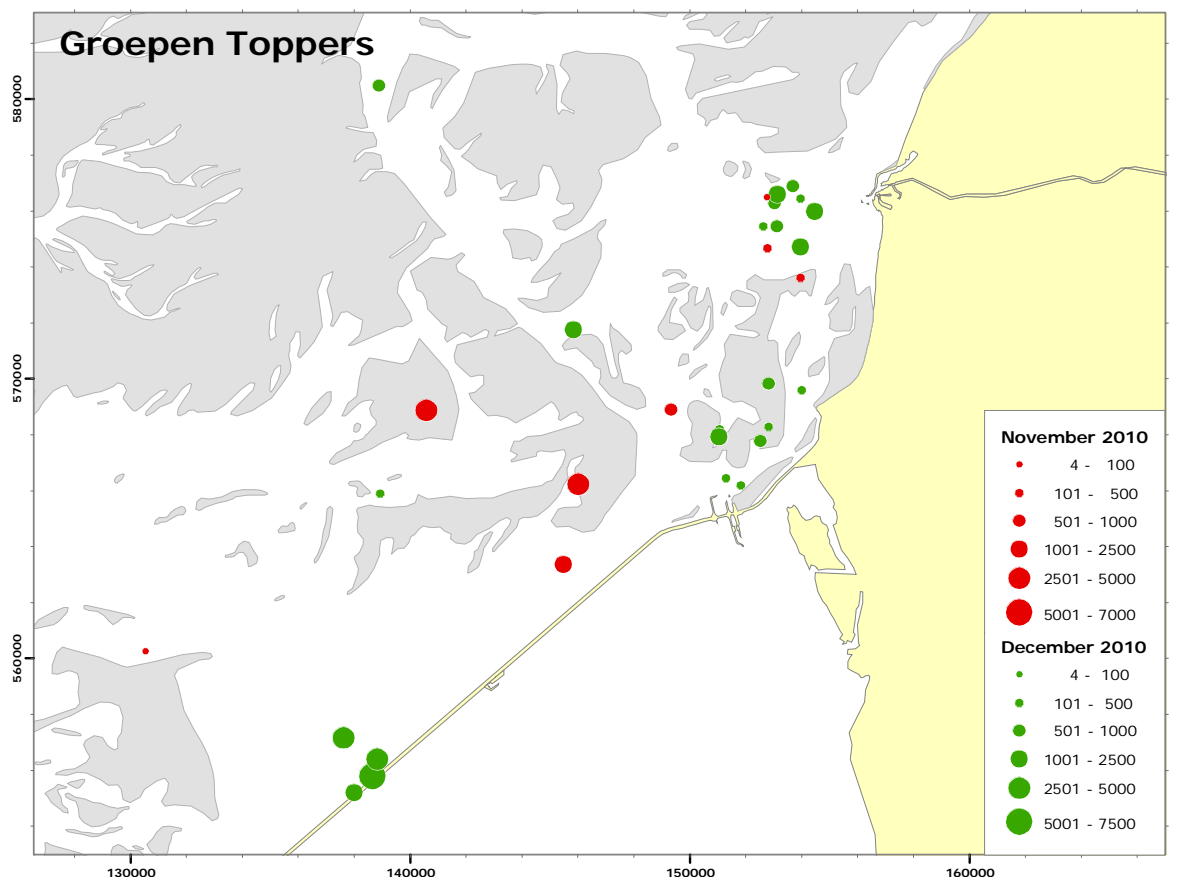
Behalve een duidelijke afname van de aantallen heeft er zich ook een duidelijke verschuiving in de verspreiding voorgedaan. Negentig procent van de getelde Eiders bleek aanwezig te zijn in de westelijke Waddenzee, waarbij in deelgebied 2, het wad tussen Vlieland, Terschelling en Harlingen, nog relatief vrij hoge aantallen aanwezig zijn. In de westelijke Waddenzee (deelgebied 1) zijn de aantallen in vergelijking tot 2009 meer dan gehalveerd, in de oostelijke Waddenzee is sprake van een nog sterkere terugloop. Ook valt op dat er in februari, in tegenstelling tot november en december, groepjes eenden in de Noordzeekustzone langs de vastelandskust van Noord-Holland zijn verschenen (Figuur 8ab en 9).

5. Aantallen en verspreiding Toppers

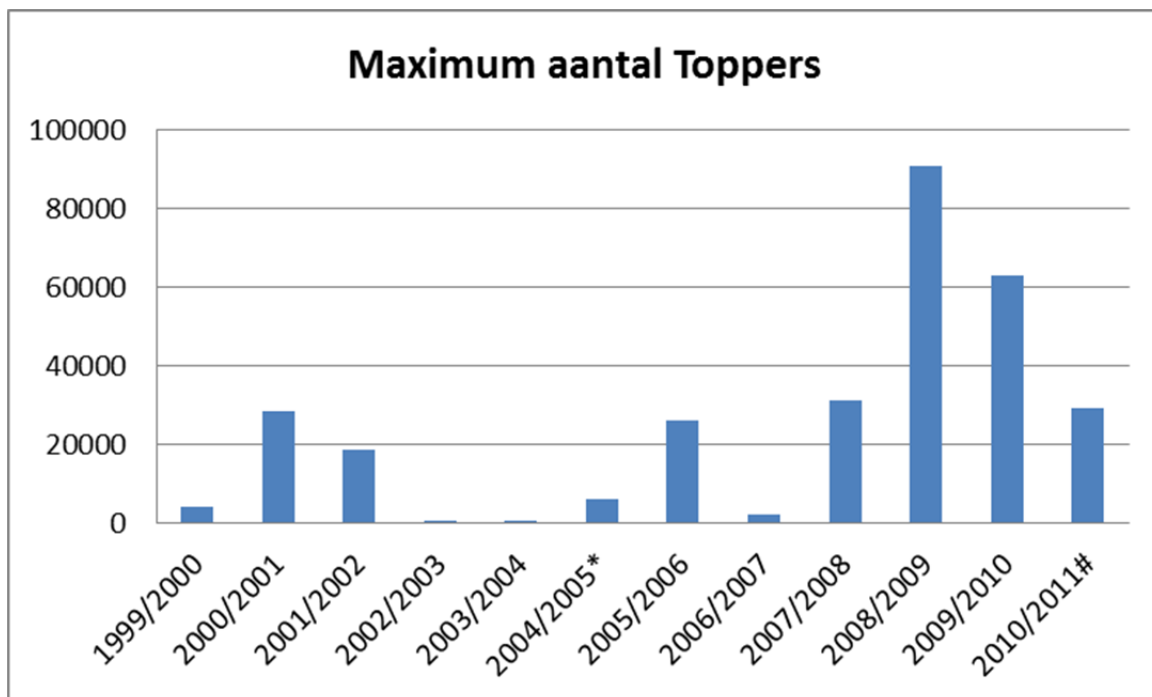
In november 2010 zijn er ten noorden van de Afsluitdijk 10.960 Toppers geteld (rode stippen in Figuur 10). Dit is een vrij hoog aantal voor die tijd van het jaar. In december 2010 zijn de aantallen verder toegenomen tot 29.235 Toppers (groene stippen in Figuur 10). De toename werd waarschijnlijk mede veroorzaakt door de ijsbedekking op het IJsselmeer. Vanaf 28 november 2010 was er sprake van enige ijsgang en drijfijs op het IJsselmeer. Op 15 december 2010 waren grote delen van het IJsselmeer dichtgevroren en op 25 december 2010 was de ijsbedekking op het IJsselmeer vrijwel volledig. Bovendien was er sprake van drijfijs op de Waddenzee. In de loop van januari 2011 is de ijsbedekking geleidelijk afgenomen.

In de verspreiding tussen de beide maanden heeft er een grote verschuiving plaatsgevonden. In december zijn de grootste concentraties aanwezig nabij het monument op de Afsluitdijk en ten westen van Harlingen.

Tijdens de telling in februari 2011 zijn geen Toppers meer waargenomen. De maximale aantallen per winterseizoen is weergegeven in Figuur 11. In deze figuur zijn de resultaten van de tellingen van de Waterdienst/Delta Project Management, de Waterdienst (voorheen RIKA) en IMARES samengevoegd. Uit de figuur blijkt dat in de meeste jaren tussen 2000 en 2010 lage aantallen Toppers in de Waddenzee aanwezig waren. In de winter 2008/2009 en 2009/2010 liggen de maxima duidelijk hoger.



Figuur 10. Verspreiding van Toppers in november en december 2010.

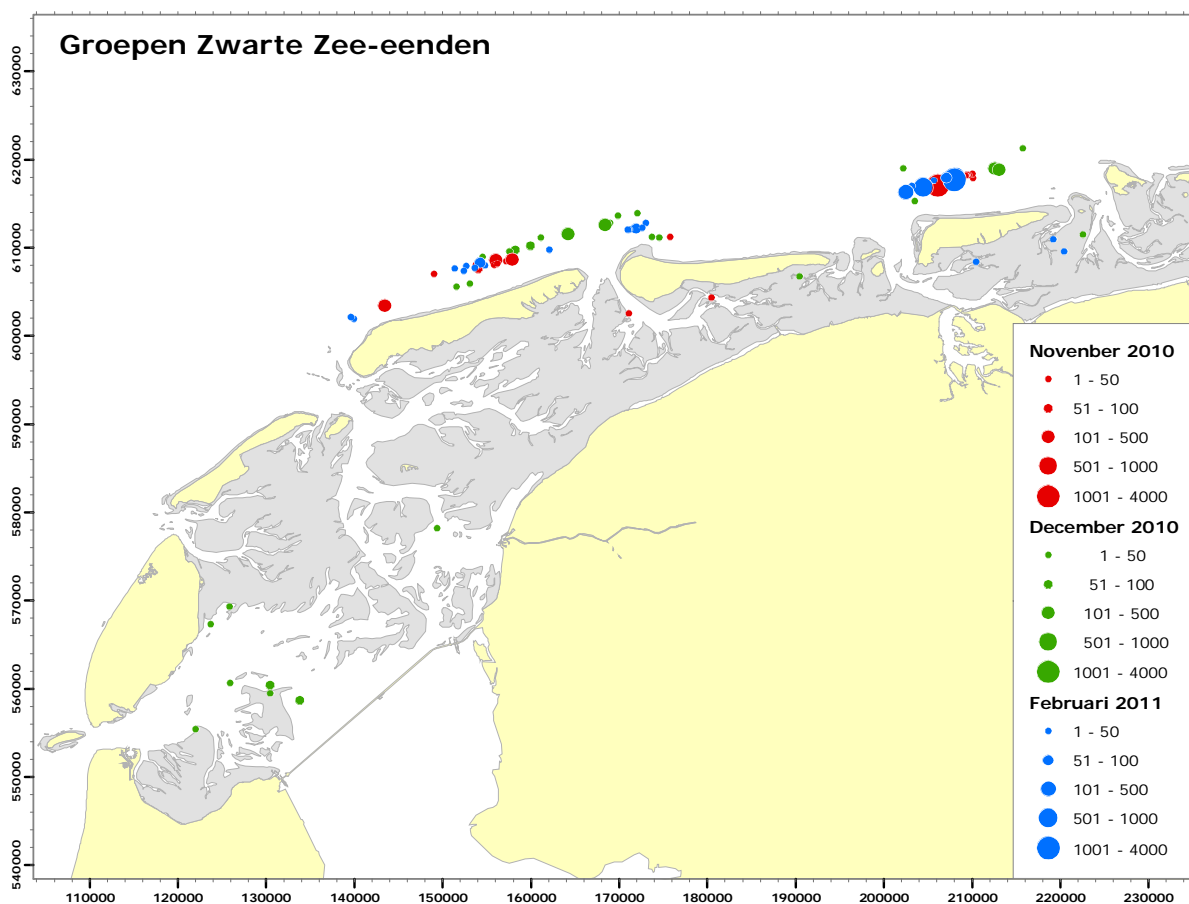


Figuur 11. Maximum aantal Toppers per winter, doorgaans in januari. Een * geeft aan dat het maximum in deze winter in november werd vastgesteld, een # maximum duidt op een maximum aantal in december. De figuur is gebaseerd op telresultaten van RIKZ, RIZA/Waterdienst en IMARES (zie De Jong & Smit, in druk).

6. Aantallen en verspreiding Zee-eenden

6.1 Zwarte Zee-eend

Tijdens de telling in november 2010 zijn 4209 Zwarte Zee-eenden geteld, verspreid over de westelijke Waddenzee en de Noordzeekustzone, met het zwaartepunt boven Schiermonnikoog (iets meer dan 3000 exemplaren) en ca. 1000 Zwarte Zee-eenden boven Terschelling (Figuur 12). In december 2010 werden in deze gebieden samen slechts 1857 Zwarte Zee-eenden geteld, waarbij de vogels geconcentreerd waren in het kustgebied ten noorden van Schiermonnikoog, waar bijna 950 Zwarte Zee-eenden aanwezig waren, en minder dan 500 boven Terschelling (Figuur 12). Uit tellingen van de Waterdienst/Delta Project Management in januari 2011 blijken in totaal 31.119 Zwarte Zee-eenden geteld te zijn met de grootste concentratie boven Schiermonnikoog, 2 kilometer verder uit de kust gelegen dan tijdens de door ons gekozen vliegtraai. In februari zijn tijdens onze tellingen respectievelijk 4167 Zwarte Zee-eenden geteld, met wederom de grootste concentraties boven Schiermonnikoog (Figuur 12).



Figuur 12. Verspreiding Zwarte Zee-eenden in november & december 2010 en februari 2011.

6.2 Grote Zee-eenden

Grote Zee-eenden zijn vanuit een vliegtuig alleen te onderscheiden van Zwarte Zee-eenden wanneer ze opvliegen, aangezien ze te midden van groepen zwemmende Zwarte Zee-eenden niet opvallen. De waargenomen aantallen zijn dan ook niet meer dan een aanwijzing voor hun aanwezigheid. Er zijn tijdens de tellingen geen Grote Zee-eenden waargenomen.

7. Discussie

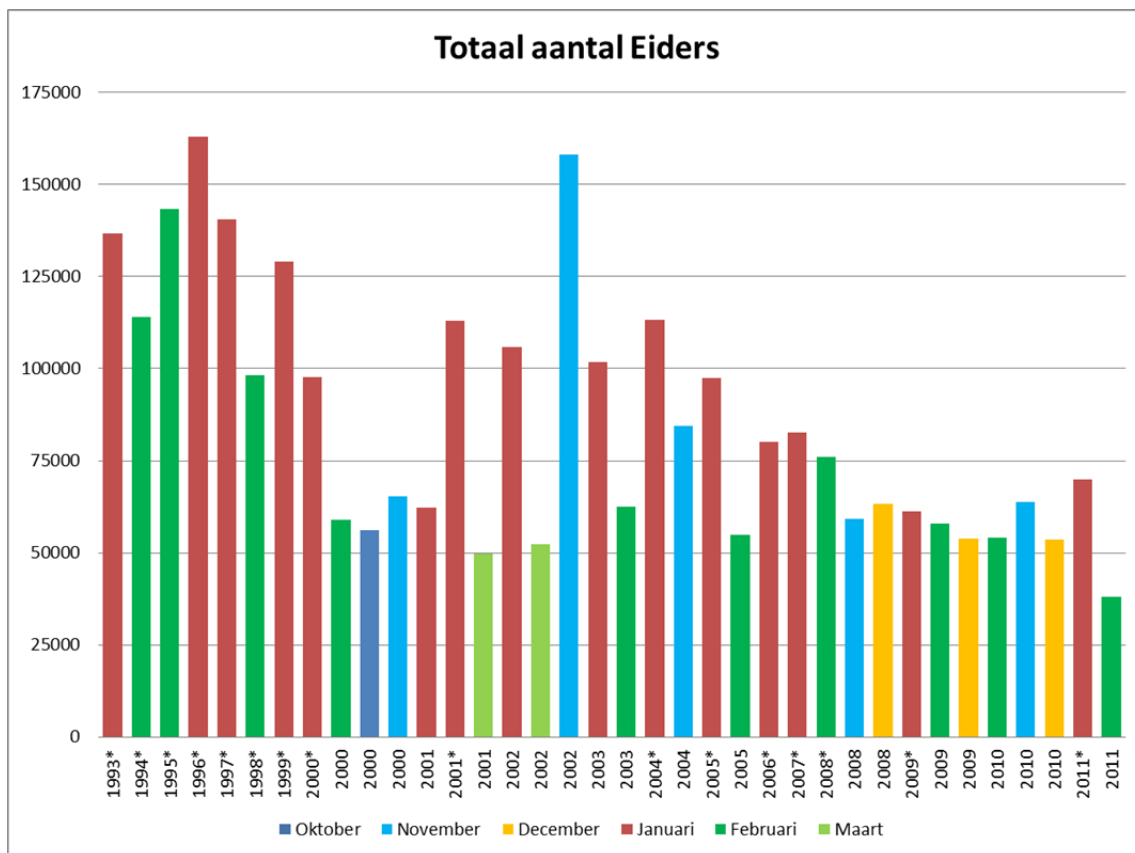
7.1 Eider

Het overwinteringsgebied van de Eider strekt zich uit van IJsland en Noorwegen tot de Atlantische kusten van Frankrijk. Het merendeel van de Noordwest 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 Noordwest Europese populatie wordt geschat op 760.000 vogels (Wetlands International 2006). De Instandhoudingsdoelstelling voor de Nederlandse Waddenzee bedraagt 90.000-115.000 vogels (op basis van midwinter aantallen). Voor de Noordzeekustzone is een doelstelling van 26.200 vogels geformuleerd (ook op basis van midwinter aantallen). De meeste volwassen mannelijke Eiders verlaten de broedgebieden in mei en juni en verzamelen zich, samen met onvolwassen dieren, in groepen. De mannetjes ruïen hun slagpennen in augustus en kunnen dan gedurende enkele weken niet vliegen. Vrouwtjes ruïen, zeker wanneer ze een succesvol broedsel hebben gehad, enkele weken later. De Eiders verlaten de broedgebieden in het noordelijke en centrale deel van de Oostzee vanaf eind september-begin oktober maar sommige vogels pas in de loop van december. Rond deze tijd nemen ook de aantallen in de overwinteringsgebieden toe. Een deel van de vogels vliegt via het zuidelijk deel van Jutland naar de Waddenzee. De terugtrek naar het Oostzeegebied tussen Funen en de Duitse kust vindt plaats van midden februari tot midden maart. De terugtrek naar de broedgebieden vindt plaats van eind maart tot midden april. De vogels die dan in de Waddenzee achterblijven zijn voor het overgrote deel lokale broedvogels (Skov *et al.* 2011).

In november 2010 werden in de Waddenzee en de Noordzeekustzone 63.717 Eiders geteld. In december 2010 waren de aantallen Eiders afgenomen naar 53.662, in februari 2011 had deze afname zich voortgezet en werden slechts 38.074 Eiders geteld. Door de Waterdienst/Delta Project Management werden in januari 2011 69.946 Eiders geteld (Arts 2011). Voor een discussie over telfouten tijdens vliegtuigtellingen zie De Jong *et al.* (2005).

Wanneer we alle vliegtuigtellingen vanaf 1993 op een rij zetten (Figuur 13) vallen een aantal zaken op: in de jaren '90 van de vorige eeuw ligt het totaal aantal getelde Eiders op een niveau van tussen de 125.000 en 160.000 vogels. Sinds 2000 is er naast de reguliere midwintertelling van Rijkswaterstaat (RIKZ/Delta Project Management) in januari (Berrevoets *et al.* 2001), waarbij soms moest worden uitgeweken naar februari (zie Arts 2011), ook in andere maanden geteld. Deze tellingen zijn door Alterra/IMARES uitgevoerd (zie o.a. De Jong *et al.* 2005 en De Jong *et al.* 2010). In de meeste winterseizoenen is er een duidelijke piek in de aantallen aanwezig in januari. Uitzondering hierop is november 2002, toen de piek in het begin van het winterseizoen aanwezig was. Gedurende de overige wintermaanden lijkt er een relatief stabiele populatie van rond de 60.000 Eiders aanwezig te zijn. De gegevens laten zien dat er tijdens de laatste telling, van februari 2011, een daling inzet naar minder dan 40.000 Eiders. In vergelijking tot vorige jaren is dit een opmerkelijke afname. De vraag is of dit een incidenteel laag aantal is of een eerste aanwijzing van een structurele verkorting van de duur van de periode waarin Eiders in de Nederlandse Waddenzee aanwezig zijn. De maximaal aanwezige aantallen (doorgaans in januari) blijken gedurende de weergegeven periode af te nemen van 160.000 Eiders in 1996 naar minder dan 70.000 vogels in januari 2011.

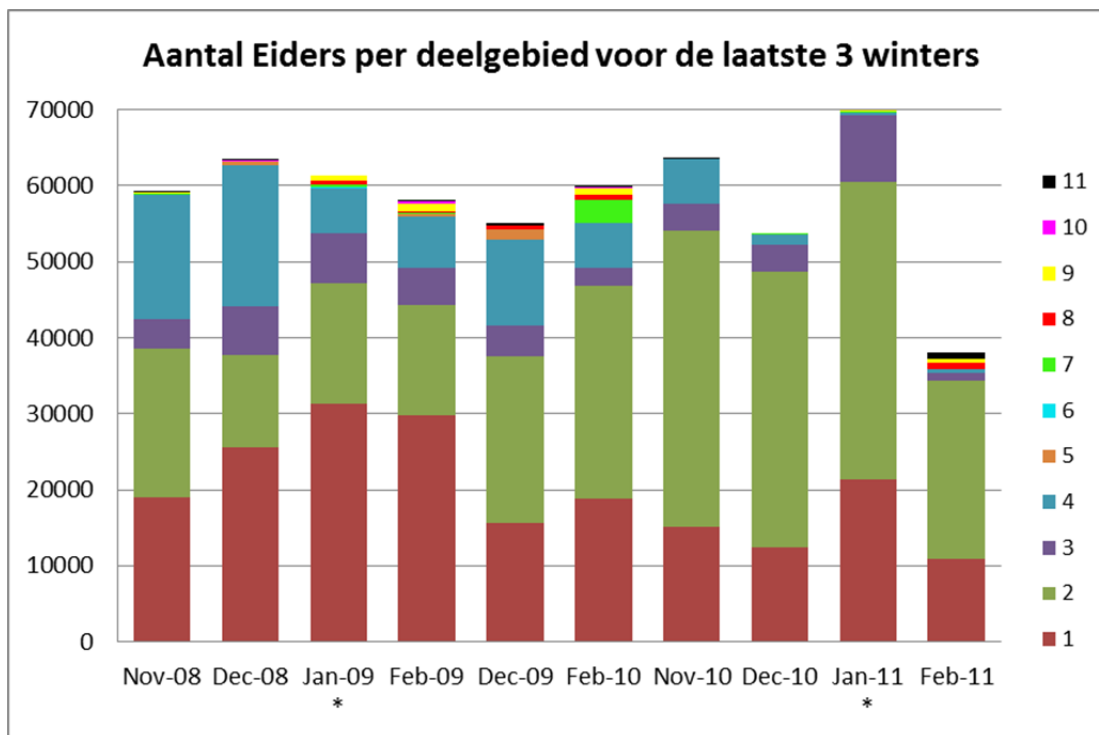
Een vergelijking van de aanwezige aantallen Eiders gedurende de laatste drie winters in de verschillende deelgebieden in de Waddenzee (Figuur 14) laat een sterke spreiding van de Eiders over de Waddenzee zien (deelgebieden 1 t/m 4). In de Noordzeekustzone, de deelgebieden 5 t/m 10 in Figuur 2, zijn vrijwel geen Eiders waargenomen. Het totaal aantal Eiders gedurende deze 3 winters varieert echter nauwelijks (Figuur 13 en 14), met uitzondering van de lage aantallen in februari 2011 (en ook maart, zie De Jong &



Figuur 13. Totaal aantal Eiders in de Waddenzee en Noordzee kustzone. Alle vliegtuigtellingen sinds 1993 op een rijtje. Tellingen met een * zijn gegevens van RIKZ / Waterdienst.

Smit 2011). Het aantal Eiders in deelgebied 2, van de noordpunt van Texel tot de oostpunt van Terschelling en de Friese kust, is van november 2010 tot en met januari 2011 opvallend hoog. Het lage aantal in februari indiceert een verkorting van de periode waarin grote aantallen Eiders in de Waddenzee aanwezig zijn. Dit kan samenhangen met een vroeger intredende wegtrek richting broedgebieden. Deze lagere aantallen in november t/m januari en ook vroegere wegtrek in februari zou kunnen samenhangen met een geringere draagkracht in de Waddenzee voor sommige schelpdieretende soorten (Smit *et al.* 2011). De geconstateerde veranderingen zouden ook kunnen samenhangen met veranderingen die samenhangen met de afname en herverdeling van de overwinterende populatie binnen Noordwest Europa. Uit tellingen in de Oostzee blijkt dat de aantallen overwinterende vogels alhier tussen 1988-1993 en 2007-2009 zijn afgenomen van 1.048.000 naar 515.000 vogels, een afname van ruim 50%. Er zijn voor de Eider dan ook geen aanwijzingen dat de overwinterende populatie zich, bijvoorbeeld onder invloed van klimaatsveranderingen, in noordelijke richting heeft verschoven (Skov *et al.* 2011).

Evenals in vorige jaren (zie De Jong *et al.* 2002) was een vrij groot deel van de waargenomen Eiders aanwezig in de min of meer directe omgeving van mosselpercelen, hoewel er in de loop van het seizoen verschuivingen in de verspreiding vielen waar te nemen (zie Hoofdstuk 4). Dit betekent dat tenminste een deel van de mosselpercelen een belangrijke voedselbron voor Eiders vormen.



Figuur 14. Aantallen Eiders per deelgebied in de winters van 2008 t/m 2010. De met een * gemerkte tellingen zijn uitgevoerd door Waterdienst Rijkswaterstaat / Delta Project Management, Vlissingen.

De resultaten van de uitgevoerde tellingen laten zien dat de aantallen Eiders in de Waddenzee in vergelijking tot de jaren '80 en '90 zijn gehalveerd en momenteel onder de Instandhoudingsdoelstellingen liggen. Dit geldt in nog sterkere mate voor de aantallen in de Noordzeekustzone. Ook de aantallen buiten Nederland zijn in de afgelopen decennia gedaald. De soort kampt zowel met problemen in de broedgebieden (hoge kuikensterfte, hoge sterfte onder volwassen vogels door vogelcholera en een toename van predatoren zoals de Zearend) en in zijn overwinteringsgebieden (jacht in de Oostzee en Denemarken (Lehikoinen *et al.* 2008, Skov *et al.* 2011)). De huidige sterfte als gevolg van jacht in Denemarken bedraagt ongeveer 60.000 vogels per jaar, die in Zweden ongeveer 5000 per jaar (Skov *et al.* 2011). Dit is een daling ten opzichte van de jachtdruk in de jaren '90 (toen werden jaarlijks nog 100.000 Eiders geschoten in Denemarken en 30.000-40.000 in Zweden) maar het betekent wel dat jaarlijks nog steeds bijna 10% van de in Noordwest Europa aanwezige populatie in deze overwinteringsgebieden wordt geschoten. Daarnaast wordt de achteruitgang van de aantallen in de Nederlandse kustwateren veroorzaakt door een gebrek aan voedsel. De hoeveelheid schelpdieren in de westelijke Waddenzee die geschikt zijn om als voedsel voor Eiders te dienen is momenteel niet voldoende om de hier aanwezige Eiderpopulatie te kunnen voorzien. Dit is onder andere een gevolg van de reductie van de draagkracht van het gebied door de vermindering van het fosfaatgehalte in het oppervlaktewater (Smit *et al.* 2011).

7.2 Toppers

De verspreiding van Toppers in Nederland beperkt zich hoofdzakelijk tot het IJsselmeer, het Markermeer en de Waddenzee ten noorden van de Afsluitdijk. De Noordwest Europese populatie wordt geschat op 310.000 vogels (Wetlands International 2006). De Instandhoudingsdoelstelling voor de Waddenzee bedraagt 3100 vogels (op basis van het seizoensgemiddelde). Voor de Noordzeekustzone is geen Instandhoudingsdoelstelling geformuleerd. De huidige Oostzee-winterpopulatie wordt geschat op

127,000 vogels, wat een achteruitgang betekent van 13% ten opzichte van 1988–1993. In de Oostzee overwintert tegenwoordig 41% van de in Noordwest Europa overwinterende populatie, tegenover 47% in 1988–1993 (Skov *et al.* 2011). De herfsttrek van de Russische broedvogelpopulatie naar de Oostzee begint in september, maar de meeste Toppers arriveren hier pas in oktober en november. In zachte winters begint de terugtrek in eind februari maar meestal pas in maart en april. Tot in begin mei zijn grote concentraties aanwezig in het noordelijk deel van de Golf van Riga (Skov *et al.* 2011).

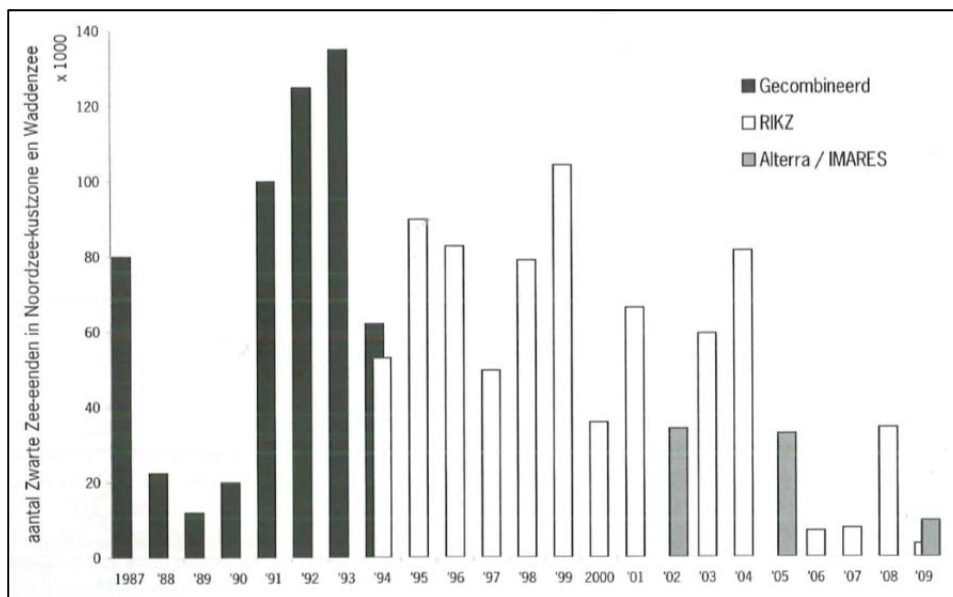
In november 2010 werden 10.960 Toppers geteld, in december 2010 waren de aantallen sterk toegenomen. In deze maand werden 29.235 Toppers geteld. De aantallen in november 2010 zijn vrij hoog voor de tijd van het jaar. De toename in december werd waarschijnlijk veroorzaakt door ijsbedekking op het IJsselmeer. In de verspreiding tussen de beide maanden (Figuur 10) heeft een grote verschuiving plaatsgevonden. In december zijn de grootste concentraties te vinden nabij het monument op de Afsluitdijk en ten westen van Harlingen. In februari 2011, toen geen sprake meer was van ijsbedekking, werden in de Waddenzee geen Toppers meer gezien. Door de Waterdienst/Delta Project Management werden in januari 2011 15.380 Toppers in de Waddenzee geteld (Arts 2011). Ook toen was er sprake van een gedeeltelijke bedekking van het IJsselmeer met ijs.

7.3 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). Voor de Waddenzee is voor de Zwarte Zee-eend geen Instandhoudingsdoelstelling geformuleerd. Voor de Noordzeekustzone bedraagt deze 51.900 vogels (op basis van midwinter aantallen).

Van eind juni tot in augustus trekken mannetjes en onvolwassen vogels van de Oostzee naar de Duitse en Deense kustwateren. In augustus en september verliezen deze vogels hun vliegvermogen gedurende enkele weken wanneer ze hun vliegveren ruïen. Vrouwtjes en eerstejaars vogels arriveren in september en oktober in dit gebied. In april en mei verlaten de Zwarte Zee-eenden hun overwinteringsgebieden maar in mei kunnen nog wel grote concentraties worden aangetroffen in de Baai van Riga. Vanaf begin mei vliegen de Zwarte Zee-eenden over land naar de broedgebieden in Rusland (Skov *et al.* 2011). De aantallen in de Oostzee overwinterende Zwarte Zee-eenden zijn met 47,5% gedaald van 783.000 in 1988–1993 naar 412.000 in 2007–2009. Het noordwestelijke deel van het Kattegat was en is een belangrijk overwinteringsgebied maar ook hier zijn de aantallen sterk gedaald van 494.000 (oftewel 63% van de overwinterende populatie in de Oostzee) naar 190.000, overeenkomstig met 46% van de Oostzeepopulatie (Skov *et al.* 2011).

In november 2010 werden 4209 Zwarte Zee-eenden in de Waddenzee en de Noordzeekustzone geteld, in december 2010 1857. In februari 2011 waren de aantallen Zwarte Zee-eenden vergelijkbaar met november 2010. Tijdens de telling in februari werden 4167 Zwarte Zee-eenden waargenomen (Figuur 12). De aantallen die in de afgelopen jaren in de Nederlandse kustwateren zijn aangetroffen zijn weergegeven in Figuur 15. Waterdienst/Delta Project Management (Arts 2011) telde in januari 2011 in totaal 31.119 Zwarte Zee-eenden met de grootste concentratie ten noorden van Schiermonnikoog, 2 kilometer verder uit de kust dan tijdens de door ons gekozen vliegraai. De door ons getelde aantallen in de maanden ervoor en erna zijn maar een fractie van dit aantal. Het vliegen van een enkele raai blijkt onvoldoende te zijn om alle eenden in de Noordzeekustzone te kunnen opsporen. Maar ook wanneer een groter gebied wordt afgevlogen bestaat de kans dat Zwarte Zee-eenden worden gemist. Wellicht is er



Figuur 15. Aantallen (jaarmaxima) van Zwarte Zee-eenden in de Nederlandse kustwateren. De gegevens uit de jaren 1987-1994 betreffen een combinatie van tellingen per vliegtuig, schip en vanaf land. Na 1994 is alleen nog vanuit een vliegtuig geteld. Bron: Leopold et al. 2011.

sprake van uitwisseling tussen het gebied ten noorden van Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog en het kustgebied ten noorden van de Oostfriese eilanden (Leopold *et al.* 1995). Momenteel (winter 2011-2012) wordt getracht het verspreidingspatroon in de Noordzeekustzone meer gedetailleerd in kaart te brengen door middel van vlakdekkend onderzoek boven Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog. Dit onderzoek, in het kader van een uit te voeren zandsuppletie, wordt uitgevoerd in opdracht van Stichting LaMer door Bureau Waardenburg en IMARES.

Grote Zee-eenden komen in de winter voor langs de kusten van Noordwest Europa, Schotland, Noorwegen, zuidelijk tot in Portugal en de Oostzee. De populatie wordt geschat op 1 miljoen vogels (Wetlands International 2006). Voor de Waddenzee en de Noordzeekustzone zijn voor deze soort geen Instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Tijdens de tellingen in het seizoen 2011-2012 zijn in de Waddenzee en de Noordzeekustzone geen Grote Zee-eenden waargenomen.

8. Literatuur

- Arts F.A. 2010. Midwintertelling van Zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren, januari 2010. Rapport RWS Waterdienst BM 10.16, 1-25. Culemborg.
- Arts F.A. 2011. Midwintertelling van Zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren, januari 2011. Rapport RWS Waterdienst BM 11.08, 1-23. Culemborg.
- Baptist, H.J.M., Witte, R.H., Duiven, P. & Wolf, P.A. 1997. Aantallen Eidereenden *Somateria mollissima* in de Nederlandse kustwateren en de Waddenzee in de winters 1993-97. *Limosa* 70, pp 113-118.
- 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.
- Hagemeljer, W.J.M. & Blair, M.J. 1997. The EBCC Atlas of European breeding birds. Their distribution and abundance. *Poyser, London*, 903 p.
- 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 de Noordzee-kustzone. Alterra rapport 1208, Wageningen, 44 p.
- de Jong M.L., Smit C.J. & Leopold M.F. 2009. Aantallen en verspreiding van Eiders, Toppers en zee-eenden in de winter van 2008-2009 in de Waddenzee en Noordzeekustzone. IMARES rapport C148/09, 1-31. IMARES, Wageningen UR.
- de Jong M.L. & Smit C.J. & Leopold M.F. 2010. Aantallen en verspreiding van Eiders, Toppers en zee-eenden in de winter van 2009-2010 in de Waddenzee en Noordzeekustzone. IMARES rapport C160/10, 1-32. IMARES, Wageningen UR.
- de Jong, M. & Smit, C.J. 2011. Aantallen en verspreiding van Eiders in het voorjaar van 2011 en van ruiende Bergeenden in augustus 2010 en 2011. IMARES rapport (in druk).
- 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*, zee-eenden en kokkelvissers: 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 Zee-eend *Melanitta nigra* in Nederland. *Limosa* 68: 49-64.
- Leopold, M.F., van Bemmelen, R.S.A. & Geelhoed, S.C.V. 2011. Zeevogels op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT Werkdocument 257, Wageningen, 43 p.
- Lehikoinen, A., Christensen, T.K., Ost, M., Kilpi, M., Saurola, P. & Vattulainen, A. (2008) Large-scale change in the sex ratio of a declining eider *Somateria mollissima* population. *Wildlife Biology*, 14, 288-301.
- Skov, H., Heinänen, S., Žydelis, R., Bellebaum, J., Bzoma, S., Dagys, M., Durinck, J., Garthe, S., Grishanov, G., Hario, M., Kieckbusch, J.J., Kube, J., Kuresoo, A., Larsson, K., Luigujoe, L., Meissner, W., Nehls, H.W., Nilsson, L., Petersen, I.K., Roos, M.M., Pihl, S., Sonntag, N., Stock, A., Stipniece, A. & Wahl, J. 2011. Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea. *TemaNord* 2011: 550. Nordic Council of Ministers, Copenhagen, 203 p.
- Smit, C.J., Brinkman, A.G., Ens, B.J. & Riegman, R. 2011. Voedselkeuzes en draagkracht: de mogelijke consequenties van veranderingen in draagkracht van Nederlandse kustwateren op het voedsel van schelpdieretende wad- en watervogels. IMARES rapport C155/11, 197 p. IMARES, Wageningen UR.
- van den Berg, A.B. & Bosman, C.A.W. 1999. Zeldzame vogels van Nederland. GMB Uitgeverij, Haarlem / Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht, 397 p.
- Wetlands International 2006. Waterbird population estimates – Fourth edition. Wetlands International Global Series, Wageningen, The Netherlands.

9. Verantwoording

Rapportnummer C196/11
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. K. Goudswaard
Senior onderzoeker



Handtekening:

Datum: 13 November 2011

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



Handtekening:

Datum: 9 Januari 2012