



Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren, januari 2010

Floor A. Arts

RWS Waterdienst BM 10.16



Dit rapport is vervaardigd in opdracht van:
Rijkswaterstaat Waterdienst
Postbus 17
8200AA Lelystad

Projectbegeleider Waterdienst
Mervyn Roos, Projectleider Biologische Meetnetten

De Waterdienst (RWS) 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.

Voorplaat: Groep zee-eenden (Pim Wolf).

Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren, januari 2010

Floor A. Arts

RWS Waterdienst BM 10.16

Delta Project Management
Postbus 315
4100 AH Culemborg

Vlissingen, mei 2010



Opstijgen vanaf vliegveld Texel, 17 januari 2010 (foto: Pim Wolf).

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	7
INLEIDING EN METHODE.....	9
SOORTBESPREKINGEN	13
Eider	13
Zwarte Zee-eend	17
Grote Zee-eend	19
Topper	21
INTERNATIONAAL BELANG.....	23
Eider	23
Zwarte Zee-eend	23
Grote Zee-eend	23
Topper	23
LITERATUUR.....	25



Texel - De Slufter, 17 januari 2010 (foto: Pim Wolf)

Samenvatting

In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd van de tellingen (uitgevoerd vanuit een vliegtuig) van zee-eenden in de Nederlandse kustwateren en de Waddenzee in januari 2010.

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 22 januari 2010 uitgevoerd, die in de Waddenzee en de overige Nederlandse kustwateren op 16/17 januari 2010. Wegens onvoldoende zicht (laaghangende bewolking/mist) kon de tweede teldag in de Waddenzee geen doorgang vinden. Een poging om alsnog het resterende deel te tellen mislukte een week later wederom om dezelfde reden.

In dit rapport worden geen totaalresultaten weergegeven omdat slechts de helft van de Waddenzee en aangrenzende kustwateren is geteld. Dit maakt verdere analyses onmogelijk. De Westelijke Waddenzee is niet geteld, gewoonlijk verblijft hier driekwart van de Eiders. Dit rapport moet worden beschouwd als een presentatie van de aantallen in de getelde deelgebieden.

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 Mark Hoekstein, Mervyn Roos en Rob Strucker.



Aanleg Tweede Maasvlakte, 17 januari 2010 (foto: Pim Wolf).

Inleiding en methode

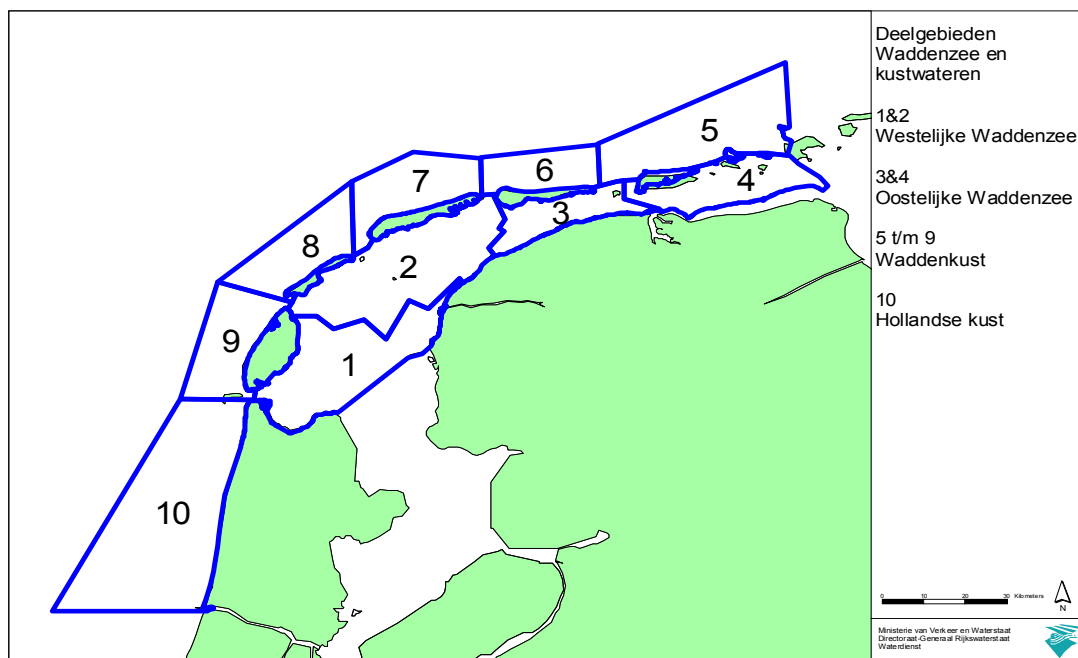
De Waterdienst organiseert jaarlijks een telling van overwinterende Eiders, Zwarte Zee-eenden, Grote Zee-eenden en Toppers in de Nederlandse kustwateren en de Waddenzee. Deze telling per vliegtuig wordt uitgevoerd in het kader van de biologische monitoring van de zoute rijkswateren (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands). Deze informatie wordt tevens gebruikt voor de internationale midwintertelling van watervogels.

De tellingen worden uitgevoerd met behulp van een eenmotorig vliegtuig (Cessna C172, Skyhawk). Aan beide zijden van het vliegtuig zit een teller die de groepen zee-eenden zoekt en telt. De Waddenzee wordt integraal geteld door in raaien te vliegen. De kustzone wordt éénmaal doorkruist, daar ligt de nadruk op het actief opzoeken (met verrekijker) van groepen zee-eenden. De telling in de Voordelta maakt deel uit van het maandelijkse telprogramma van watervogels en zeezoogdieren in het Deltagebied, daar wordt een vaste route gevlogen (figuur 3b) waarbij net zoals in de kustzone actief wordt gezocht naar groepen zee-eenden. Voor een uitgebreide beschrijving van de gebruikte methode wordt verwezen naar Berrevoets *et al.* (2001).

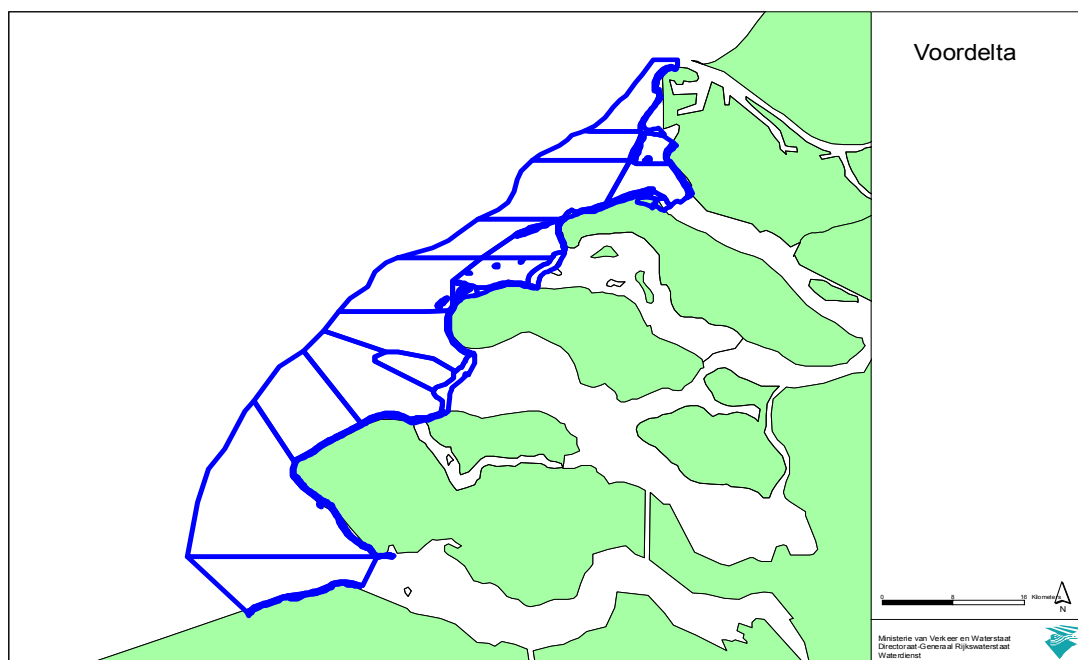
De kustzone voor de Waddeneilanden wordt in deze rapportage steeds aangeduid als Waddenkust. De kustzone voor Zuid-Holland (ten noorden van de Nieuwe Waterweg) en Noord-Holland wordt aangeduid als Hollandse Kust (figuur 1). De kustzone voor Zuid-Holland (ten zuiden van de Nieuwe Waterweg) en Zeeland wordt in deze rapportage aangeduid als de Voordelta (figuur 2). De telling in de winter van bijvoorbeeld 2008/2009 wordt weergegeven als 2009 omdat de tellingen normaliter plaatsvinden in januari. Een overzicht van de teldagen is te vinden in tabel 1.

Tabel 1. Overzicht teldagen midwintertellingen 1993-2010.

Jaar	Voordelta	Kustwateren/ Waddenzee
1993	15-jan	18 - 19 jan
1994	31-jan	31 jan - 02 feb
1995	09-jan	04 - 09 feb
1996	15-jan	11 - 12 jan
1997	16-jan	09 - 10 jan
1998	21-jan	02 - 03 feb
1999	07-jan	09 - 10 jan
2000	11-jan	24 - 25 jan
2001	06-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
2008	27-jan	10 - 11 feb
2009	17-jan	30 - 31 jan
2010	22-jan	16 - 17 jan



Figuur 1. Indeling van de Waddenzee/kustwateren in deelgebieden (In deze figuur is de Hollandse kust gedefinieerd van Den Helder tot aan het Noordzeekanaal, in feite loopt dat door tot aan Hoek van Holland).

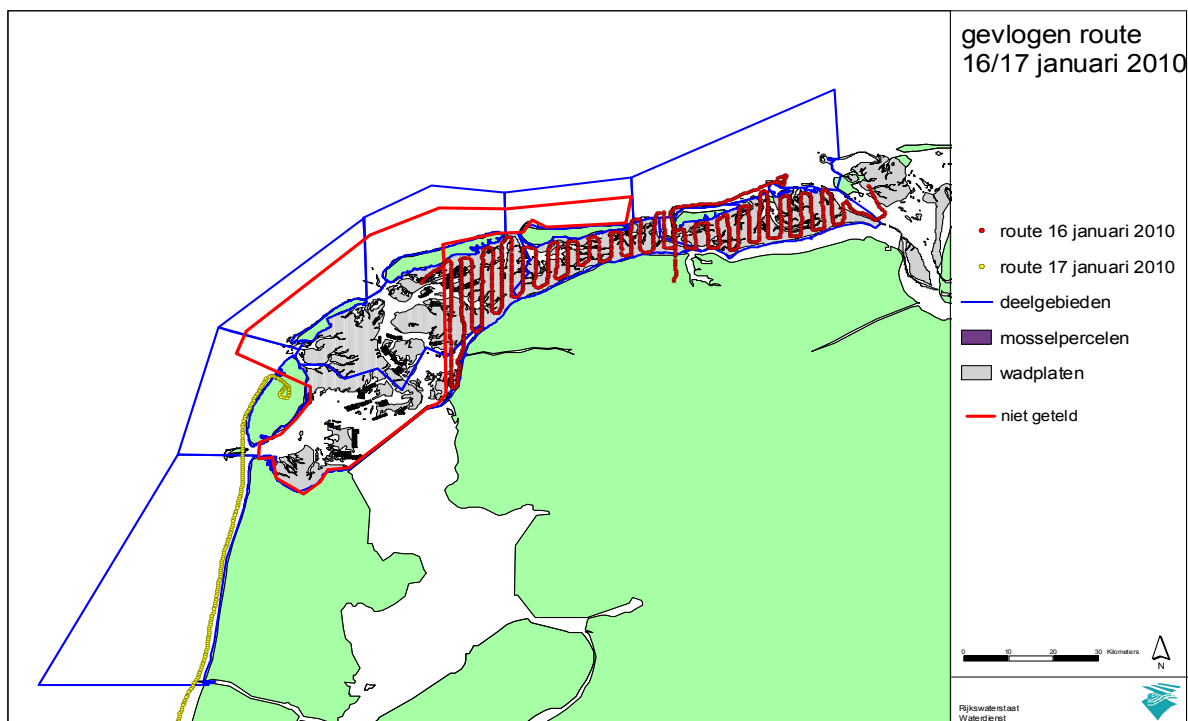


Figuur 2. Begrenzing Voordelta (binnengrenzen zijn deelgebieden).

Op 16 en 17 januari 2010 is de Waddenzee inclusief de kustzone voor de Waddeneilanden en de Hollandse kust geteld. Als gevolg van laaghangende bewolking/mist kon de telling van 17 januari in de Waddenzee geen doorgang vinden. Een week later is nogmaals geprobeerd om het resterende deel te tellen maar dat mislukte wederom als gevolg van laaghangende bewolking/mist. De Westelijke Waddenzee en daar bijbehorende kustzone voor de Waddeneilanden is in 2010 dus niet geteld.

De gevlogen route op 16 en 17 januari is weergegeven in figuur 3a. In de figuur is te zien welk deel geteld is. Dat is op 16 januari de Waddenzee ten oosten van de lijn Harlingen – Terschelling en de kustzone van Schiermonnikoog en Rottumeroog/Rottumerplaat. Op 17 januari werd de kustzone van Texel geteld en de Hollandse Kust. Niet geteld is de Westelijke Waddenzee tot aan de lijn Harlingen – Terschelling en de kustzone van Vlieland, Terschelling en Ameland. De weersomstandigheden tijdens de telling op 16 januari waren redelijk. De temperatuur schommelde rond het vriespunt, de wind kwam uit zuidoost en was 5 Bft. Het was de hele dag bewolkt en het zicht was met minimaal 1,3 kilometer redelijk. Op 17 januari was de wind gedraaid naar WZW en was afgenomen tot 3 Bft. De temperatuur steeg naar 4 graden. Het zicht was zeer beperkt (minimaal 0,1 kilometer), als gevolg daarvan kon er niet geteld worden in de Waddenzee. Op de Noordzee klaarde het in de loop van de dag op.

Op 22 januari werden in de Voordelta de zee-eenden geteld met een vliegtuig (figuur 3b). Aanvullende waarnemingen vanaf de kust van Eider, Grote Zee-eend en Topper zijn gedaan op 21 januari.



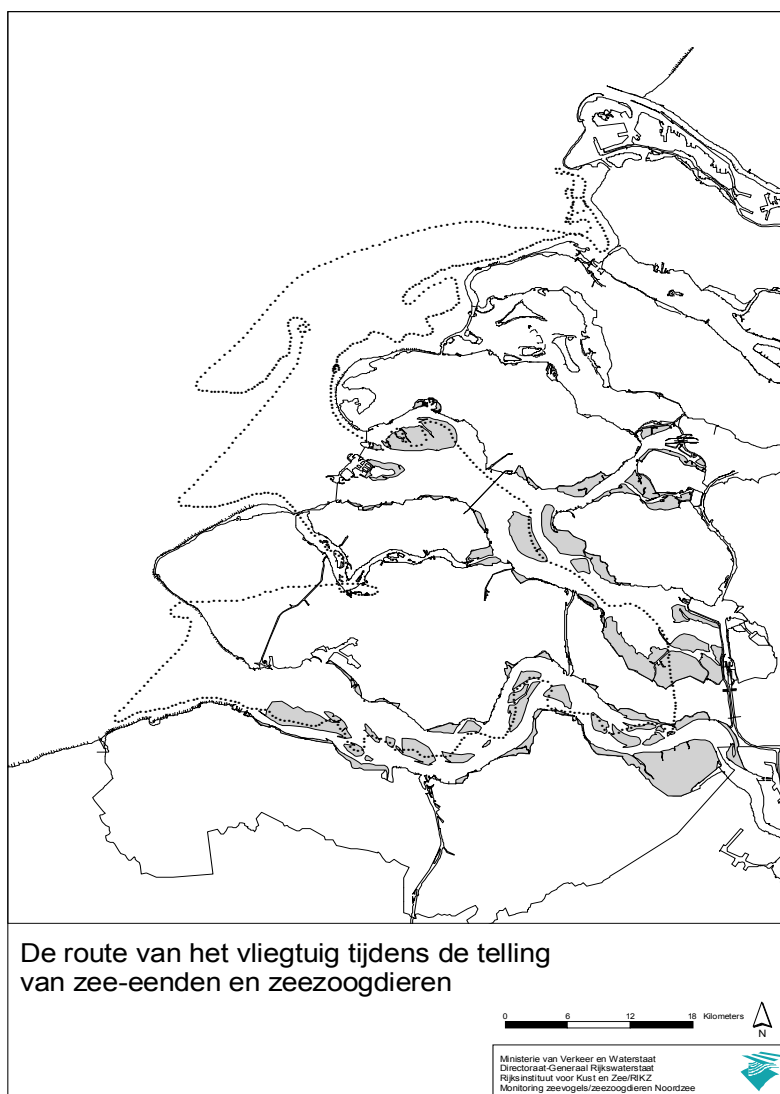
Figuur 3a. Gevlogen routes in de Waddenzee, Waddenkust en Hollandse kust op 16 en 17 januari 2010. Rood omlijnde vlak is niet geteld.

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 2006).



Figuur 3b. Vliegroute van de maandelijkse telling van zee-eenden en zeezoogdieren in het Deltagebied.

Soortbesprekingen

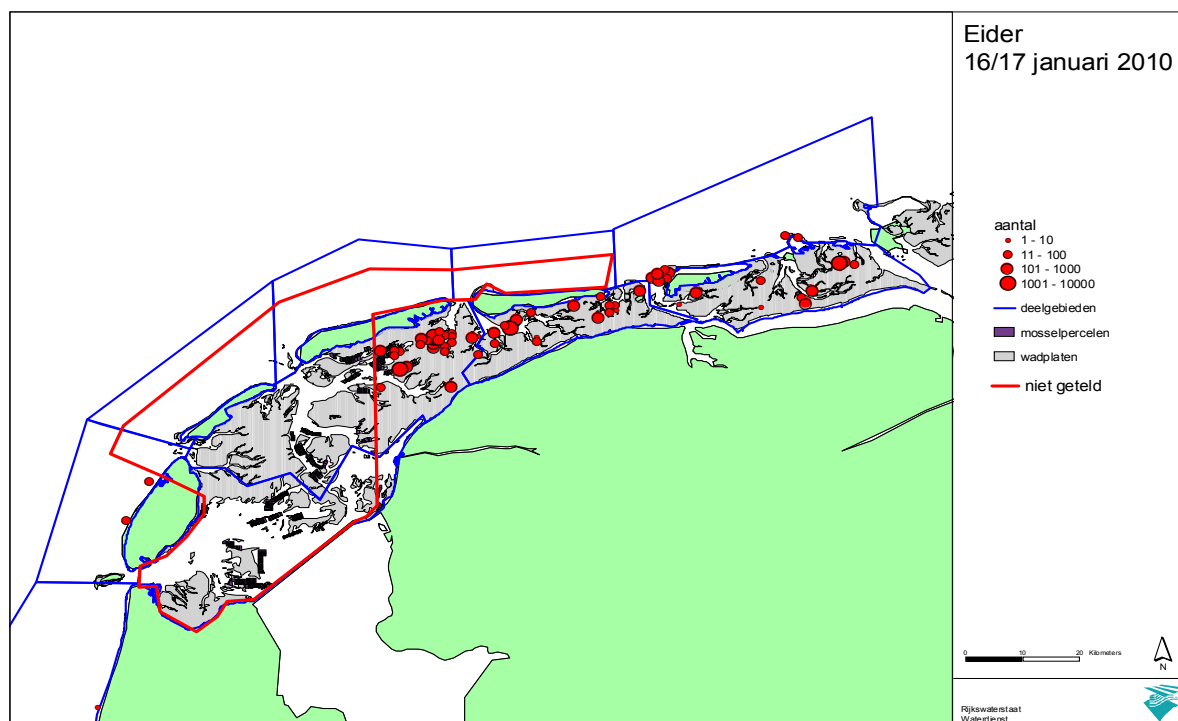
Eider

Eiders komen gedurende de wintermaanden vooral voor langs de kusten van de Oostzee en de Noordzee. De totale Noordwest-Europese populatie wordt geschat op 760 000 vogels en de 1%-norm is 7 600 (Wetlands International 2006). In de winter van 1999/2000 stierven in de Nederlandse Waddenzee als gevolg van veranderingen in de visserij naar schatting tenminste 21 000 Eiders (Camphuysen *et al.* 2002).

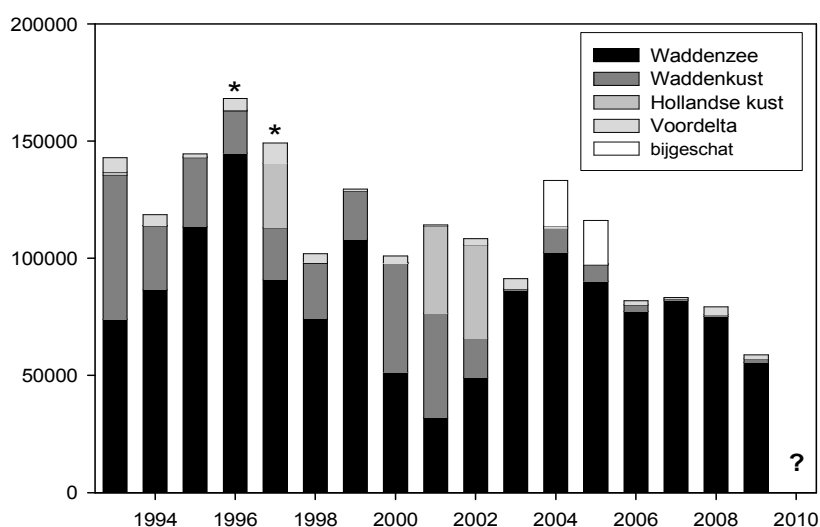
In januari 2010 is de telling incompleet en daarom kunnen geen totalen gepresenteerd worden van de Waddenzee en de Waddenkust (figuur 5, tabel 2). Het belangrijkste overwinteringsgebied van de Eider, de westelijke Waddenzee is niet geteld.

Tabel 2. Aantal getelde Eiders tijdens de midwintertellingen in 1993 – 2010. Het totaal van 2004 en 2005 is inclusief een schatting van het niet getelde deel. In 2010 is de telling incompleet (*=strengere winter, ** = onvolledige telling, - = niet geteld.)

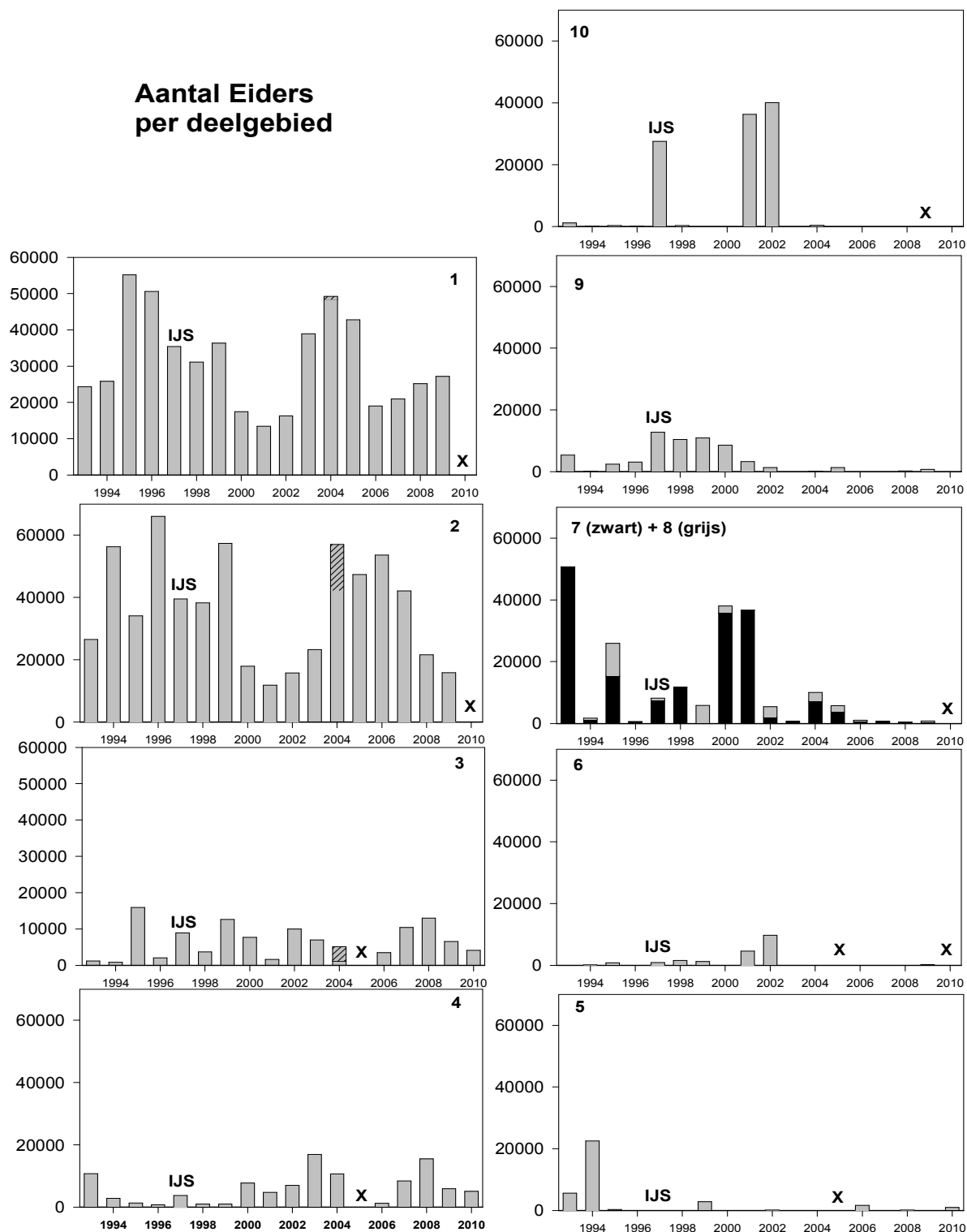
Jaar	Waddenzee	Waddenkust	Hollandse kust	Voordelta	Totaal
1993	73 912	61 685	1 144	6 147	142 888
1994	86 560	27 342	161	4 560	118 623
1995	113 475	29 465	365	1 213	144 518
1996*	144 929	17 945	409	4 880	168 163
1997*	90 824	22 163	27 516	8 750	149 253
1998	74 062	23 826	350	3 716	101 954
1999	107 859	20 861	275	490	129 485
2000	51 357	46 596	72	3 027	101 052
2001	31 926	44 662	37 218	425	114 231
2002	49 080	16 661	40 080	2 636	108 457
2003	86 068	904	0	4 318	91 290
2004	102 546**	10 225	405	680	133 985
2005	90 188**	7 031**	111	430	116 208
2006	77 381	2 776	0	1 690**	81 847
2007	81 997	710	0	573	83 280
2008	75 204	810	-	3 262	79 276
2009	55 495	1 705	0	1 631	58 831
2010	-	-	2	1 870	-



Figuur 4. Verspreiding van de Eider in de Waddenzee/Waddenkust op 16/17 januari 2010.



Figuur 5. Aantalsverloop van de Eider tijdens de midwintertellingen in 1993-2010 in 4 deelgebieden (* = strenge winters, incomplete telling in 2010).



Figuur 6. Aantallen Eiders per deelgebied van de Waddenzee/Waddenkust (zie figuur 1) in de periode 1993-2010. In 2004 zijn bijgeschatte aantallen gearceerd. Niet geteld = X.

Het Waddengebied en de Hollandse kust zijn voor nadere analyses opgedeeld in tien deelgebieden (tabel 3, figuur 1).

Tabel 3. Aantal Eiders per deelgebied (zie figuur 5) in 1993 – 2010 (aantallen hoger dan 25 000 zijn onderstreept). * Niet geteld.

Jaar	WADDENZEE				WADDENKUST					H. KUST
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1993	24318	<u>26510</u>	1212	10718	5622	0	<u>50610</u>	111	5342	1144
1994	<u>25826</u>	<u>56329</u>	834	2858	22475	171	1300	440	126	161
1995	<u>55185</u>	<u>34141</u>	15928	1284	310	813	15349	10555	2438	365
1996	<u>50615</u>	<u>66042</u>	1993	744	0	0	575	5	3074	156
1997	<u>35438</u>	<u>39541</u>	8883	3698	0	935	7453	713	12725	<u>27516</u>
1998	<u>31141</u>	<u>38253</u>	3697	971	37	1600	11613	173	10403	350
1999	<u>36324</u>	<u>57369</u>	12597	996	2840	1273	24	5839	10885	0
2000	17488	17910	7683	7758	47	0	<u>35823</u>	2205	8521	72
2001	13442	11797	1576	4756	105	4635	<u>36608</u>	120	3194	<u>36293</u>
2002	16300	15755	9932	6981	143	9790	1915	3476	1339	<u>40080</u>
2003	<u>38899</u>	23264	6960	16893	24	65	746	0	69	0
2004	<u>48460</u>	<u>42326</u>	1080	10680	28	42	7230	2800	125	405
2005	<u>42829</u>	<u>47359</u>	*	*	*	*	3733	2020	1278	111
2006	19021	<u>53607</u>	3491	1262	1650	40	685	301	100	0
2007	20990	<u>42161</u>	10424	8422	0	0	710	0	0	0
2008	<u>25183</u>	21573	12974	15474	124	0	230	206	250	*
2009	<u>27172</u>	15876	6539	5908	0	200	325	460	720	0
2010	*	*	4111	5121	1046	*	*	*	35	2

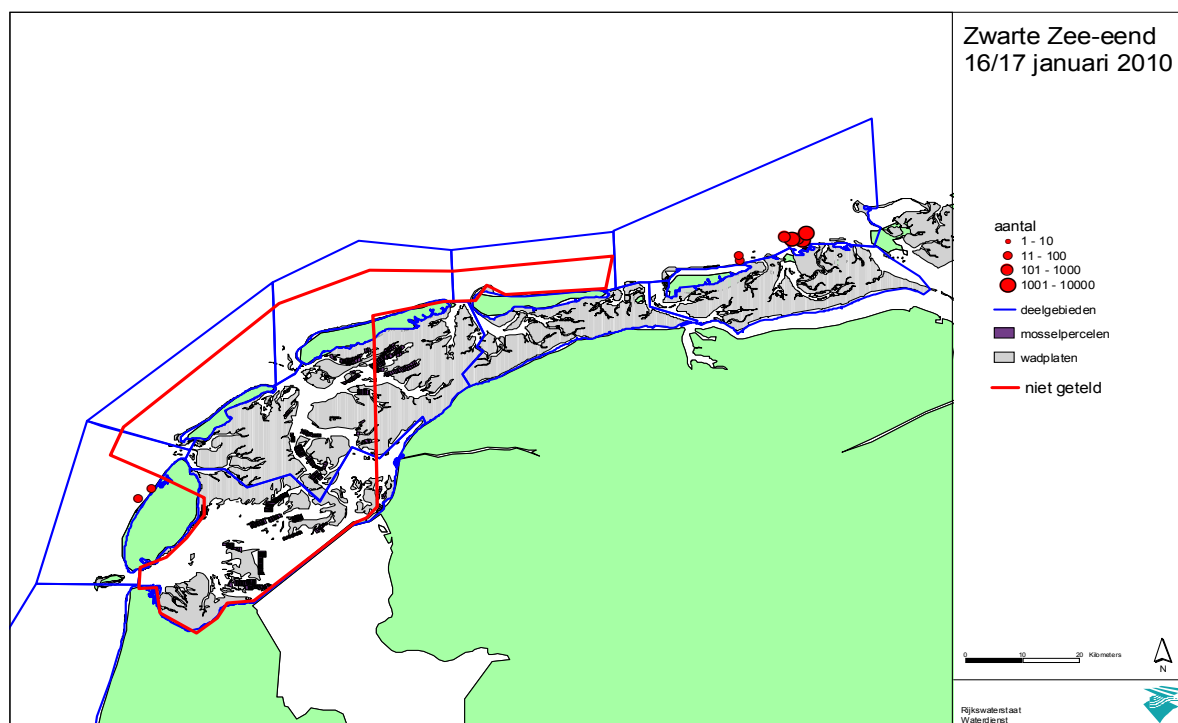
Zwarte Zee-eend

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 2006).

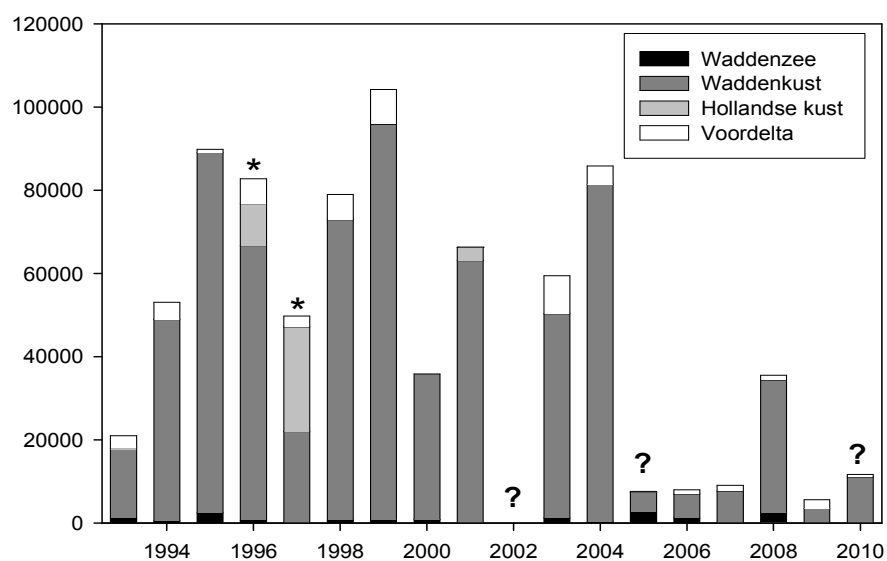
In januari 2010 is de telling incompleet en daarom kunnen geen totalen gepresenteerd worden van de Waddenzee en de Waddenkust (figuur 8, tabel 4).

Tabel 4. Aantal getelde Zwarte Zee-eenden tijdens de midwinter-tellingen in 1993 – 2010. (*=strengte winter, ** = onvolledige telling.)

Jaar	Waddenzee	Waddenkust	Hollandse kust	Voordelta	Totaal
1993	1 163	16 500	530	2 810	21 003
1994	565	48 370	17	4 125	53 077
1995	2 477	86 581	0	780	89 838
1996*	706	66 000	10 008	6 000	82 714
1997*	0	21 990	25 131	2 595	49 716
1998	715	72 144	0	6 107	78 966
1999	844	94 995	0	8 380	104 219
2000	953	34 926	0	2	35 881
2001	93	62 940	3 270	15	66 318
2002	?	?	?	615	?
2003	1 228	49 060	0	9 136	59 424
2004	272	81 153	0	4 380	85 805
2005	2 752**	4 670**	19	138	?
2006	1 250	5 725	0	1 000**	7 975
2007	111	7 635	0	1 335	9 081
2008	2 507	31 910	?	972	35 389
2009	52	3 500	0	2 096	5 648
2010	-	11 104**	0	617	-



Figuur 7. Verspreiding van de Zwarte Zee-eend in de Waddenzee/Waddenkust op 30/31 januari 2010.



Figuur 8. Aantalsverloop van de Zwarte Zee-eend tijdens midwintertellingen in 1993-2010 in vier deelgebieden (* = strenge winters, ? = onvolledige of geen telling).

Grote Zee-eend

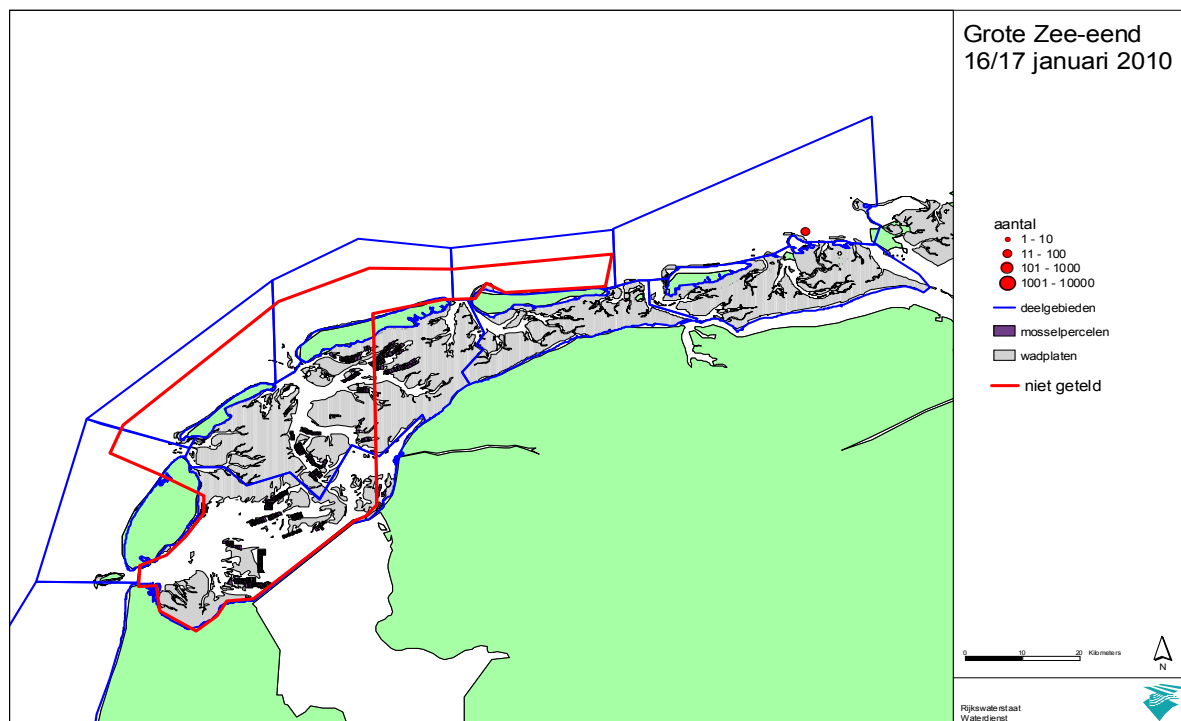
Grote Zee-eenden komen gedurende de wintermaanden op diverse plaatsen langs de kusten van Noordwest-Europa voor. De populatie wordt geschat op minimaal 1 000 000 vogels. De 1%-norm bedraagt 10 000 vogels (Wetlands International 2006).

In januari 2010 is de telling incompleet en daarom kunnen geen totalen gepresenteerd worden van de Waddenzee en de Waddenkust (figuur 10, tabel 5). Tijdens de telling in januari 2010 werden 62 Grote Zee-eenden gezien. De jaren dat er meer dan 1000 exemplaren werden geteld in Nederland zijn al meer dan tien jaar geleden.

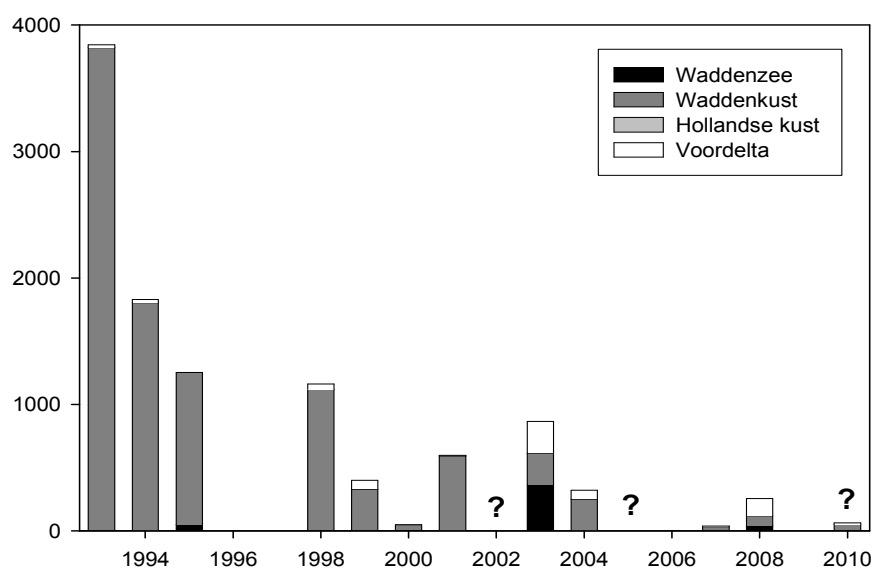
Tabel 5. Aantal getelde Grote Zee-eenden tijdens de midwintertellingen in 1993 – 2010 (*=streng winter, ** = onvolledige telling).

Jaar	Waddenzee	Waddenkust	Hollandse kust	Voordelta	Totaal
1993	0	3 820	0	23	3 843
1994	0	1 804	0	24	1 828
1995	47	1 205	0	0	1 252
1996*	23	900	18	0	941
1997*	46	6	135	65	252
1998	0	1 117	0	45	1 162
1999	0	328	0	70	398
2000	6	40	0	0	46
2001	0	590	6	0	596
2002	?	?	?	0	?
2003	363	251	0	250	864
2004	0	250	0	70	320
2005	0**	0**	0	0	?
2006	0	0	0	0**	0
2007	0	31	0	6	37
2008	38	80	?	136	254
2009	2	0	0	2	4
2010	-	50**	0	12	-

De Grote zee-eenden voor de Waddenkust werden opgemerkt in een grote groep Zwarte Zee-eenden voor de kust van Rottumeroog. De Grote zee-eenden in de Voordelta zaten in een groep Zwarte zee-eenden voor de Brouwersdam.



Figuur 9. Verspreiding van de Grote Zee-eend in de Waddenzee/Waddenkust op 30/31 januari 2010.



Figuur 10. Aantalsverloop van de Grote Zee-eend tijdens de midwintertellingen in 1993-2010 in vier deelgebieden (* = strenge winters, ? = onvolledige of geen telling).

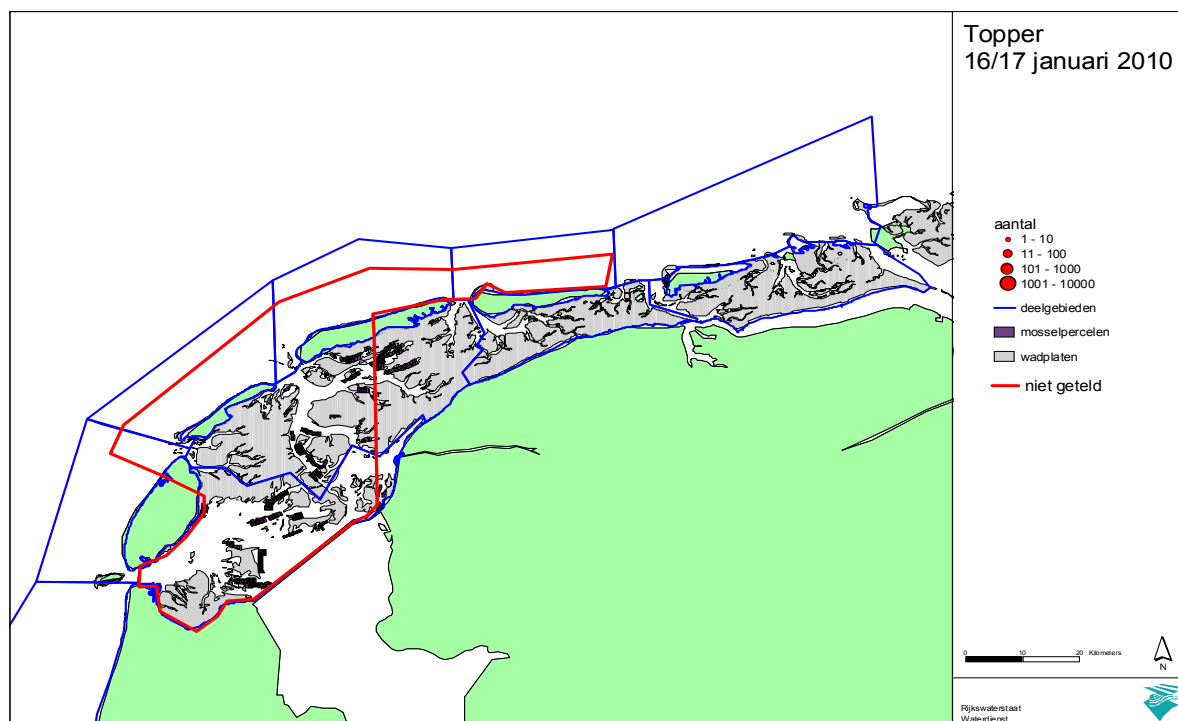
Topper

De Noordwest-Europese populatie van de Topper wordt geschat op 310 000 vogels. De 1%-norm bedraagt 3 100 vogels (Wetlands International 2006). Deze vogels overwinteren voornamelijk langs de kusten van de Oostzee en Noordzee.

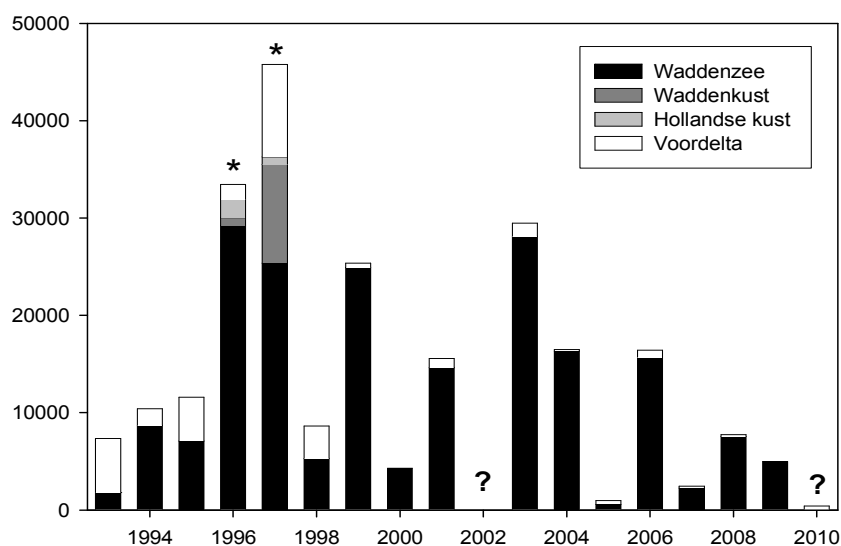
In januari 2010 is de telling incompleet en daarom kunnen geen totalen gepresenteerd worden van de Waddenzee en de Waddenkust (figuur 12, tabel 6). In de Voordelta werd de groep dit jaar wel gezien tijdens de midwintertelling. In de Haringvlietmonding werden 405 exemplaren geteld.

Tabel 6. Aantal getelde Toppers tijdens de midwintertellingen in 1993 – 2010 (*=streng winter, ** = onvolledige telling).

Jaar	Waddenzee	Waddenkust	Hollandse kust	Voordelta	Totaal
1993	1 784	10	0	5 550	7 344
1994	8 691	0	0	1 700	10 391
1995	7 095	0	0	4 480	11 575
1996*	29 186	830	1 880	1 560	33 456
1997*	25 366	10 148	757	9 503	45 774
1998	5 315	0	0	3 300	8 615
1999	24 897	0	0	470	25 367
2000	4 275	0	0	4	4 279
2001	14 595	0	0	970	15 565
2002	?	?	?	370	?
2003	28 105	0	0	1 380	29 485
2004	16 305	0	0	180	16 485
2005	560	0	0	410	970
2006	15 693	0	0	720	16 413
2007	2 250	0	0	180	2 430
2008	7 540	0	?	210	7 750
2009	4 960	0	0	1	4 961
2010	-	-	0	405	-



Figuur 11. Verspreiding van de Topper in de Waddenzee/Waddenkust op 30/31 januari 2010.



Figuur 12. Aantalsverloop van de Topper tijdens de midwintertellingen in 1993-2010 in vier deelgebieden (* = strenge winters, ? = geen/onvolledige telling).

Internationaal belang

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. Het internationaal belang van Nederland, de Nederlandse kustwateren en Waddenzee is berekend voor de 4 talrijkste zee-eenden in Nederland (tabel 7 t/m 10).

Van 2010 zijn geen totaalaantallen beschikbaar, het internationaal belang wordt niet aangepast ten opzichte van vorig rapport (Arts 2009).

Eider

Uit tabel 7 blijkt dat Nederland van grote internationale betekenis is voor de Noordwest-Europese populatie van de Eider. De Waddenzee is met 96% van het aantal overwinterende Eiders in Nederland het belangrijkste gebied.

Zwarte Zee-eend

Met 1% is Nederland nog net van internationaal belang voor de Zwarte Zee-eend (tabel 8). De Waddenkust is het belangrijkste gebied voor deze soort in Nederland en normaliter het enige gebied in Nederland van internationaal belang, in 2007-2009 lag het gemiddelde net onder de norm.

Grote Zee-eend

Internationaal belangrijke aantallen werden in Nederland in de periode 2007-2009 niet aangetroffen (tabel 9).

Topper

De belangrijkste overwinteringsgebieden voor de Topper binnen Nederland zijn het IJsselmeer en de Waddenzee (Hustings *et al.* 2008). 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. Van de Nederlandse kustwateren en Waddenzee is alleen de Waddenzee van Internationaal belang voor de Topper (tabel 10).

Tabel 7. Gemiddeld aantal Eiders in januari/februari in Nederland in de periode 2007 – 2009 (* In 2008 werd de Hollandse kust niet geteld).

Gebied	gem. 2007 – 2009	%NW-Europese Populatie	%Nederlandse Populatie
Nederland	75 162	9,7	
Waddenzee	70 899	9,3	96,1
Waddenkust	1 075	0,1	1,5
Hollandse kust*	0	<0,1	<0,1
Voordelta	1 822	0,2	2,5

Tabel 8. Gemiddeld aantal Zwarte Zee-eenden in januari in Nederland in de periode 2007 – 2009 (* In 2008 werd de Hollandse kust niet geteld).

Gebied	gem. 2007 – 2009	%NW-Europese Populatie	%Nederlandse Populatie
Nederland	16 706	1,0	-
Waddenzee	890	0,1	5,3
Waddenkust	14 348	0,9	85,9
Hollandse kust*	0	0	0
Voordelta	1 468	0,1	8,8

Tabel 9. Gemiddeld aantal Grote Zee-eenden in januari in Nederland in de periode 2007 – 2009 (* In 2008 werd de Hollandse kust niet geteld).

Gebied	gem. 2007 – 2009	%NW-Europese Populatie	%Nederlandse Populatie
Nederland	98	<0,1	-
Waddenzee	13	<0,1	13,3
Waddenkust	37	<0,1	37,8
Hollandse kust*	0	0	0
Voordelta	48	<0,1	49,0

Tabel 10. Gemiddeld aantal Toppers in januari in Nederland in de periode 2006 – 2008 (*van Roomen *et al.* 2007, Hustings *et al.* 2008, van Winden 2009). De Topper is wel geteld in 2009 maar omdat landelijke totalen van 2009 nog niet beschikbaar zijn is gekozen voor de meest recente driejaarlijkse periode waarvan landelijke totalen beschikbaar zijn, in dit geval 2006-2008.

Gebied	gem. 2006 – 2008	%NW-Europese Populatie	%Nederlandse Populatie
Nederland*	62 736	20,2	-
Waddenzee	8 494	2,7	13,5
Waddenkust	0	0	0
Hollandse kust	0	0	0
Voordelta	370	0,1	0,6

Literatuur

Arts F.A. 2009. *Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren, januari 2009.* Rapport RWS Waterdienst BM09.07. Delta ProjectManagement, Culemborg.

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.

Camphuysen C.J., Berrevoets C.M., Cremers H.J.W.M., Dekinga A., Dekker R., Ens B.J., van der Have T.M., Kats R.K.H., Kuiken T., Leopold M.F., van der Meer J. & Piersma T. 2002. *Mass mortality of Common Eiders (Somateria mollissima) in the Dutch Wadden Sea, winter 1999/2000: starvation in a, commercially exploited wetland of international importance.* Biological Conservation 106 (3), p. 303-317.

Hustings F., Koffijberg K., van Winden E., van Roomen M., SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2008. *Watervogels in Nederland in 2006/2007.* SOVON-monitoringrapport 2008/08, Waterdienst-rapport 2008.061. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Roomen M., van Winden E., Koffijberg K., van den Bremer L., Ens B., Klee fstra R., Schoppers J., Vergeer J-W., SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2007. *Watervogels in Nederland in 2005/2006.* SOVON-monitoringrapport 2007/03, Waterdienst-rapport BM07.09, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Wetlands International. 2006. *Waterbird Population Estimates - Fourth Edition.* Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

van Winden E. 2009. *Midwintertelling van watervogels in januari 2008.* SOVON nieuws 22 (1).