



Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ

Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren, januari 2003

Cor M. Berrevoets ¹
Floor A. Arts ²

Rapport RIKZ/2003.008

¹ Rijksinstituut voor Kust en Zee / RIKZ
 Postbus 8039
 4330 EA Middelburg

² Delta ProjectManagement / DPM
 Postbus 315
 4100 AH Culemborg

Middelburg, februari 2003

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Dankwoord	5
1. Inleiding en methode	7
2. Resultaten	9
2.1 Eidereend	9
2.2 Zwarte Zee-eend	15
2.3 Grote Zee-eend	17
2.4 Toppereend	19
3. Conclusie	20
4. Literatuur	21

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 2003.

Deze tellingen worden in het kader van het MWTL-programma (Monitoring Waterstaatkundige Toestand van het Land) van Rijkswaterstaat uitgevoerd en vormen tevens een onderdeel van de internationale midwintertelling van watervogels. De telling in de Voordelta werd op 11 januari 2003 uitgevoerd, de Waddenzee en de overige Nederlandse kustwateren zijn op 22/23 januari 2003 geteld. Van de c. 91 000 getelde Eidereenden zat het overgrote deel (86 000) in de Waddenzee. Tijdens de telling werden verder ruim 59 000 Zwarte Zee-eenden, 864 Grote Zee-eenden en ruim 29 000 Toppereenden waargenomen. De meeste Zwarte Zee-eenden zaten langs de Noordzeekust van de Waddeneilanden. De Toppereenden bevonden zich in de Waddenzee vooral nabij Harlingen.

In de periode 2001-2003 werd gemiddeld 10.2% van de Noordwest-Europese populatie van de Eidereend in de Nederlandse kustwateren/Waddenzee aangetroffen. Bij de Zwarte Zee-eend verbleef 3.4% en bij de Toppereend (periode 2000-2002) 5 % van de desbetreffende populaties in dit gebied.

Dankwoord

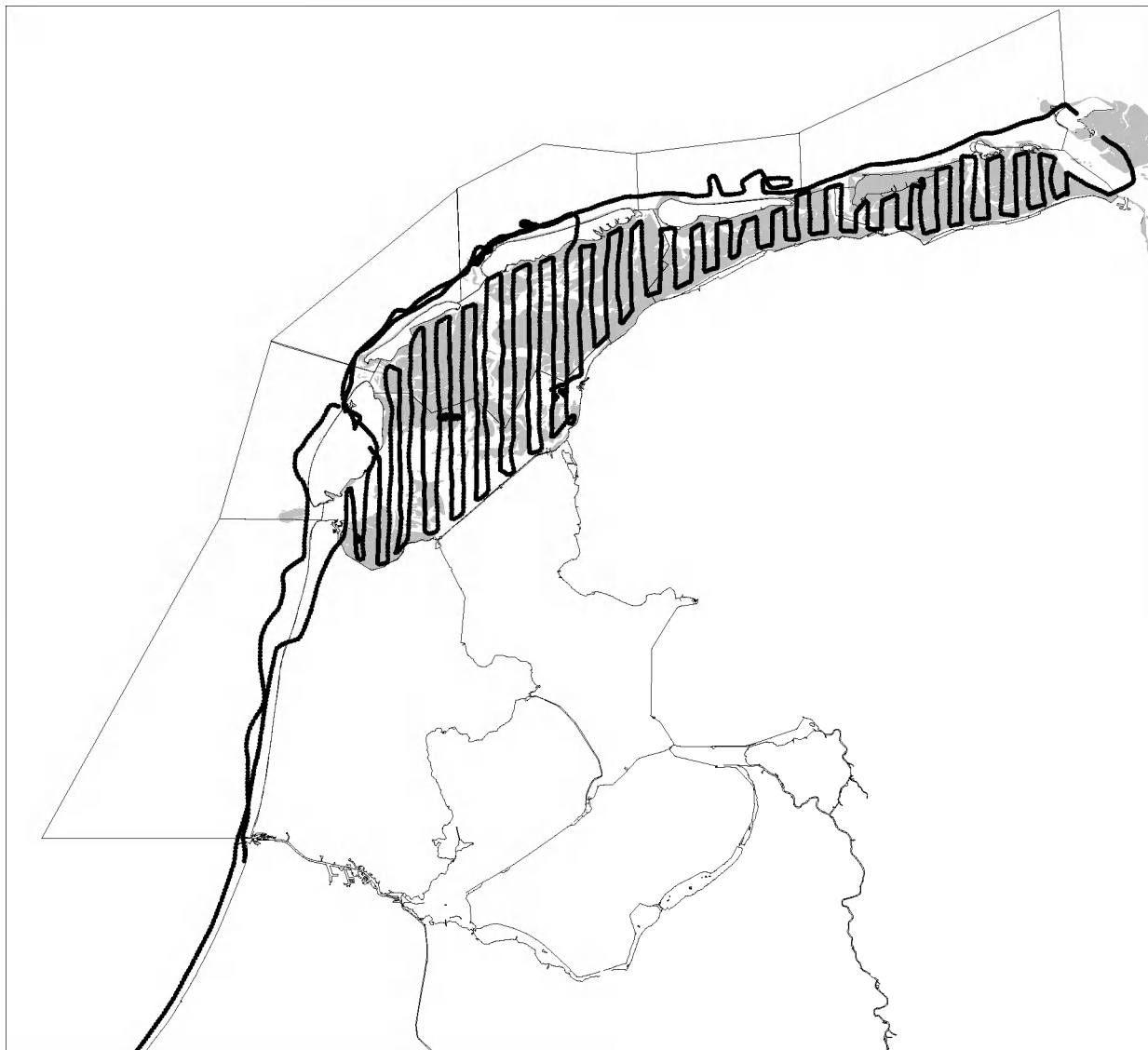
.....

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

- Delta ProjectManagement (DPM)
Pim Wolf en Sander Lilipaly 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.
- Alterra
Additionele informatie voor deze rapportage werd aangeleverd door Bruno Ens die telgegevens van Eidereenden uit januari 2002 verstrekke (de Jong *et al.* 2002).

Daarnaast werden telgegevens uit de Voordelta gebruikt die door het RIKZ (projectbegeleiding Peter Meininger) zijn verzameld in opdracht van RWS-Directie Zuid-Holland. Mark Hoekstein en Sander Lilipaly beide werkzaam bij Delta ProjectManagement, voerden deze telling uit..

Commentaar op een eerste versie van dit document werd geleverd door Peter Meininger.



Figuur 1. De tijdens de telling gevlogen routes boven de Waddenzee en langs de Nederlandse kust in januari 2003.

Tabel 1. Overzicht teldagen midwintertellingen 1993 - 2003.

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	6 jan	11 - 12 jan
2002	12 jan	10- 18 jan(ALTERRA)
2003	11 jan	22-23 jan

1. Inleiding en methode

.....

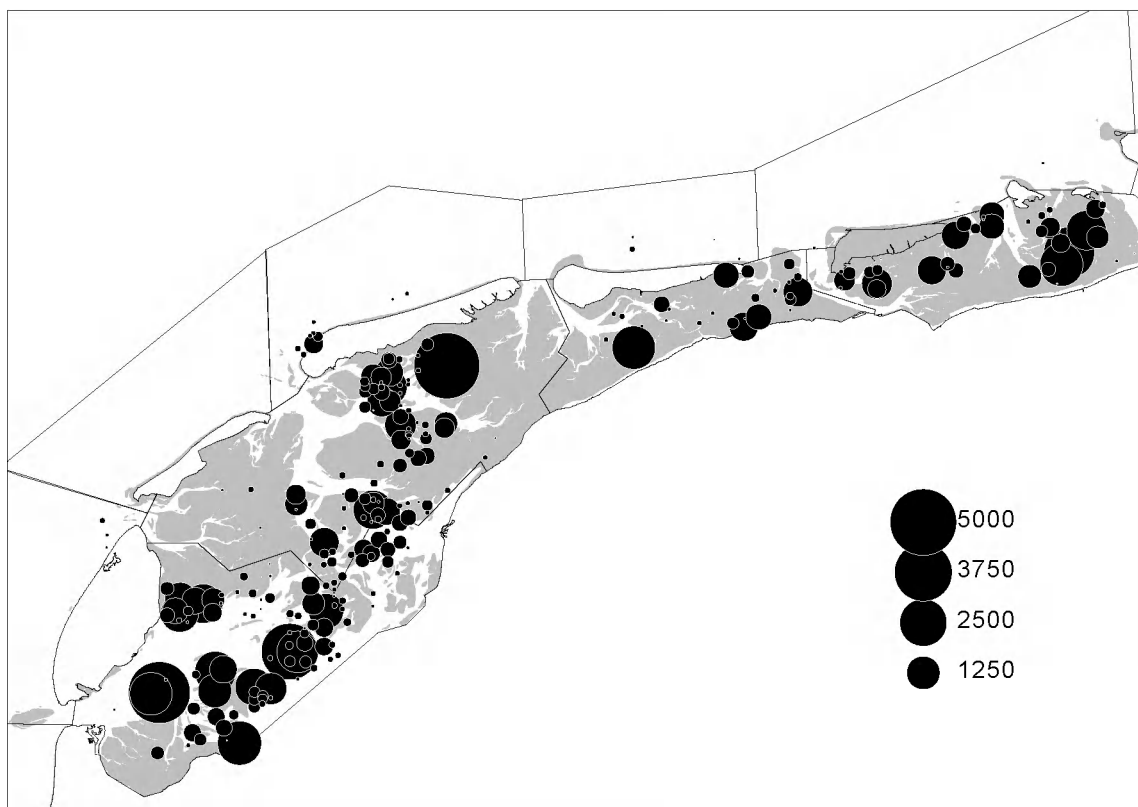
Het Rijksinstituut voor Kust en Zee telt jaarlijks de overwinterende Eidereenden, Zwarte zee-eenden, Grote zee-eenden en Toppereenden in de Nederlandse kustwateren en de Waddenzee. Deze tellingen zijn uitgevoerd in het kader van de biologische monitoring van de zoute rijkswateren (Monitoring Waterstaatkundige 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 voorgaande rapportages (Berrevoets *et al.* 2001).

De kustzone voor de Waddeneilanden wordt in deze rapportage aangeduid als Waddenkust. De kustzone voor Zuid-Holland en Noord-Holland wordt aangeduid als Hollandse Kust. 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.

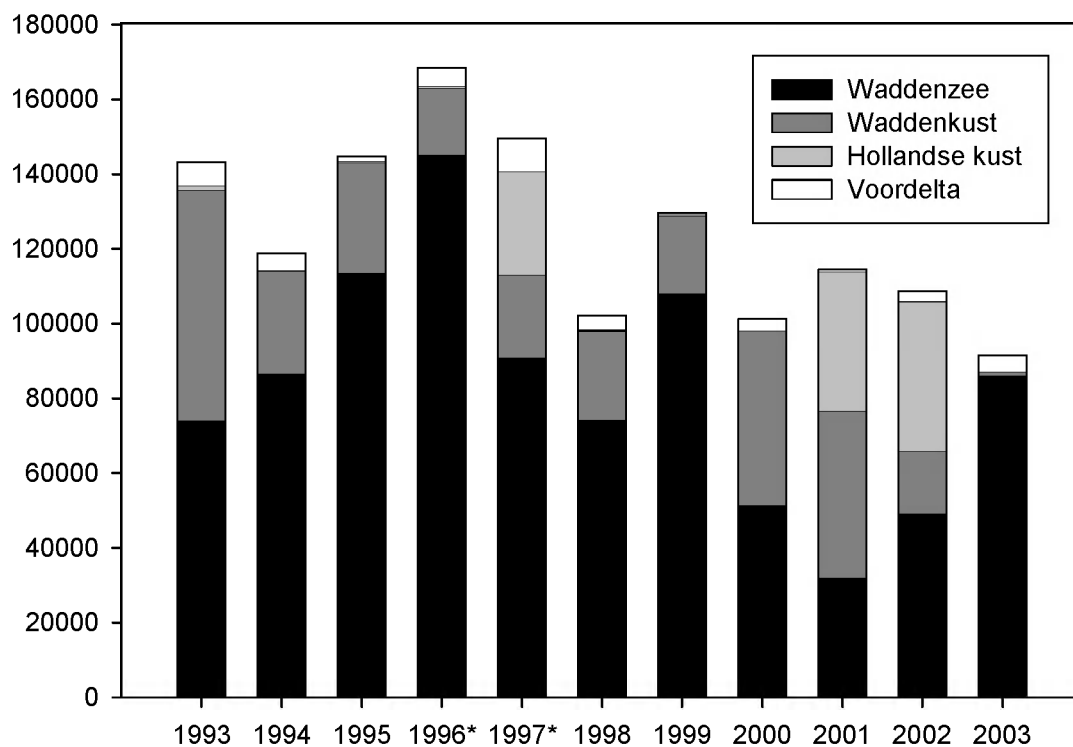
In 2002 werden de Eidereenden vanuit een vliegtuig geteld door Alterra (de Jong *et al.* 2002). Alterra heeft deze data aan het RIKZ ter beschikking gesteld voor de analyses in deze rapportage.

Op 11 januari 2003 is de Voordelta geteld. Op 22 januari 2003 is het oostelijk deel en op 23 januari het westelijk deel van de Waddenzee en de Hollandse kust geteld. Omdat het schietgebied (EHR8) voor de kust van Den Helder gesloten was is dit gedeelte van de Hollandse kust niet geteld. De tellingen van zee-eenden op de Waddenzee werden uitgevoerd tijdens hoogwater. Tijdens de tellingen was het windkracht 4-5. De gevlogen route op beide teldagen is weergegeven in figuur 1.

De in dit rapport genoemde internationale criteria 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 geografische 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 2. Verspreiding van groepen Eidereenden, januari 2003.



Figuur 3. Midwintertellingen van Eidereenden in 1993-2003 voor de vier hoofddeelgebieden (*=strengere winters).

2. Resultaten

2.1 Eidereend

Eidereenden 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).

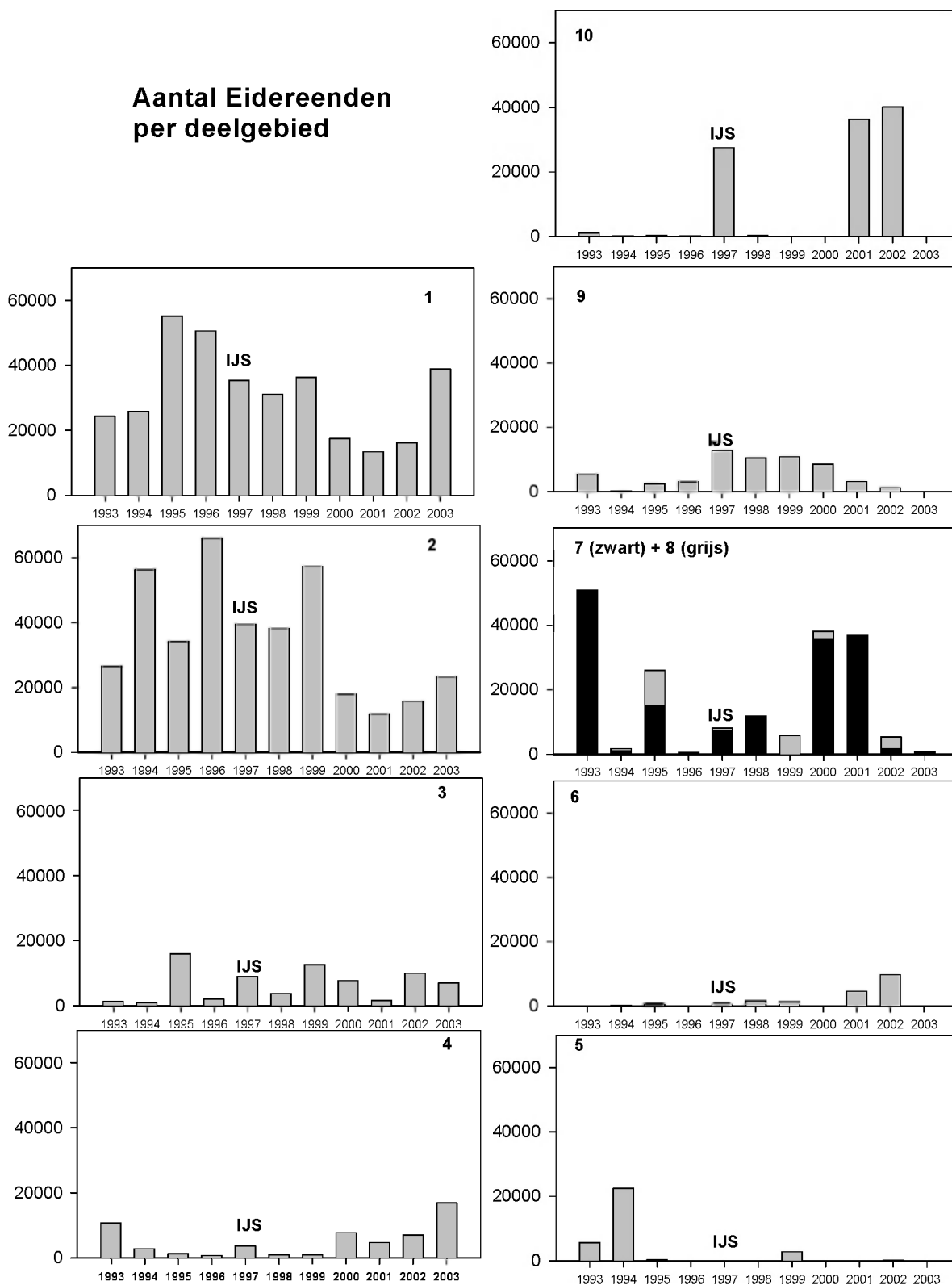
In januari 2003 werden ruim 91000 Eidereenden geteld (figuur 3). Over de periode 1993-2002 verbleven gemiddeld 128000 Eidereenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren. Het aantal in 2003 is daarmee beduidend lager dan het langjarig gemiddelde. Het voortschrijdend gemiddelde (over een periode van drie jaar) was tot 1998 relatief stabiel (140 000), daarna daalde deze parameter gelijkmatig. De afname in 2003 ten opzicht van het gemiddelde in de jaren 1993-1998 bedraagt 33 %.

Tabel 2. Aantal Eidereenden tijdens de midwintertellingen in 1993-2003.
(* = strenge winter, J = januari en F = februari. ¹ Telling verricht door Alterra)

Jaar	maand	Waddenzee	Waddenkust	Hollandse kust	Voordelta	Totaal
1993	J	73912	61685	1144	6147	142888
1994	F	86560	27342	161	4560	118638
1995	F	113475	29465	365	1213	144518
1996*	J	144929	17945	409	4880	167754
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 ¹	J	49080	16661	40080	2636	108457
2003	J	86068	904	0	4318	91290

De verdeling van de Eidereenden over de belangrijkste hoofddeelgebieden was in 2003 sterk afwijkend ten opzichte van de voorgaande jaren. In de Waddenzee was het aantal, na drie jaren met opvallend lage aantallen, in 2003 vergelijkbaar hoog als het langjarig gemiddelde (1993-2002). De afwezigheid van grote aantallen Eidereenden in de kustwateren in januari 2003 is echter opmerkelijk. Voor de Waddenkust verbleven in de meeste jaren 20 000 ex., maar in 2000 en 2001 waren de aantallen in dit gebied zelfs hoger (>40 000). In januari 2003 werden echter minder dan 1000 Eidereenden waargenomen. Voor de Hollandse Kust werden in 1997, 2001 en 2002 grote aantallen waargenomen. In 1997 was een groot deel van de Waddenzee bedekt met ijs, in 2001 en 2002 was van ijs geen sprake. De hoge aantallen in die jaren vielen samen met lage aantallen in de Waddenzee. In de jaren 2000-2002 was de sterfte onder Eidereenden hoger dan in de voorgaande jaren hetgeen volgens Ens *et al.* (2002) toe te schrijven is aan voedseltekorten. Veel Eidereenden zullen in die jaren hun voedsel buiten de Waddenzee moeten vinden. In dergelijke jaren zit tweederde van de Nederlandse winterpopulatie in de kustwateren.

Aantal Eidereenden per deelgebied

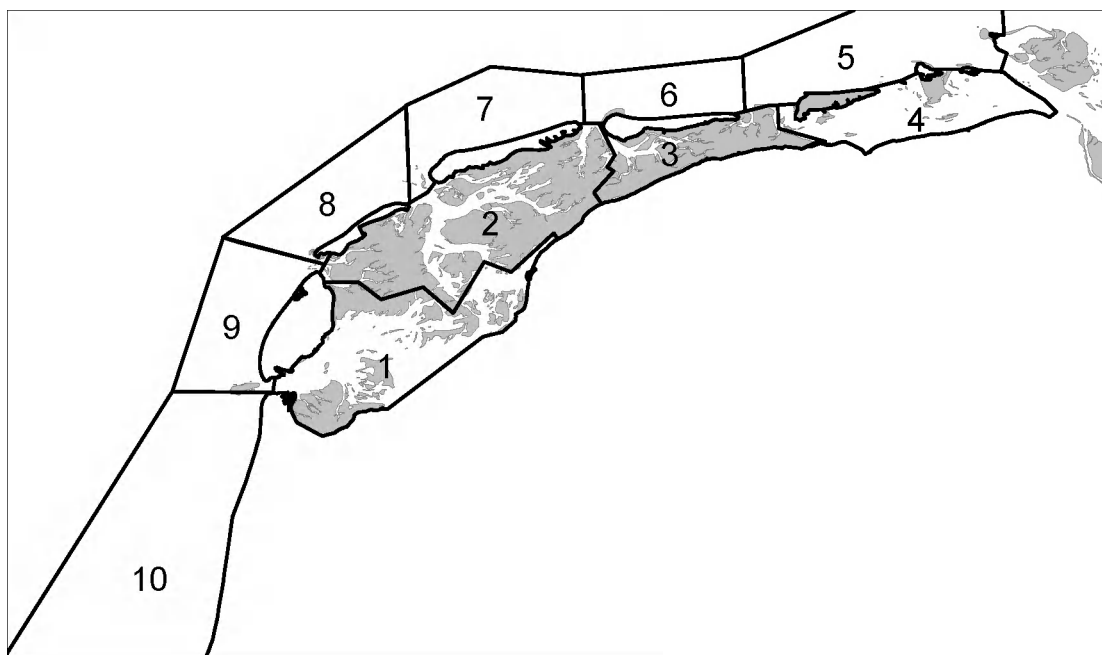


Figuur 4. Aantallen Eidereenden per deelgebied (zie figuur 5) in de periode 1993-2003.

Tabel 3. Gemiddeld aantal Eideereenden in januari in Nederland in de periode 2001 - 2003.

Gebied	gem. 2001 - 2003	%NW-Europa populatie	% populatie Nederland
Nederland	104 659	10.3	-
Waddenzee	55 691	5.4	53.2
Waddenkust	20 742	2.0	19.8
Hollandse kust	25 766	2.5	24.6
Voordelta	2 460	0.2	2.4

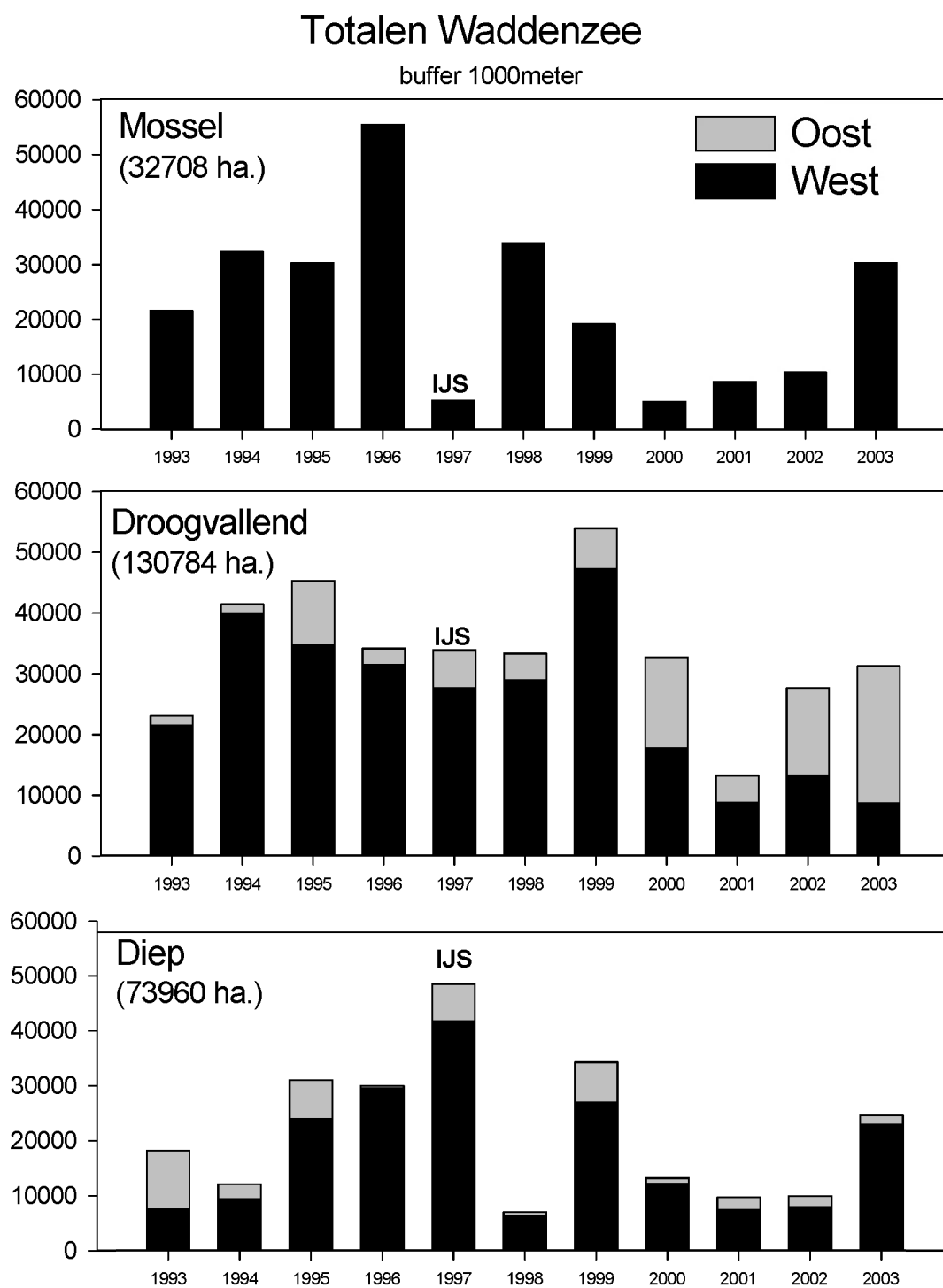
Uit tabel 3 blijkt dat de Waddenzee, Waddenkust en Hollandse kust van internationale betekenis zijn voor de Noordwest-Europese populatie van de Eideereend.



Figuur 5. Indeling van de Waddenzee/kustwateren in deelgebieden

Tabel 4. Aantallen Eideereenden per deelgebieden in 1993-2003 (aantallen hoger dan 25000 zijn onderstreept, WAD= Waddenzee, WKU= kustzone Waddenzee, HKU= Hollandse kust, * telling uitgevoerd door Alterra).

Jaar	Maand	WAD1	WAD2	WAD3	WAD4	WKU5	WKU6	WKU7	WKU8	WKU9	HKU10
1993	jan	24347	<u>37050</u>	1212	10721	5622	0	<u>50610</u>	111	5342	1144
1994	feb	<u>26074</u>	<u>56354</u>	834	2858	<u>25305</u>	171	1300	440	141	161
1995	feb	<u>55270</u>	<u>34141</u>	15931	1284	310	813	15349	10555	2438	365
1995	dec	<u>51636</u>	<u>66042</u>	3513	744	0	0	602	5	3074	200
1997	jan	<u>36614</u>	<u>39753</u>	8921	5482	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	275
2000	jan	17702	17910	7683	7758	47	0	<u>35823</u>	2205	8521	72
2001	jan	13517	11797	1576	5036	105	4635	<u>36608</u>	120	3194	<u>36333</u>
2002	jan*	16300	15755	9932	7091	143	9790	1915	3476	1339	<u>40080</u>
2003	Jan	38899	23264	6960	16893	24	65	746	0	69	0



Figuur 6. Aantal Eidereenden in drie habitats (1993-2003)

Eidereenden-analyses Waddenzee

Voor de Eidereend zijn uitgebreide data-analyses uitgevoerd, voor de methode word verwezen naar eerdere werkdocumenten (Berrevoets *et al.* 2001, Berrevoets & Arts 2001).

Door middel van een GIS-bewerking zijn alle groepen Eidereenden binnen de Waddenzee aan drie habitat-categorieën toegekend:

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

Aantalsverloop in de Waddenzee voor Mossel/Droog/Diep (figuur 6).

Mossels

Tot januari 1999 werden jaarlijks 20-30 000 Eidereenden waargenomen boven of nabij (<1km) mosselpercelen. Alleen in januari 1997 was het aantal in deze categorie veel kleiner omdat een groot deel van de waddenzee bedekt was met ijs. 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 Eidereenden nabij de mosselpercelen waargenomen. Het voedsel was in die jaren waarschijnlijk niet toereikend (Ens *et al.* 2002). In januari 2003 was sprake van een opmerkelijk herstel, ruim 30 000 Eidereenden zaten nabij mosselpercelen.

Droogvallend

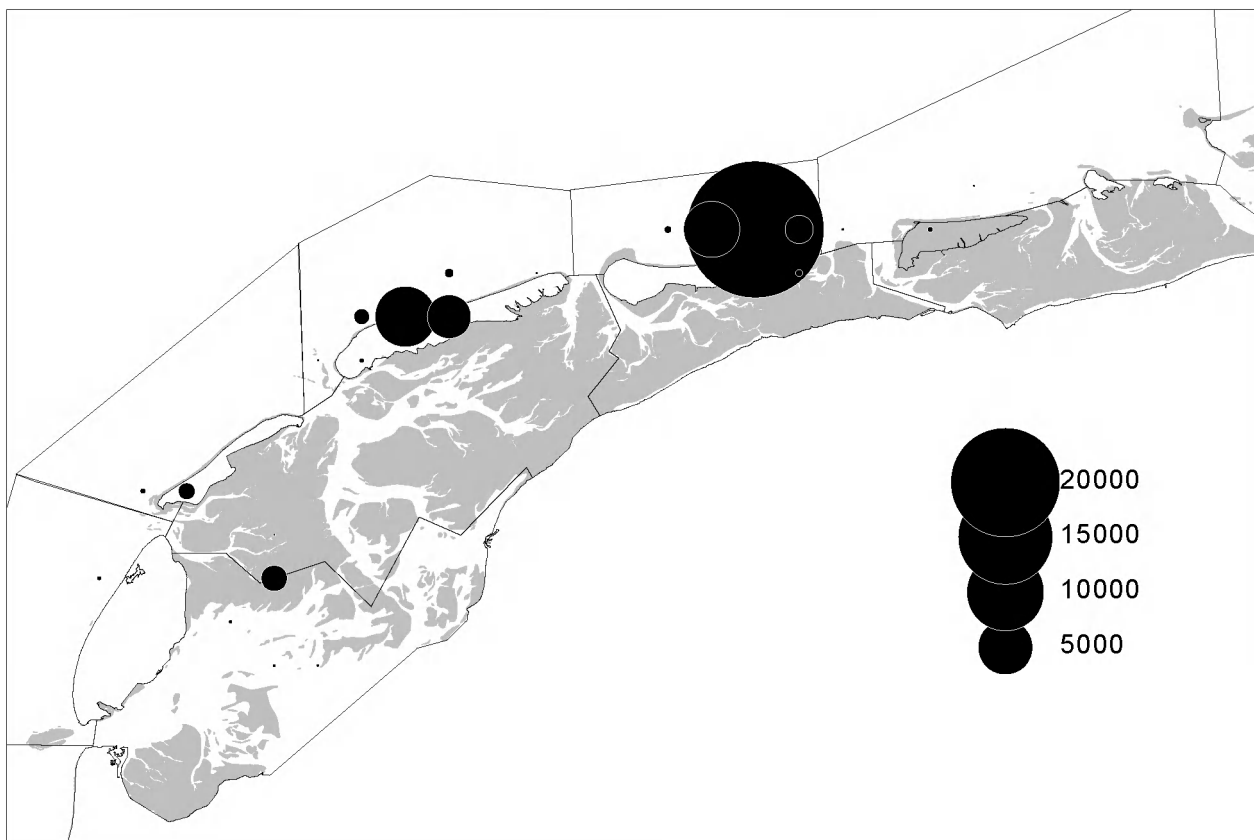
Het aantal Eidereenden boven droogvallende platen is over de gehele tijdreeks relatief stabiel (gem. 33 000). Alleen in 2001 was sprake van een sterk afwijkende situatie toen slechts 13 000 Eidereenden werden waargenomen in dit habitat. Er zijn echter belangrijke verschillen in de ontwikkelingen tussen de westelijke en oostelijke waddenzee. In de jaren 1993-1999 verbleef het overgrote deel (>80%) van de Eidereenden boven droogvallende gebieden in de westelijke waddenzee. Vanaf januari 2000 is deze verdeling sterk veranderd. Over de laatste vier jaar (m.u.v. 2001) waren de aantallen in westelijke en oostelijke waddenzee vrijwel gelijk. In januari 2003 zaten de hoogste aantallen in de oostelijke waddenzee (70%).

Diep

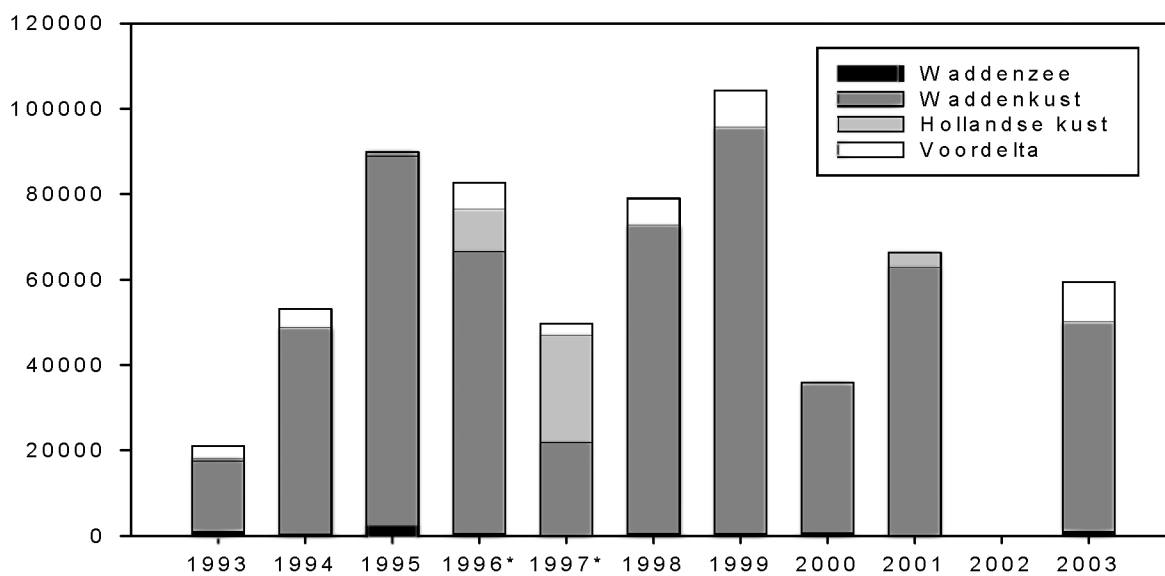
De aantallen in dit type habitat zijn erg variabel, gemiddeld zitten er ruim 20 000 Eidereenden. Vooral tijdens strenge winters (1997) kunnen er hogere aantallen (< 50 000) in dit habitat zitten. Het overgrote deel wordt in de westelijke waddenzee waargenomen.

Conclusies

1. De grootte van de Eidereendenpopulatie in de Nederlandse kustwateren en Waddenzee was tot januari 1999 relatief stabiel. Daarna zijn de aantallen over een bestek van 5 jaar jaarlijks gedaald, de grootte van deze afname bedraagt 33%.
2. De verdeling van Eidereenden binnen de Waddenzee is na januari 1999 sterk veranderd, vooral de aantallen nabij droogvallende platen in de oostelijke Waddenzee zijn gestegen.
3. Het aantal Eidereenden nabij mosselpercelen (<1km) was in januari 2003 vergelijkbaar met de jaren voor de terugval in 2000-2002.
4. Het aantal Eidereenden in de kustwateren (waddenkust/hollandse kust) was in januari 2003 extreem laag.



Figuur 7. Verspreiding van groepen Zwarte Zee-eenden, januari 2003.



Figuur 8. Midwintertellingen van Zwarte Zee-eenden in 1993-2003 voor de vier hoofddeelgebieden (*=strengere winters).

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 (Wetlands International 2002).

Tijdens de telling in januari 2003 werden voor de Waddenkust 49 000 Zwarte Zee-eenden aangetroffen. De grootste groep bestond uit 19 000 exemplaren. In de Voordelta was na enkele jaren afwezigheid weer een grotere groep aanwezig; ruim 9000 exemplaren. In totaal werden bijna 60 000 Zwarte Zee-eenden geteld. De verspreiding is weergegeven in figuur 7.

Het aantalsverloop over de periode 1993-2003 is sterk wisselend en van een duidelijke trend is geen sprake (figuur 8, tabel 5). Kenmerkend voor de Zwarte Zee-eend is dat ze een grote actieradius hebben en zich snel en massaal kunnen verplaatsen. Daarentegen kunnen ze ook gedurende een langere tijd op een vaste plek verblijven. Het gemiddelde over de tellingen tussen 1993-2003 bedraagt 64 100. Alleen de Waddenkust is voor deze soort (op basis van de midwintertellingen 2000-2003) een gebied van internationaal belang (tabel 6).

Tabel 5. Aantal Zwarte Zee-eenden tijdens de midwintertellingen in de periode 1993-2003, in 2002 alleen Voordelta geteld (*= strenge winter, D = december, J = januari en F = februari).

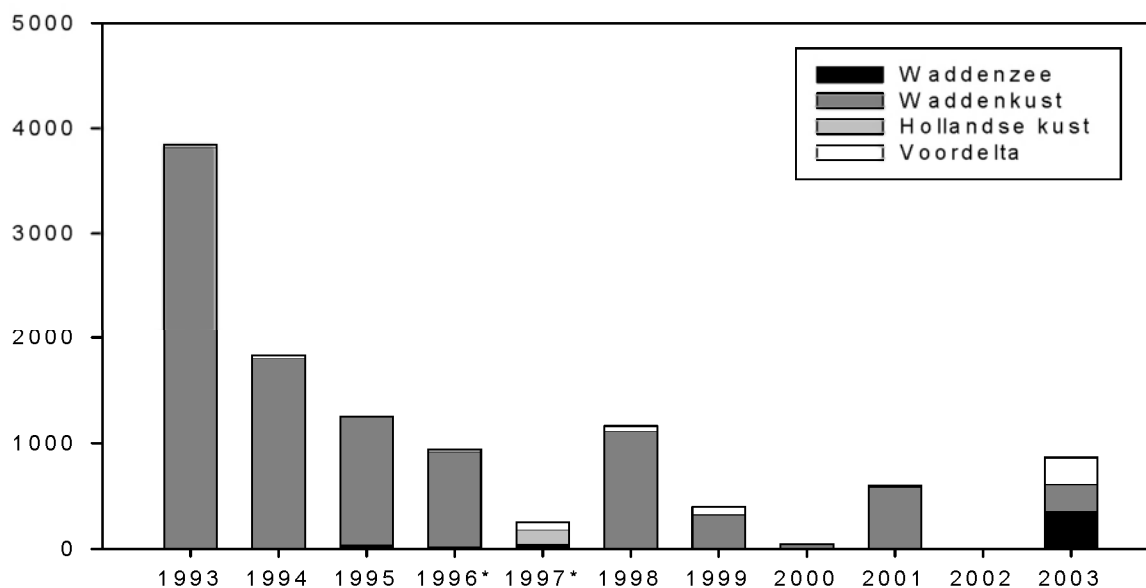
Winter	maand	Waddenzee	Waddenkust	Hollandse kust	Voordelta	Totaal
1993	J	1163	16500	530	2810	21003
1994	F	565	48370	17	4125	53077
1995	F	2477	86581	0	780	89838
1996*	D	706	66000	10008	6000	82714
1997*	J	0	21990	25131	2595	49716
1998	F	715	72144	0	6107	78966
1999	J	844	94995	0	8380	104219
2000	J	953	34926	0	2	35881
2001	J	93	62940	3270	15	66318
2002	J	?	?	?	615	?
2003	J	1228	49060	0	9136	59424

Tabel 6. Gemiddeld aantal Zwarte Zee-eenden in Nederland in de periode 2000 – 2003 (zonder 2002).

Populatie	gem. 2000 – 2003	% NW Europa populatie	% Nederlandse populatie
Nederland	53874	3.4	-
Waddenzee	758	< 0.1	1.4
Waddenkust	48975	3.1	90.9
Hollandse kust	1090	0.1	2.0
Voordelta	3051	0.2	5.7



figuur 9. Verspreiding van de groepen Grote Zee-eenden, januari 2003.



Figuur 10. Midwintertellingen van Grote Zee-eenden in 1993-2003 voor de vier hoofddeelgebieden (*=strengere winters).

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 (Wetlands International 2002).

Tijdens de telling in januari 2003 werden bijna 900 exemplaren geteld, in tegenstelling tot voorgaande jaren waren de vogels meer verdeeld over de verschillende deelgebieden; in de Waddenzee en in de Voordelta werden respectievelijk 363 en 250 exemplaren geteld (figuur 10, tabel 7). Evenals in voorgaande jaren is dit een minimum schatting die erg afhankelijk is van opvliegende groepen zee-eenden. Alleen op momenten waarbij Grote Zee-eenden opvliegen zijn ze namelijk duidelijk herkenbaar vanuit het vliegtuig. Indien ze samen met Zwarte Zee-eenden op het water zitten zijn de soorten niet of moeilijk te onderscheiden vanuit een vliegtuig. Internationaal belangrijke aantallen zijn in Nederland nog niet aangetroffen (tabel 8).

Tabel 7. Aantal Grote Zee-eenden tijdens de midwintertellingen in de periode 1993-2003, in 2002 alleen Voordelta geteld (* = strenge winter, D = december, J = januari en F = februari).

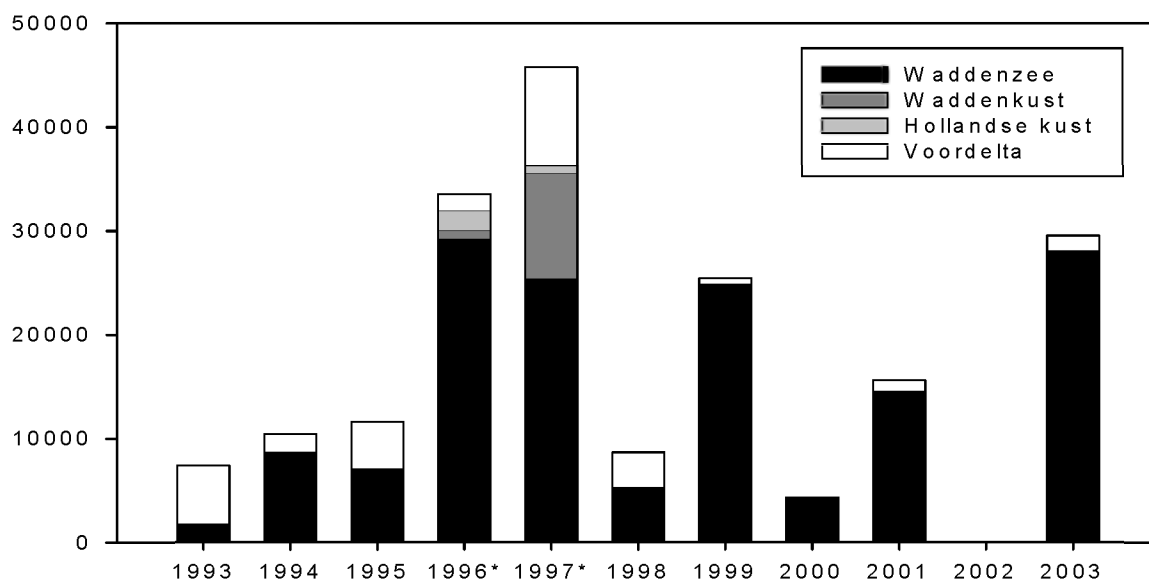
Winter	maand	Waddenzee	Waddenkust	Hollandse kust	Voordelta	Totaal
1993	J	0	3820	0	23	3843
1994	F	0	1804	0	24	1828
1995	F	47	1205	0	0	1252
1996*	D	23	900	18	0	941
1997*	J	46	6	135	65	252
1998	F	0	1117	0	45	1162
1999	J	0	328	0	70	398
2000	J	6	40	0	0	46
2001	J	0	590	6	0	596
2002	J	?	?	?	0	?
2003	J	363	251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

Tabel 8. Gemiddeld aantal Grote Zee-eenden in Nederland in de periode 2000 – 2003 (zonder 2002).

Populatie	gem. 2000 – 2003	% NW Europa populatie	% Nederlandse winter- populatie
Nederland	502	0.1	-
Waddenzee	123	< 0.1	24.5
Waddenkust	294	< 0.1	58.5
Hollandse kust	2	< 0.1	0.4
Voordelta	83	< 0.1	16.6



Figuur 11. Verspreiding van de groepen Toppereenden, januari 2003.



Figuur 12. Midwintertellingen van Toppereenden in 1993-2003 voor de vier hoofddeelgebieden (*=strengere winters).

2.4 Toppereend

De Noordwest-Europese populatie van de Toppereend wordt geschat op 310 000 vogels (Wetlands International 2002). Deze vogels overwinteren langs diverse kusten van de Oostzee en Noordzee.

Tijdens de tellingen in januari 2003 werden in de westelijke Waddenzee negen groepen Toppereenden aangetroffen, het merendeel had zich nabij Harlingen verzameld in twee grote groepen van 11 600 en 13 000 exemplaren (figuur 11). In de kustwateren en Waddenzee werden in totaal meer dan 29 000 Toppereenden geteld (figuur 12, tabel 9).

Tabel 9. Aantal Toppereenden tijdens de midwintertellingen in de periode 1993-2003, in 2002 alleen Voordelta geteld (* = strenge winter, D = december, J = januari en F = februari).

Winter	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

Het belangrijkste overwinteringsgebied voor de Toppereend binnen Nederland is het IJsselmeer (Voslamber *et al.* 2001, SOVON 2003, van Roomen & van Winden 2003). Het aantal Toppereenden wat tijdens de 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 (SOVON 2003) en de Waddenzee van internationaal belang voor de Toppereend (Tabel 10).

Tabel 10. Gemiddeld aantal Toppereenden in Nederland in de periode 2000 – 2003 (*Voslamber *et al.* 2001, SOVON 2003, van Roomen en van Winden 2003).

Populatie	gem. 2000 – 2003	% NW Europese populatie	% Nederlandse populatie
Nederland (2000-2002)*	52738	17.0	-
Waddenzee	15658	5.1	29.7
Waddenkust	0	0	0
Hollandse Kust	0	0	0
Voordelta	785	0.3	1.3

3. Conclusie

.....

De grootte van de overwinterende populatie Eidereenden in de Nederlandse kustwateren en de Waddenzee is na 1999 duidelijk gedaald. De huidige populatie is 33 % kleiner dan in de periode vóór 1999 en heeft zich in 2003 geconcentreerd in de Waddenzee. De aantallen in de Waddenzee zijn daarmee vergelijkbaar hoog als midden jaren negentig. In de jaren 2000-2002 was er sprake van een sterke terugval in de Waddenzee en zat het overgrote deel van de Eidereenden voor de Noord-Hollandse kust en langs de kustzone van de Waddeneilanden. In 2003 waren de aantallen in de gehele kustzone uitzonderlijk laag.

Het aantal Zwarte Zee-eenden week niet sterk af van dat in voorgaande jaren. Het aantal Toppereenden was wel relatief hoog hetgeen niet ongewoon is in koudere winters. Beide soorten komen in internationaal belangrijke aantallen voor in de Nederlandse kustwateren en de Waddenzee.

4. Literatuur

.....

Berrevoets C.M. & Arts F.A. 2001. *Midwintertelling van Eiders in de Waddenzee en Nederlandse kust, januari 2001.* Rijksinstituut voor Kust en Zee, Werkdocument RIKZ/IT/2001.815X. 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., Borgsteede F.H.M., Camphuysen C.J., Dorrestein G.M., Kats R.K.H. & Leopold M.F. 2002. *Eidereendensterfte in de winter 2001/2002.* Alterra rapport 521. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

Hoekstein M.S.J. & Lilipaly S.J. 2002. *Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta, 2001/2002.* Rapport RIKZ/2002.051. Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ, Middelburg.

de Jong M.L., Ens B.J. & Kats R.K.H. 2002. *Aantallen Eiders in en rond het Waddengebied in januari en maart 2002.* Alterra-rapport 630. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

van Roomen M.W.J. & van Winden E.A.J. 2003. *Voorlopige resultaten midwintertelling 2002.* Sovon nieuws 2003 (1). In prep.

SOVON 2003. *Watervogels in Nederland in 2000/2001.* SOVON-monitoring rapport, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. In prep.

Voslamber B., van Winden E.A.J. & van Roomen M.W.J. 2001. *Midwintertelling van watervogels in Nederland, januari 2000.* SOVON-monitoringrapport 2001/05, RIZA-rapport BM01.11. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

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