



Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren, januari 2007

Floor. A. Arts
Cor M. Berrevoets

Rapport RIKZ/2007.010

Het Rijksinstituut voor Kust en Zee van Rijkswaterstaat (RWS-RIKZ), en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben de in deze publicatie opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze publicatie voorkomen.

Het rijk sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die uit het gebruik van de hierin opgenomen gegevens mocht voortvloeien.

Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren, januari 2007

Floor. A. Arts¹
Cor M. Berrevoets²

Rapport RIKZ/2007.010

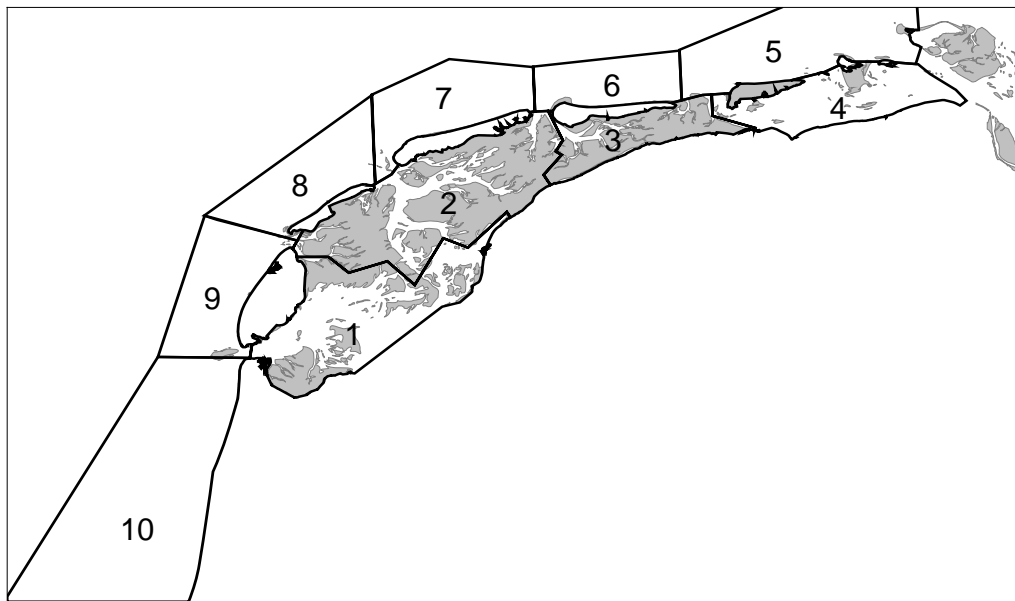
¹ Delta ProjectManagement/ DPM
Postbus 315
4100 AH Culemborg

² Rijksinstituut voor Kust en Zee/ RIKZ
Postbus 8039
4330 EA Middelburg

Middelburg, mei 2007

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1. Inleiding en methode	9
2. Resultaten	
2.1 Eider	11
2.2 Zwarte Zee-eend	17
2.3 Grote Zee-eend	19
2.4 Topper	21
Literatuur	22



Figuur 1. Indeling van de Waddenzee/kustwateren in deelgebieden.

Samenvatting

In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd van de telling (uitgevoerd vanuit een vliegtuig) van zee-eenden in de Nederlandse kustwateren en de Waddenzee in januari 2007.

Deze tellingen worden uitgevoerd in het kader van het MWTL-programma (Monitoring Waterstaatkundige Toestand van het Land) van Rijkswaterstaat en vormen tevens een onderdeel van de internationale midwintertelling van watervogels. De telling in de Voordelta werd op 26 januari 2007 uitgevoerd, die in de Waddenzee en de overige Nederlandse kustwateren op 23/24 januari 2007. De weersomstandigheden waren goed.

Het totale aantal Eiders in de Nederlandse kustwateren en Waddenzee in 2007 bedroeg c. 83 000. Dit is beduidend minder dan het langjarige gemiddelde (116 500) maar vergelijkbaar met het aantal in 2006. Nagenoeg al deze vogels verbleven in de Waddenzee (82 000). De omvang van de eiderpopulatie in de Nederlandse kustwateren en de Waddenzee in 2003-2007 is in vergelijking met 1993-1999 met 23% afgenomen tot gemiddeld 101 000 vogels. De laatste jaren (2003-2007) verblijft ruim 90 % van de Nederlandse populatie Eiders in de Waddenzee. In de periode 2003-2007 zijn jaarlijks 30 000 - 40 000 Eiders waargenomen boven of nabij (<1km) mosselpercelen in de Waddenzee. Een uitzondering vormt januari 2006 toen met 25 000 exemplaren de aantallen nabij de mosselpercelen wat lager waren. In de westelijke Waddenzee is het aantal Eiders boven droogvallende platen in 2000-2007 gehalveerd ten opzichte van 1993-1999. Het aantal Eiders in de kustwateren (Waddenkust/Hollandse kust/Voordelta) is vanaf 2003 steeds klein. In de periode 2005-2007 werd gemiddeld 8,5% van de Noordwest-Europese populatie van de Eider in de Nederlandse kustwateren/Waddenzee aangetroffen.

In januari 2007 werden totaal 9000 Zwarte Zee-eenden geteld; dat is zeer weinig en vergelijkbaar met het aantal in 2006. Opvallend is het ontbreken van grote groepen ten noorden van de waddeneilanden waar voorheen enkele tienduizenden exemplaren overwinterden. Het was het enige gebied in Nederland dat van internationaal belang was. Totaal werden 37 Grote Zee-eenden waargenomen tijdens de tellingen.

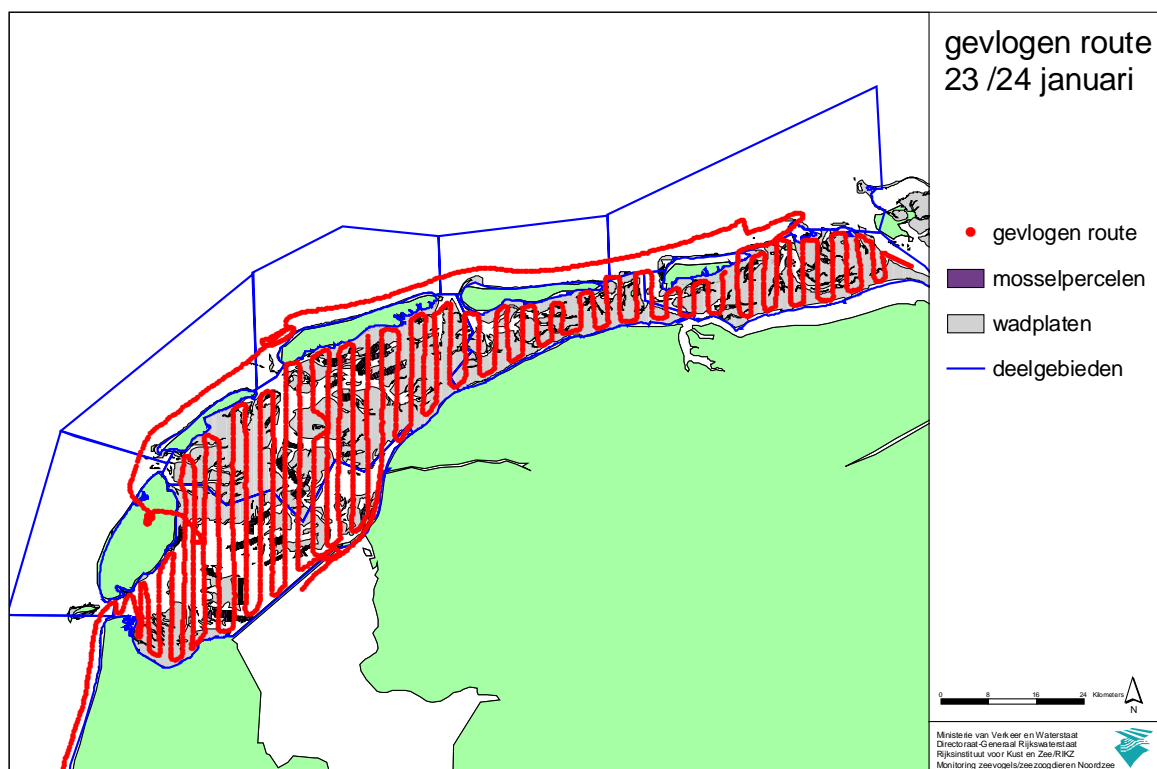
Met 2250 getelde exemplaren waren Toppers in 2007 relatief schaars. De groepen verbleven in de nabijheid van de Afsluitdijk. Met de Toppers in het IJsselmeer vormen deze vogels één overwinterende populatie, die van internationaal belang is.

Dankwoord

Dank is verschuldigd aan de volgende instanties en personen die betrokken waren bij de uitvoering en organisatie van de tellingen:

- Delta ProjectManagement (DPM): Sander Lilipaly en Pim Wolf die de tellingen vanuit het vliegtuig voor hun rekening namen.
- Zeeland Air: Speciale dank gaat uit naar Jaap de Visser voor de samenwerking en het veilig vliegen.

Waardevol commentaar op een eerste versie van dit document werd geleverd door Peter Meininger & Rob Strucker.



Figuur 2. De tijdens de telling gevlogen route boven de Waddenzee en langs de Nederlandse kust in januari 2007.

Tabel 1. Overzicht teldagen midwintertellingen 1993-2007.

Jaar	Voordelta	Kustwateren/ Waddenzee
1993	15-jan	18 - 19 jan
1994	31-jan	31 jan - 02 feb
1995	9-jan	04 - 09 feb
1996	15-jan	11 -12 jan
1997	16-jan	09 - 10 jan
1998	21-jan	02 - 03 feb
1999	7-jan	09 - 10 jan
2000	11-jan	24 - 25 jan
2001	6-jan	11 - 12 jan
2002	12-jan	10- 18 jan(ALTERRA)
2003	11-jan	22-23 jan
2004	27-jan	25-26 jan
2005	16-jan	27-28 jan
2006	20-jan	22-23 jan
2007	26-jan	23-24 jan

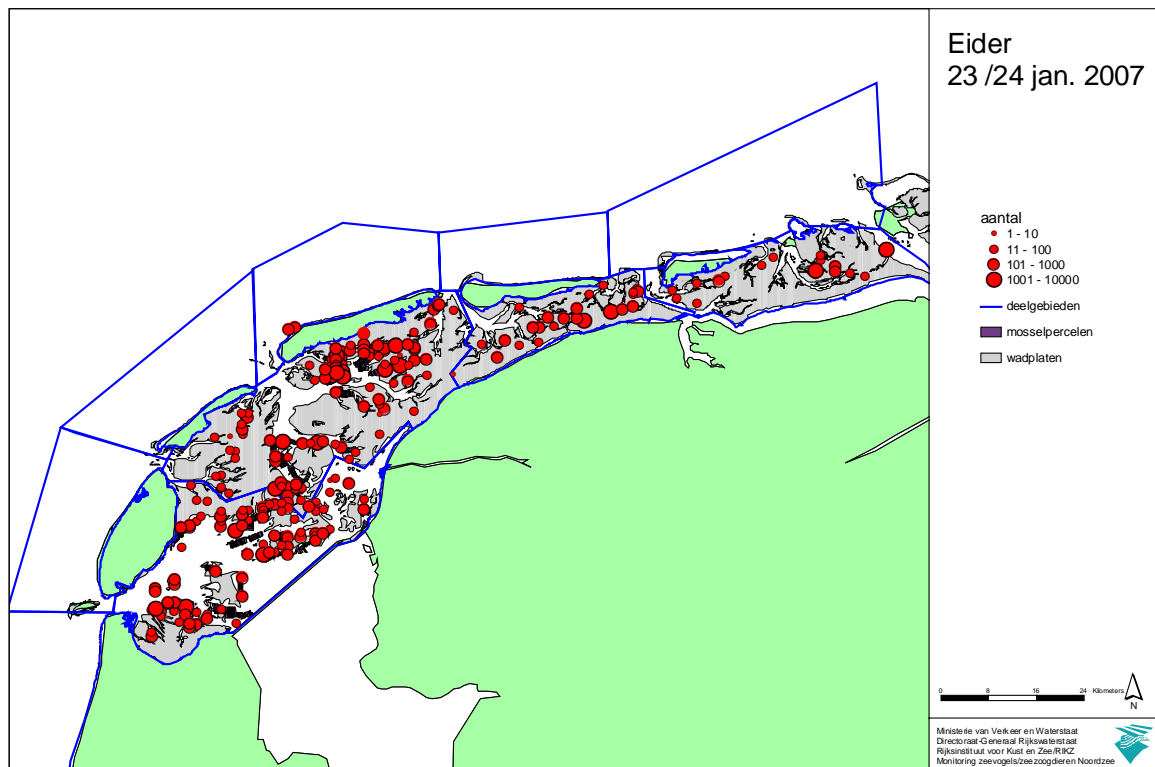
1. Inleiding en methode

Het Rijksinstituut voor Kust en Zee organiseert jaarlijks een telling van overwinterende Eiders, Zwarte Zee-eenden, Grote Zee-eenden en Toppers in de Nederlandse kustwateren en de Waddenzee. Deze tellingen per vliegtuig worden uitgevoerd in het kader van de biologische monitoring van de zoute rijkswateren (Monitoring Waterstaatkundige Toestand van het Land). Deze informatie wordt tevens gebruikt voor de internationale midwintertelling van watervogels. Voor een beschrijving van de gebruikte methoden wordt verwezen naar Berrevoets *et al.* (2001).

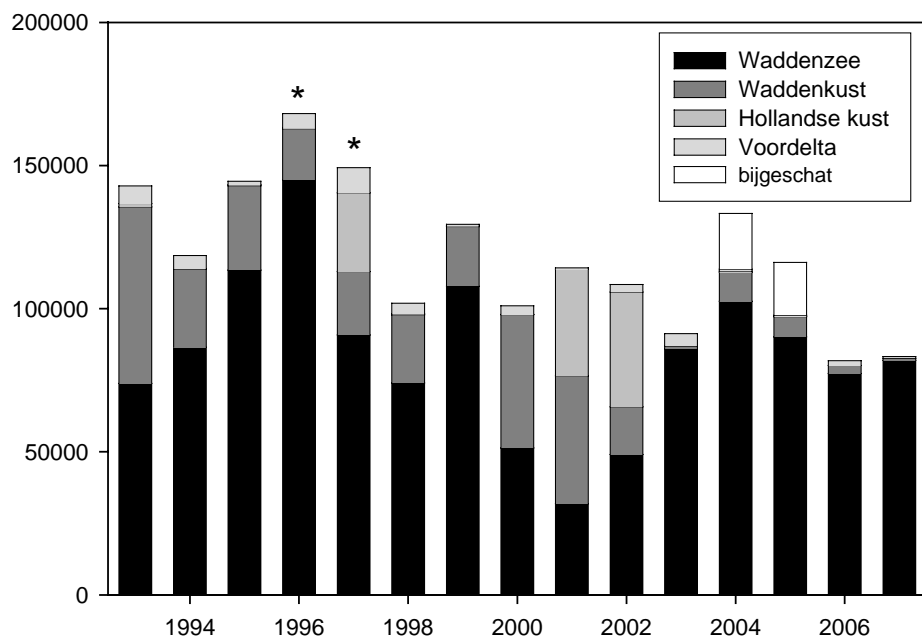
De kustzone voor de Waddeneilanden wordt in deze rapportage steeds aangeduid als Waddenkust. De kustzone voor Zuid-Holland (ten noorden van de Nieuwe Waterweg) en Noord-Holland wordt aangeduid als Hollandse Kust. De kustzone voor Zuid-Holland (ten zuiden van de Nieuwe Waterweg) en Zeeland wordt in deze rapportage aangeduid als de Voordelta. De telling in de winter van bijvoorbeeld 1996/1997 wordt weergegeven als 1997 omdat de tellingen normaliter plaatsvinden in januari. Een overzicht van de teldagen is te vinden in tabel 1.

Op 23 en 24 januari 2007 is de Waddenzee inclusief kustzone voor Waddeneilanden en de Hollandse kust geteld. Op 26 januari is de Voordelta geteld. De tellingen van zee-eenden op de Waddenzee werden uitgevoerd tijdens hoogwater. De gevlogene route op 23 en 24 januari is weergegeven in figuur 2. De weersomstandigheden tijdens de tellingen waren goed.

De in dit rapport genoemde internationale criteria voor populaties zijn voor het West-Palearctisch gebied uitgewerkt onder de Ramsar Conventie (Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat), die is opgesteld in 1975 en door Nederland is geratificeerd. Onder deze conventie zijn naast twee criteria in algemene bewoordingen ook numerieke criteria geformuleerd voor een wetland van internationale betekenis. Wetlands zijn van internationaal belang wanneer 1) er regelmatig meer dan 20 000 watervogels voorkomen, of 2) er regelmatig meer dan 1% van een totale biogeografische populatie van een watervogelsoort van het gebied gebruik maakt. In deze rapportage is gebruik gemaakt van de meest recente 1%-normen (Wetlands International 2002).



Figuur 3. Verspreiding van groepen Eiders, januari 2007.



Figuur 4. Midwintertelling van Eiders in 1993-2007 in vier deelgebieden (*=strengere winters).

2. Resultaten

2.1 Eider

Eiders komen gedurende de wintermaanden vooral voor langs de kusten van de Oostzee en de Noordzee. De totale Noordwest-Europese populatie wordt geschat op 850 000 – 1 200 000 vogels en de 1%-norm is 10 300 (Wetlands International 2002).

In januari 2007 werden c. 83 000 Eiders geteld (figuur 4). Over de periode 1993-2007 verbleven gemiddeld 116 500 Eiders in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren. Het aantal in 2007 is beduidend lager dan het langjarige gemiddelde.

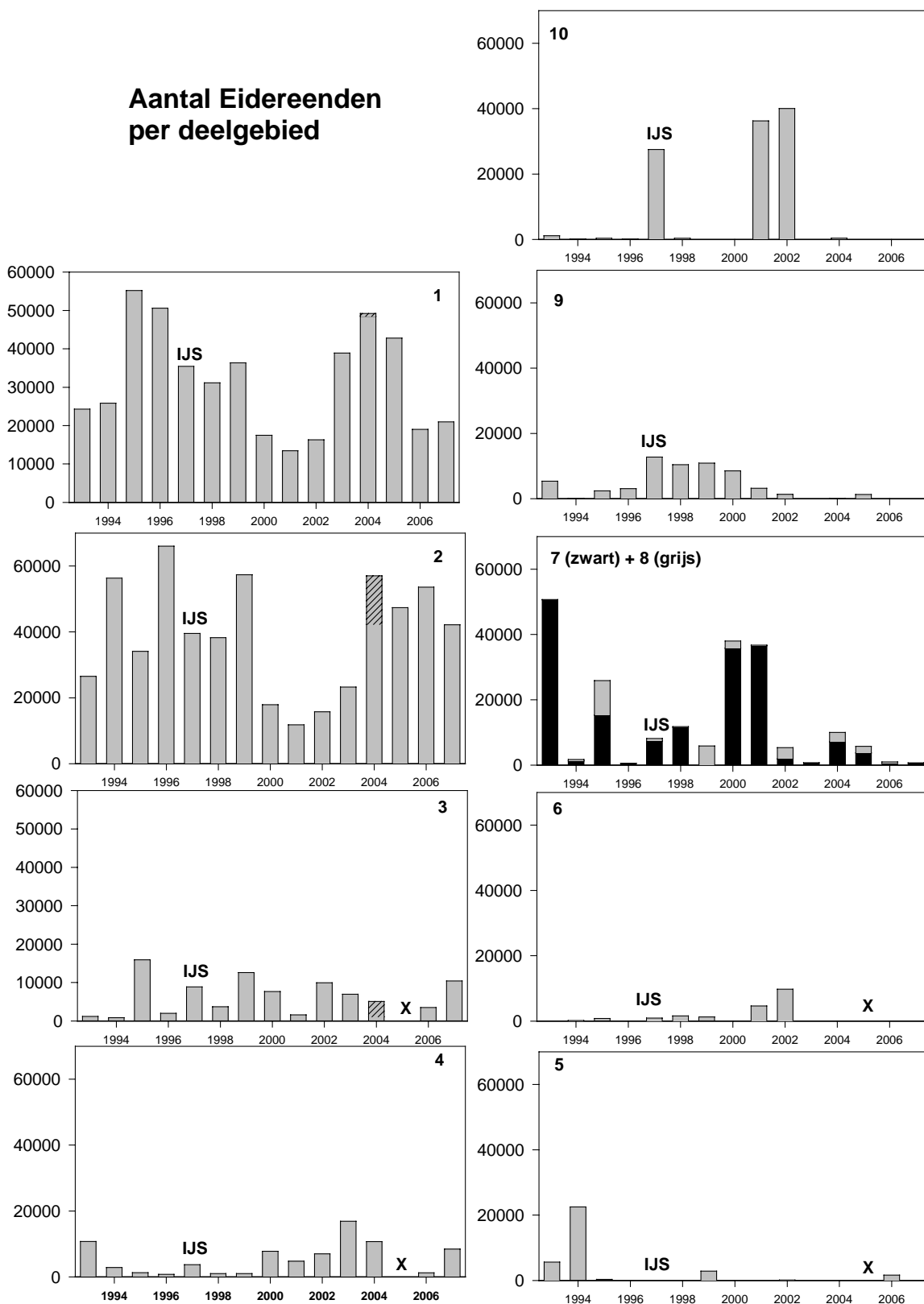
Op basis van de verspreiding over de deelgebieden (figuur 4) zijn drie perioden in de tellingen onderscheiden: 1993-1999, 2000-2002 en 2003-2007. Een vergelijking van de recente situatie (2003-2007) met de periode 1993-1999 resulteert in een afname van het aantal overwinteraars van c. 23% (c. 30 000 exemplaren). Een vergelijking van de recente situatie met de periode 2000-2002 resulteert in een kleine afname (6%) van het aantal overwinteraars.

Tabel 2. Aantal getelde Eiders tijdens de midwintertellingen in 1993 – 2007. Het totaal van 2004 en 2005 is inclusief een schatting van het niet getelde deel. (*=strengere winter, J = januari en F = februari. ** = onvolledige telling.)

Jaar	maand	Waddenzee	Waddenkust	Hollandse kust	Voordelta	Totaal
1993	J	73912	61685	1144	6147	142888
1994	F	86560	27342	161	4560	118623
1995	F	113475	29465	365	1213	144518
1996*	J	144929	17945	409	4880	168163
1997*	J	90824	22163	27516	8750	149253
1998	F	74062	23826	350	3716	101954
1999	J	107859	20861	275	490	129485
2000	J	51357	46596	72	3027	101052
2001	J	31926	44662	37218	425	114231
2002	J	49080	16661	40080	2636	108457
2003	J	86068	904	0	4318	91290
2004	J	102546**	10225	405	680	133985
2005	J	90188**	7031**	111	430	116208
2006	J	77381	2776	0	1690**	81847
2007	J	81997	710	0	573	83280

De verdeling van de Eiders over de belangrijkste hoofddeelgebieden was in 2007 vergelijkbaar met die in voorgaande jaren. Van de in Nederland overwinterende Eiders nam het aandeel in de Waddenzee verder toe (98%) en nam het aandeel dat voor de waddenkust overwintert verder af (tabel 2). In de periode 1993-1999 verbleef een aanzienlijk aantal (gem. 26 500 exemplaren) voor de Waddenkust, in 2003-2007 waren die aantallen beduidend lager (gem. 4300 exemplaren). Net als voor de Hollandse kust en in de Voordelta zijn de huidige aantallen voor de Waddenkust zeer gering in vergelijking met die in de Waddenzee.

Aantal Eidereenden per deelgebied



Figuur 5. Aantallen Eiders per deelgebied (zie figuur 1) in de periode 1993-2007. In 2004 zijn bijgeschatte aantallen gearceerd. In 2005 werden deelgebied 3 t/m 6 niet geteld (X).

Tabel 3. Gemiddeld aantal Eiders in januari in Nederland in de periode 2005 – 2007.

Gebied	gem. 2005 – 2007	%NW-Europese populatie	%Nederlandse populatie
Nederland	87630	8,5	-
Waddenzee	83190	8,1	94,9
Waddenkust	3510	0,3	4,0
Hollandse kust	40	<0,1	0,0
Voordelta	900	0,1	1,0

Uit tabel 3 blijkt dat de Waddenzee van grote internationale betekenis is voor de Noordwest-Europese populatie van de Eider.

Tabel 4. Aantal Eiders per deelgebied (zie figuur 5) in 1993 – 2007 (aantallen hoger dan 25 000 zijn onderstreept). * Niet geteld.

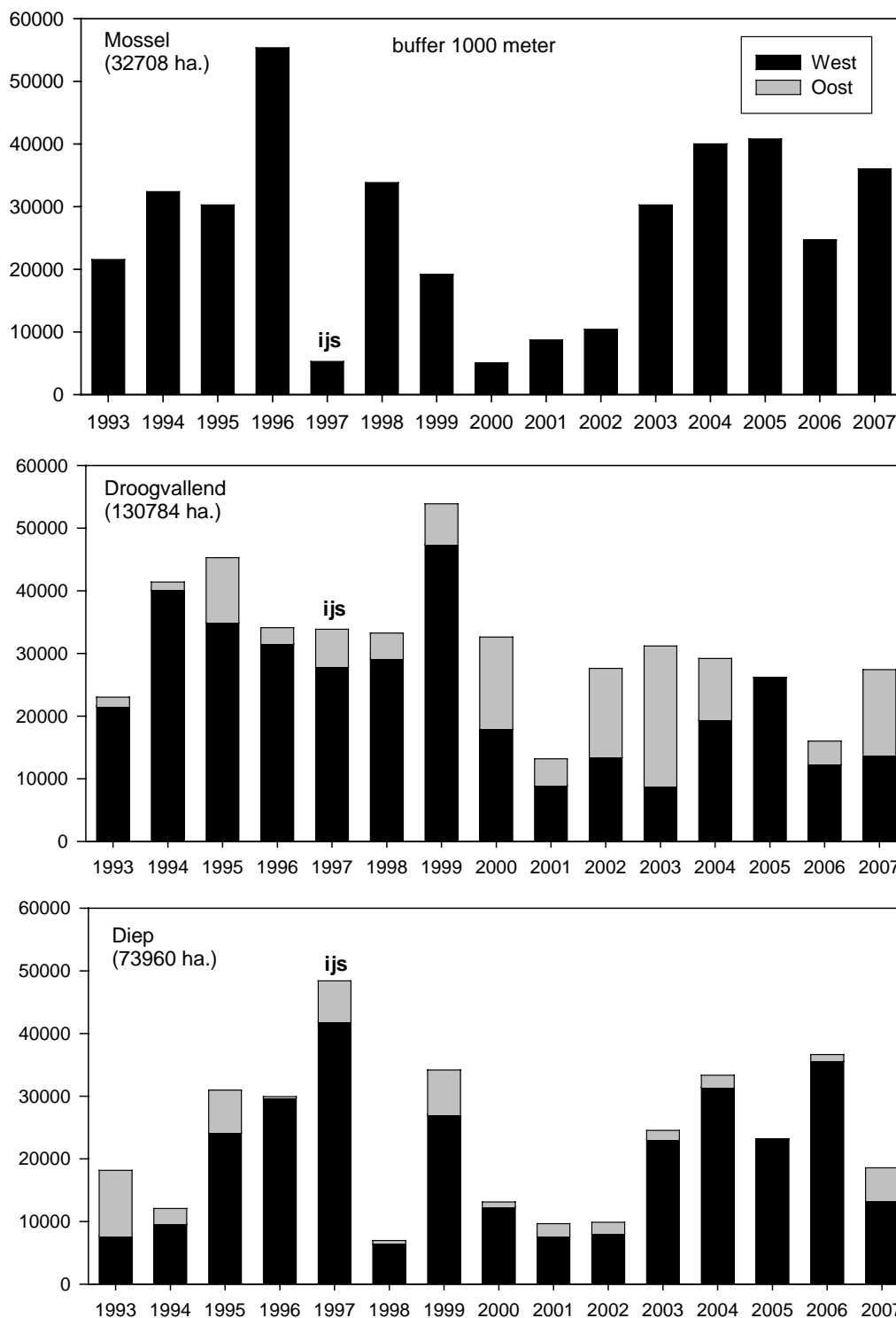
Jaar	maand	WADDENZEE				WADDENKUST					H. KUST
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1993	jan	24318	<u>26510</u>	1212	10718	5622	0	<u>50610</u>	111	5342	1144
1994	feb	<u>25826</u>	<u>56329</u>	834	2858	22475	171	1300	440	126	161
1995	feb	<u>55185</u>	<u>34141</u>	15928	1284	310	813	15349	10555	2438	365
1996	dec	<u>50615</u>	<u>66042</u>	1993	744	0	0	575	5	3074	156
1997	jan	<u>35438</u>	<u>39541</u>	8883	3698	0	935	7453	713	12725	<u>27516</u>
1998	feb	<u>31141</u>	<u>38253</u>	3697	971	37	1600	11613	173	10403	350
1999	jan	<u>36324</u>	<u>57369</u>	12597	996	2840	1273	24	5839	10885	0
2000	jan	17488	17910	7683	7758	47	0	<u>35823</u>	2205	8521	72
2001	jan	13442	11797	1576	4756	105	4635	<u>36608</u>	120	3194	<u>36293</u>
2002	jan	16300	15755	9932	6981	143	9790	1915	3476	1339	<u>40080</u>
2003	jan	<u>38899</u>	23264	6960	16893	24	65	746	0	69	0
2004	jan	<u>48460</u>	<u>42326</u>	1080	10680	28	42	7230	2800	125	405
2005	jan	<u>42829</u>	<u>47359</u>	*	*	*	*	3733	2020	1278	111
2006	jan	19021	<u>53607</u>	3491	1262	1650	40	685	301	100	0
2007	jan	20990	<u>42161</u>	10424	8422	0	0	710	0	0	0

Analyses habitatgebruik van de Eider in de Waddenzee

Voor de Eider zijn uitgebreide data-analyses uitgevoerd, voor de methode wordt verwezen naar eerder gepubliceerde werkdocumenten (Berrevoets *et al.* 2001, Berrevoets & Arts 2001).

Door middel van een GIS-bewerking zijn alle groepen Eiders binnen de Waddenzee aan drie habitat-categorieën toegekend (figuur 6).

- A. boven of nabij (afstand <1000m) mosselpercelen (**mossel**)
- B. boven droogvallende platen en niet nabij mosselpercelen (**droogvallend**)
- C. boven dieper water en niet nabij mosselpercelen (**diep**)



Figuur 6. Aantal Eiders in drie habitats (1993 – 2007) in de westelijke Waddenzee (zwart = deelgebied 1 & 2) en oostelijke Waddenzee (grijs = deelgebied 3 & 4). In 2005 is de oostelijke Waddenzee niet geteld.

Aantalsverloop in de Waddenzee voor Mossel/Droogvallend/Diep.

Mossel

Tot januari 1999 werden jaarlijks 20-30 000 Eiders waargenomen boven of nabij (<1km) mosselpercelen. In januari 1999 lijkt er voor het eerst sprake van een lichte terugval in aantallen. In de jaren daarna (2000-2002) was de terugval groot, in totaal werden minder dan 10 000 Eiders nabij de mosselpercelen waargenomen. Het voedsel was in die jaren waarschijnlijk niet toereikend (Ens *et al.* 2002). In de periode 2003-2007 was sprake van een opmerkelijk herstel. Jaarlijks werden 30 000-40 000 Eiders waargenomen boven of nabij de mosselpercelen. Een uitzondering vormt januari 2006 toen met 25 000 exemplaren de aantallen nabij de mosselpercelen lager waren.

Droogvallend

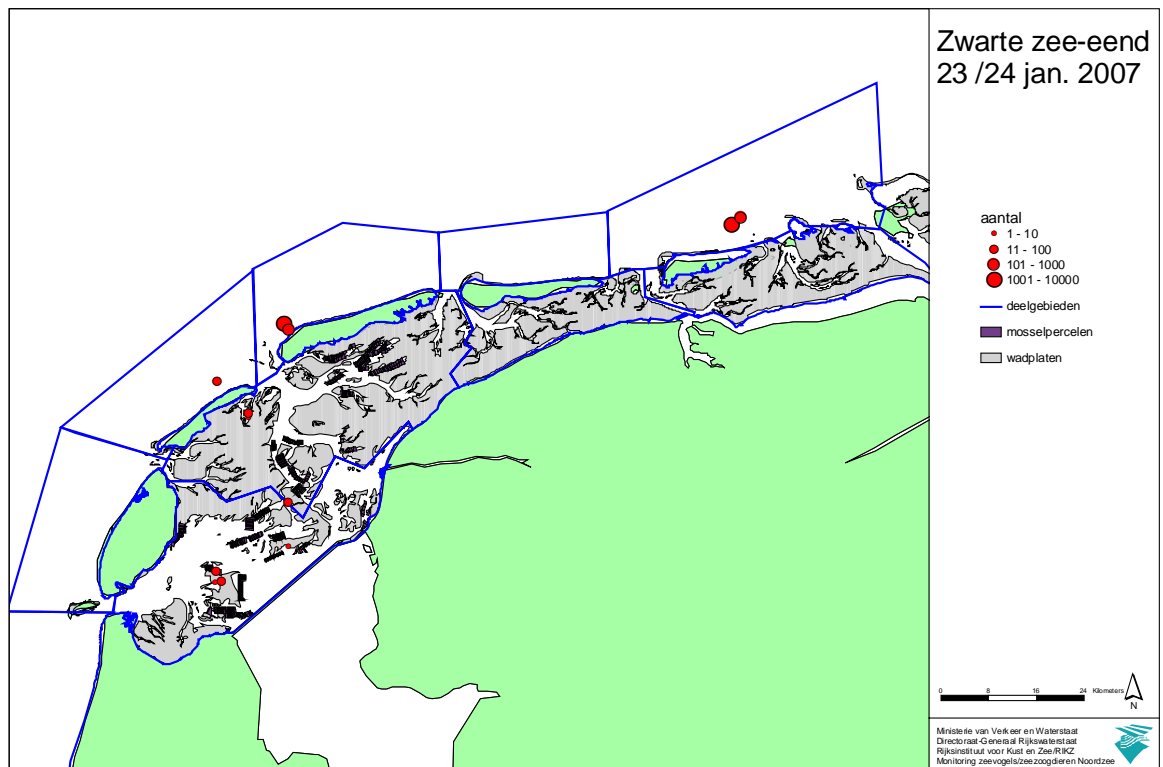
Tot 1999 was het aantal Eiders boven droogvallende platen relatief stabiel (gem. 37 800). In de periode 2000-2007 waren de aantallen lager (gem. 25 400). Er zijn belangrijke verschillen in de ontwikkelingen tussen de westelijke en oostelijke Waddenzee. In de westelijke Waddenzee was het aantal Eiders boven droogvallende platen relatief stabiel tot 1999. In 2000 halveerde het aantal Eiders. Ze leken zich te herstellen in 2005 maar in 2006 en 2007 bleek dat dit een tijdelijke opleving betrof. In de westelijke Waddenzee is het aantal Eiders boven droogvallende platen in de periode 2000-2007 (gem. 15 100) met meer dan 50% afgenomen ten opzichte van de periode 1993-1999 (gem. 32 200). In de oostelijke Waddenzee is de ontwikkeling omgekeerd. Daar waren de aantallen in de periode 2000-2007 (gem. 10 300) hoger dan in 1993-1999 (gem. 4600).

Diep

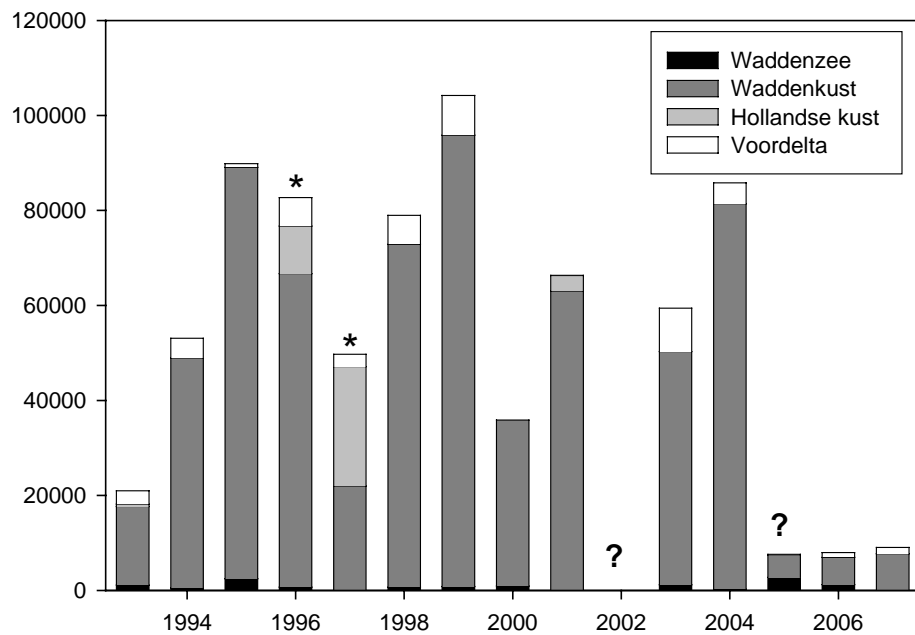
De aantallen in dit type habitat zijn erg variabel, gemiddeld zitten er c. 23 000 Eiders. Vooral tijdens strenge winters (1997) kunnen er hogere aantallen (c. 50 000) in dit habitat verblijven. Het grootste deel wordt in de westelijke Waddenzee waargenomen. De laatste jaren (2003-2007) is het aantal Eiders in de diepe delen stabiel en net iets hoger (gem. 27 000) dan het langjarig gemiddelde. In 2007 waren de aantallen in dit type habitat (18 500) echter lager dan in voorgaande jaren.

Conclusies

- Nagenoeg de hele Nederlandse eiderpopulatie (>98%) overwintert in de Waddenzee.
- In 2007 is het aantal in de Waddenzee vergelijkbaar met dat in 2006 en beduidend lager dan in 2004 en 2005. De afname vond vooral plaats in deelgebied 1 (driehoek Balgzand, Texel en Harlingen) waar de aantallen halveerden in 2006 en zich niet herstelden in 2007.
- In 2007 vond de afname van het aantal Eiders met name plaats boven de diepe delen.
- Het aantal Eiders buiten de Waddenzee (kustzone boven Wadden/ Hollandse kust/ Voordelta) is vanaf 2003 klein.



Figuur 7. Verspreiding van groepen Zwarte Zee-eenden, januari 2007.



Figuur 8. Midwintertelling van Zwarte Zee-eenden in 1993-2007 in vier deelgebieden (* = strenge winters, ? = onvolledige of geen telling).

2.2 Zwarte Zee-eend

Zwarte Zee-eenden komen gedurende de wintermaanden voor langs de kusten van Denemarken tot Portugal. De totale Noordwest-Europese populatie wordt geschat op minimaal 1 600 000 vogels. De 1% norm bedraagt 16 000 vogels (Wetlands International 2002).

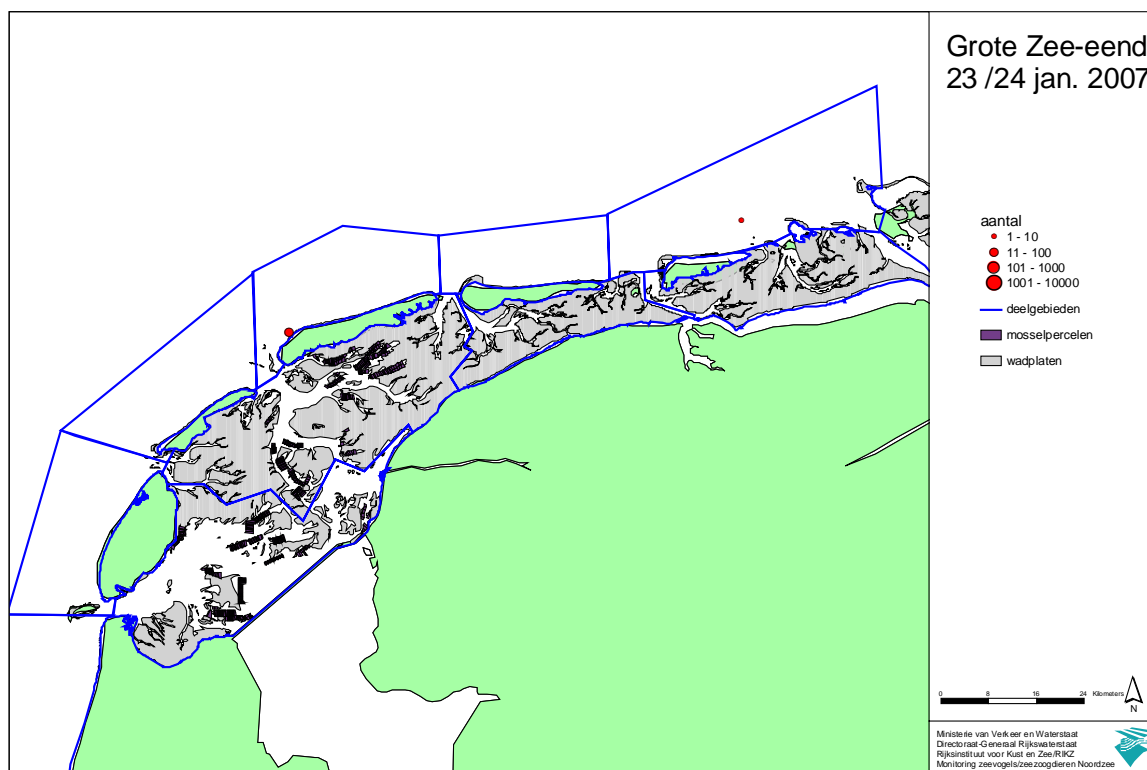
In januari 2007 werden 9081 Zwarte Zee-eenden geteld (tabel 5). De verspreiding van Zwarte Zee-eenden is weergegeven in figuur 7. Het aantalsverloop over de periode 1993-2007 wisselt sterk en van een duidelijke trend is geen sprake. Kenmerkend voor de Zwarte Zee-eend is dat ze een grote actieradius hebben en zich snel en massaal kunnen verplaatsen. Maar ze kunnen ook gedurende een langere tijd op een vaste plek verblijven. In de periode 1993-2007 werden gemiddeld 59 000 exemplaren geteld. In januari 2007 is, net zoals in januari 2006, het aantal zeer laag. In de reeks sinds 1993 zijn dergelijke lage aantallen opmerkelijk. Opvallend is het ontbreken van groepen voor de Waddenkust. De Waddenkust is voor de Zwarte Zee-eend in Nederland normaliter het enige gebied van internationaal belang (tabel 6).

Tabel 5. Aantal getelde Zwarte Zee-eenden tijdens de midwintertellingen in 1993 – 2007. (*=streng winter, J = januari en F = februari. ** = onvolledige telling.)

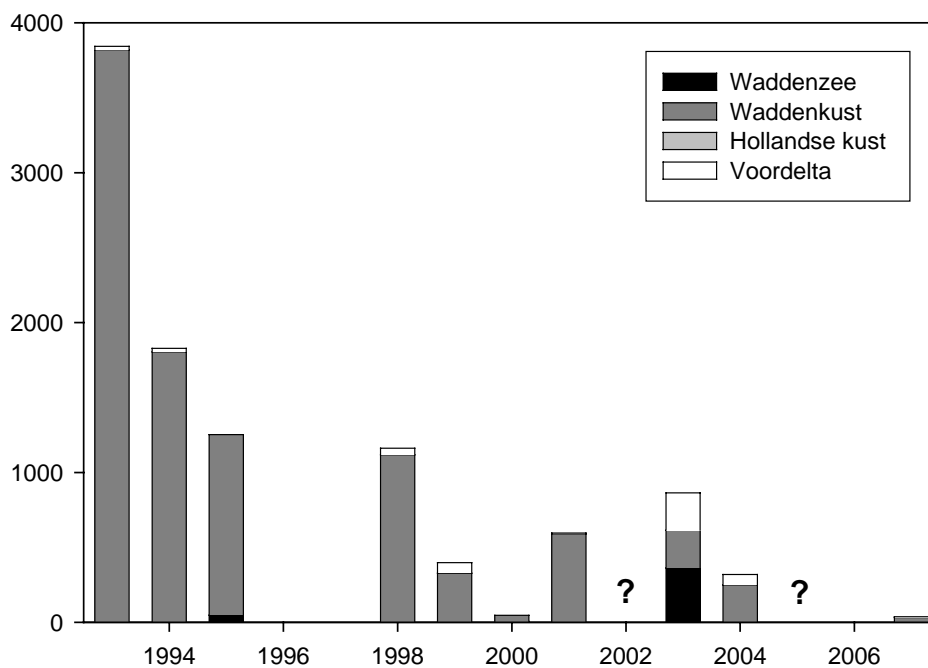
Jaar	maand	Waddenzee	Waddenkust	Hollandse kust	Voordelta	Totaal
1993	J	1163	16500	530	2810	21003
1994	F	565	48370	17	4125	53077
1995	F	2477	86581	0	780	89838
1996*	D	706	66000	10008	6000	82714
1997*	J	0	21990	25131	2595	49716
1998	F	715	72144	0	6107	78966
1999	J	844	94995	0	8380	104219
2000	J	953	34926	0	2	35881
2001	J	93	62940	3270	15	66318
2002	J	?	?	?	615	?
2003	J	1228	49060	0	9136	59424
2004	J	272	81153	0	4380	85805
2005	J	2752**	4670**	19	138	?
2006	J	1250	5725	0	1000**	7975
2007	J	111	7635	0	1335	9081

Tabel 6. Gemiddeld aantal Zwarte Zee-eenden in januari in Nederland in de periode 2004 – 2007 (wegens incomplete telling is 2005 niet meegenomen).

Gebied	gem. 2004 – 2007	%NW-Europese populatie	%Nederlandse populatie
Nederland	34290	2,1	-
Waddenzee	540	<0,1	1,6
Waddenkust	31500	2,0	91,9
Hollandse kust	0	0	0
Voordelta	2240	0,1	6,5



Figuur 9. Verspreiding van groepen Grote Zee-eenden, januari 2007.



Figuur 10. Midwintertelling van Grote Zee-eenden in 1993-2007 in vier deelgebieden (* = strenge winters, ? = onvolledige of geen telling).

2.3 Grote Zee-eend

Grote Zee-eenden komen gedurende de wintermaanden op diverse plaatsen langs de kusten van Noordwest-Europa voor. De populatie wordt geschat op minimaal 1 000 000 vogels. De 1%-norm bedraagt 10 000 vogels (Wetlands International 2002).

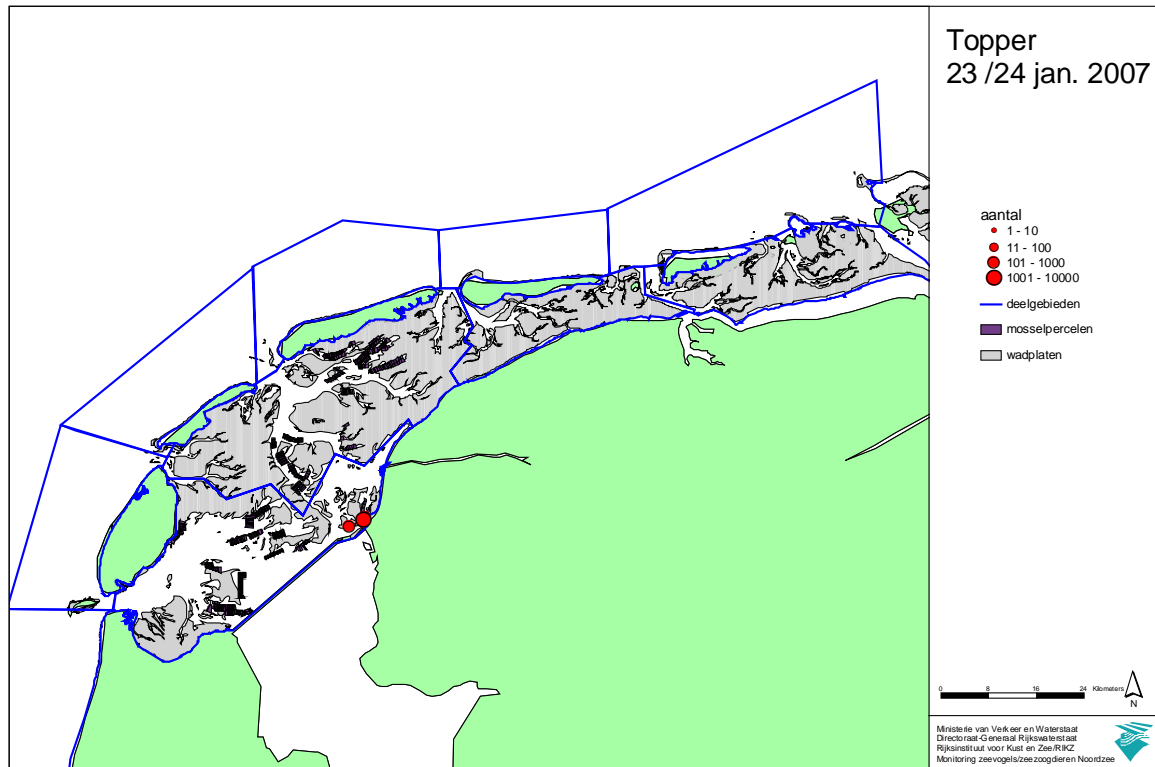
Tijdens de telling in januari 2007 werden 37 Grote Zee-eenden gezien. Internationaal belangrijke aantallen werden in Nederland in de periode 1993-2007 niet aangetroffen (tabel 7).

Tabel 7. Aantal getelde Grote Zee-eenden tijdens de midwintertellingen in 1993 – 2007. (*=streng winter, J = januari en F = februari. ** = onvolledige telling.)

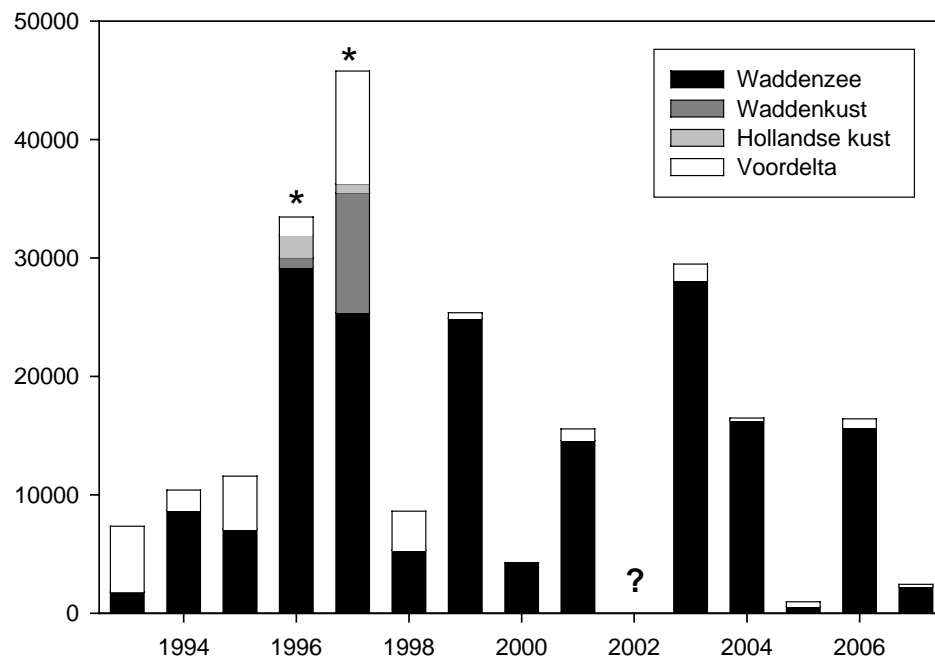
Jaar	maand	Waddenzee	Waddenkust	Hollandse kust	Voordelta	Totaal
1993	J	0	3820	0	23	3843
1994	F	0	1804	0	24	1828
1995	F	47	1205	0	0	1252
1996*	D	23	900	18	0	941
1997*	J	46	6	135	65	252
1998	F	0	1117	0	45	1162
1999	J	0	328	0	70	398
2000	J	6	40	0	0	46
2001	J	0	590	6	0	596
2002	J	?	?	?	0	?
2003	J	363	251	0	250	864
2004	J	0	250	0	70	320
2005	J	0**	0**	0	0	?
2006	J	0	0	0	0**	0
2007	J	0	31	0	6	37

Tabel 8. Gemiddeld aantal Grote Zee-eenden in januari in Nederland in de periode 2004 – 2007 (niet 2005).

Gebied	gem. 2004 – 2007	%NW-Europese populatie	%Nederlandse populatie
Nederland	119	<0,1	-
Waddenzee	0	<0,1	0,0
Waddenkust	94	<0,1	79,0
Hollandse kust	0	<0,1	0,0
Voordelta	25	<0,1	21,0



Figuur 11. Verspreiding van groepen Toppers, januari 2007.



Figuur 12. Midwintertelling van Toppers in 1993-2007 in vier deelgebieden (* = strenge winters, ? = geen/onvolledige telling).

2.4 Topper

De Noordwest-Europese populatie van de Topper wordt geschat op 310 000 vogels. De 1%-norm bedraagt 3100 vogels (Wetlands International 2002). Deze vogels overwinteren voornamelijk langs de kusten van de Oostzee en Noordzee.

Tijdens de telling werden in de westelijke Waddenzee twee groepen (2250 exemplaren) aangetroffen (tabel 9). De groepen bevonden zich in de nabijheid van de Afsluitdijk, het gebruikelijke verspreidingspatroon voor deze soort in de Waddenzee (figuur 11). Het enige andere gebied waar Toppers werden gezien is de Haringvlietmonding (Voordelta) waar 180 exemplaren werden geteld.

Tabel 9. Aantal getelde Toppers tijdens de midwintertellingen in 1993 – 2007. (*=streng winter, J = januari en F = februari. ** = onvolledige telling.)

Jaar	maand	Waddenzee	Waddenkust	Hollandse kust	Voordelta	Totaal
1993	J	1784	10	0	5550	7344
1994	F	8691	0	0	1700	10391
1995	F	7095	0	0	4480	11575
1996*	D	29186	830	1880	1560	33456
1997*	J	25366	10148	757	9503	45774
1998	F	5315	0	0	3300	8615
1999	J	24897	0	0	470	25367
2000	J	4275	0	0	4	4279
2001	J	14595	0	0	970	15565
2002	J	?	?	?	370	?
2003	J	28105	0	0	1380	29485
2004	J	16305	0	0	180	16485
2005	J	560	0	0	410	970
2006	J	15693	0	0	720	16413
2007	J	2250	0	0	180	2430

De belangrijkste overwinteringsgebieden voor de Topper binnen Nederland zijn het IJsselmeer en de Waddenzee (van Roomen *et al.* 2006). Het aantal Toppers dat tijdens midwintertellingen in de kustwateren en de Waddenzee wordt gezien is sterk wisselend. Vooral tijdens strenge winters –wanneer het IJsselmeer geheel of gedeeltelijk is dichtgevroren- zijn de aantallen in de Waddenzee relatief hoog. In Nederland zijn het IJsselmeer (van Roomen *et al.* 2006) en de Waddenzee van Internationaal belang voor de Topper (tabel 10).

Tabel 10. Gemiddeld aantal Toppers in januari in Nederland in de periode 2003 – 2005 (*van Roomen *et al.* 2004, 2005 & 2006).

Gebied	Gem. 2003 – 2005	%NW-Europese populatie	%Nederlandse populatie
Nederland*	45890	14,8	-
Waddenzee	14990	4,8	32,7
Waddenkust	0	0	0
Hollandse kust	0	0	0
Voordelta	660	0,2	1,4

Literatuur

Berrevoets C.M. & Arts F.A. 2001. *Midwintertelling van Eideereenden in Waddenzee en Nederlandse kust, januari 2001.* Werkdocument RIKZ/IT/2001.815x. Rijksinstituut voor kust en Zee/RIKZ, Middelburg.

Berrevoets C.M., Witte R.H. & Arts F.A. 2001. *Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren, januari 2001.* Werkdocument RIKZ/IT/2001.814x. Rijksinstituut voor kust en Zee/RIKZ, Middelburg.

Ens B.J., Borgstede F.H.M., Camphuysen C.J., Dorrestein G.M., Kats R.K.H. & Leopold M.F. 2002. *Eideereendensterfte in de winter 2001/2002.* Alterra rapport 521. Alterra, Wageningen.

van Roomen M., van Winden E., Koffijberg K., Boele A., Hustings F., Kleefstra R., Schoppers J., van Turnhout C., SOVON Ganzen- en zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2004. *Watervogels in Nederland in 2002/2003.* SOVON-monitoringrapport 2004/02, RIZA-rapport BM04/09, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Roomen M., van Winden E., Hustings F., Koffijberg K., Kleefstra R., SOVON Ganzen & zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2005. *Watervogels in Nederland in 2003/2004.* SOVON-monitoringrapport 2005/03, RIZA-rapport BM05.15, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Roomen M., van Winden E., Koffijberg K., Ens B., Hustings F., Kleefstra R., Schoppers J., van Turnhout C., SOVON Ganzen & zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2006. *Watervogels in Nederland in 2004/2005.* SOVON-monitoringrapport 2006/02, RIZA-rapport BM06.14, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Wetlands International. 2002. *Waterbird population estimates - third edition.* Wetlands International global series No.12, Wageningen, The Netherlands.