



Watervogels in de Zoute Delta 1996/97

Rapport RIKZ 98.001





Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ

75543

Watervogels in de Zoute Delta 1996/97

Peter L. Meininger ¹⁾
Cor M. Berrevoets ²⁾
Rob C.W. Strucker ²⁾

Rapport RIKZ-98.001

¹⁾ Rijksinstituut voor Kust en Zee
Postbus 8039
4330EA Middelburg

²⁾ Delta ProjectManagement
Postbus 315
4100 AH Culemborg

Middelburg, januari 1998

ISBN 90-369-3402-8

Omslag: Scholeksters *Haematopus ostralegus* op het ijs, Oosterschelde bij sint Annaland, januari 1997 (Cor M. Berrevoets)

Inhoud

Samenvatting	5
Summary	7
1. Inleiding	9
2. Dankwoord	11
3. Organisatie en uitvoering van de tellingen	13
3.1 Organisatie van de tellingen	13
3.2 Uitvoering van de tellingen	13
3.3 Volledigheid van de tellingen	14
3.4 'Overhevelen'	15
3.5 1%-normen	15
3.6 Trends, indices en imputing	16
3.7 Wintersterfte	16
4. Ontwikkelingen in watervogelpopulaties	21
4.1 Zoute Delta	21
4.2 Voordelta	23
4.2.1 <i>Beschrijving van het gebied</i>	23
4.2.2 <i>Watervogelpopulaties en recente veranderingen</i>	23
4.2.3 <i>Midwintertelling</i>	25
4.2.4 <i>Internationale betekenis</i>	25
4.3 Grevelingenmeer	27
4.3.1 <i>Beschrijving van het gebied</i>	27
4.3.2 <i>Watervogelpopulaties en recente veranderingen</i>	27
4.3.3 <i>Internationale betekenis</i>	28
4.4 Oosterschelde	29
4.4.1 <i>Beschrijving van het gebied</i>	29
4.4.2 <i>Watervogelpopulaties en recente veranderingen</i>	31
4.4.3 <i>Internationale betekenis</i>	32
4.5 Veerse Meer	33
4.5.1 <i>Beschrijving van het gebied</i>	33
4.5.2 <i>Watervogelpopulaties en recente veranderingen</i>	33
4.5.3 <i>Internationale betekenis</i>	35
4.6 Westerschelde	37
4.6.1 <i>Beschrijving van het gebied</i>	37
4.6.2 <i>Watervogelpopulaties en recente veranderingen</i>	37
4.6.3 <i>Internationale betekenis</i>	38

5.	De koude winter van 1996/97	39
5.1	Beschrijving weerbeeld	39
5.2	Aantalsveranderingen en sterfte als gevolg van de winter 1996/97	41
6.	Enkele soorten uitgelicht	47
6.1	Aalscholver - <i>Phalacrocorax carbo</i>	47
6.2	Bergeend - <i>Tadorna tadorna</i>	49
6.3	Middelste Zaagbek - <i>Mergus serrator</i>	53
6.4	Scholekster - <i>Haematopus ostralegus</i>	55
6.5	Zilverplevier - <i>Pluvialis squatarola</i>	59
6.6	Bonte Strandloper - <i>Calidris alpina</i>	61
6.	Literatuur	65
Bijlage 1.	Overzicht van de maandelijkse tellingen in de Zoute Delta in 1996/97.	69
Bijlage 2.	Overzicht van de midwintertelling van de stranden in de Voordelta en de meeuwentelling in januari 1997.	83
Bijlage 3.	Overzicht van teldatums per traject	86
Bijlage 4.	Wetenschappelijke namen van watervogels	88

Samenvatting

Dit rapport presenteert resultaten van watervogeltellingen in de zoute en brakke wateren van het Deltagebied van Zuidwest-Nederland (figuur 1) in de periode juli 1996-juni 1997 (verder aangeduid als 1996/97). De 'Zoute Delta' omvat de Voordelta, het Grevelingenmeer, de Oosterschelde, het Veerse Meer en de Westerschelde. Dit rapport dient te worden beschouwd als aanvulling op eerdere rapportages (o.a. Meininger *et al.* 1994, 1995a, 1996, 1997). Voor uitgebreide informatie over soorten wordt verwezen naar Meininger *et al.* (1994). In voorliggend rapport worden alleen de meest opmerkelijke recente ontwikkelingen in de watervogelpopulaties van de Zoute Delta beknopt toegelicht.

De maandelijks tellingen werden verricht in het kader van het Biologisch Monitoringprogramma van de zoute rijkswateren, uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) in nauwe samenwerking met andere ambtelijke diensten en vrijwilligers. Uit de resultaten van het monitoringprogramma van watervogels kan worden geconcludeerd dat voortdurend veranderingen optreden in aard en omvang van watervogelpopulaties van de zoute wateren van Zuidwest-Nederland. Geconstateerde aantalsveranderingen zijn vaak signalen uit het systeem, dat (mogelijk) conflicten optreden tussen de functie voor vogels en andere functies, zoals toenemend recreatief medegebruik en schelpdiervisserij. Deze signalen kunnen aanleiding zijn voor nader onderzoek, waarvan de resultaten kunnen bijdragen aan een duurzaam beheer en gebruik van deze Deltawateren.

In de wintermaanden zijn in de zoute Deltawateren tegenwoordig gemiddeld 450 000 watervogels aanwezig. Het gebied is in alle maanden van het jaar van grote internationale betekenis voor watervogels, waarbij de '1% norm' (een criterium voor een gebied van internationale betekenis) in de maanden augustus tot en met maart gemiddeld 40 maal of meer wordt overschreden en in de winter zelfs meer dan 100 maal. Gemiddelde aantallen en normoverschrijdingen in dit rapport zijn gebaseerd op tellingen in de periode 1994/95-1996/97.

In de Voordelta zijn de belangrijkste intergetijdengebieden, Westplaat en Kwade Hoek, ondanks hun geringe grootte van internationale betekenis voor watervogels. In de Voordelta wordt de '1%-norm' door vijf vogelsoorten overschreden: Fuut, Lepelaar, Pijlstaart, Toppereend en Zilverplevier. Voor de meeste soorten watervogels hebben de slikken in de Voordelta vooral een functie als doortrekgebied. Bij een aantal viseters, zoals Roodkeelduiker en Aalscholver, werden in 1996/97 opvallend hoge aantallen vastgesteld. Als gevolg van de strenge vorst verbleven in het open water grote aantallen Toppereenden (9500).

In het Grevelingenmeer wordt de hoogste normoverschrijding bereikt in de winter. Het gebied is van internationale betekenis voor zeven watervogelsoorten, waarvan Fuut, Brandgans en Middelste Zaagbek de belangrijkste zijn. Bij zowel een aantal viseters als planteneters waren de aantallen in 1996/97 aanzienlijk lager dan in het voorgaande seizoen. Tijdens de koudeperiode verbleven grote aantallen Futen, Aalscholvers, Middelste Zaagbekken en Grote Zaagbekken in het open water nabij de Brouwerssluis. Het verschijnen van grote aantallen Grote Zaagbekken in de Zoute Delta is zeer uitzonderlijk.

De Oosterschelde overschrijdt in alle seizoenen ruimschoots de norm voor een watervogelgebied van internationale betekenis. Vooral in najaar en winter is de betekenis zeer groot. Het gebied is van internationale betekenis voor 18 soorten watervogels. De belangrijkste zijn Scholekster, Rotgans, Zilverplevier en Rosse Grutto. Tijdens de vorstperiode in januari 1997 was er opnieuw sprake van een influx, maar deze was minder omvangrijk dan in het seizoen 1995/96. Veel opmerkelijker was dat grote aantallen steltlopers (Bonte Strandloper, Kanoetstrandloper, Zilverplevier) het gebied verlieten. Voorts was de sterfte onder steltlopers ongekend groot, hetgeen zeer waarschijnlijk samenhangt met de slechte voedselsituatie. Evenals in het Grevelingenmeer waren de aantallen planteneters laag. Het aantal viseters (o.a. Fuut, Aalscholver) was daarentegen duidelijk hoger.

Het Veerse Meer is van internationale betekenis voor vijf soorten watervogels: Fuut, Brandgans, Smient, Middelste Zaagbek en Meerkoet. Ook in dit meer waren in 1996/97 de aantallen planteneters lager dan normaal, maar voor de viseters werd vooral het najaar gekenmerkt door hogere aantallen. Dit geldt echter niet voor de Dodaars, waarvan de aantallen opvallend laag waren. In januari was het meer geheel dichtgevroren en verbleven er nauwelijks nog watervogels.

In de Westerschelde wordt de 1%-norm overschreden in alle seizoenen. De hoogste normoverschrijding wordt bereikt in najaar en winter. Het gebied is van internationale betekenis voor dertien soorten watervogels, waarvan Grauwe Gans, Lepelaar, Smient en Pijlstaart de belangrijkste zijn. Evenals vorig seizoen werden bij een aantal steltlopers influxen vastgesteld, maar deze waren duidelijk geringer van omvang. Net als in de Oosterschelde was er sprake van een groot aantal vorstslachtoffers en trokken grote aantallen Bonte Strandlopers weg. De aantallen planteneters waren in het najaar van 1996 lager dan voorgaande seizoenen, maar herstelden zich in de winter tot een normaal niveau.

De gevolgen van de strenge winter 1996/97 worden samengevat in hoofdstuk 5. Behalve veranderingen in aantallen en verspreiding werd ook omvangrijke sterfte vastgesteld. In totaal werden 11 873 dode watervogels geteld, waarvan 7168 Scholeksters, 1509 Bonte Strandlopers en 714 Tureluurs.

Het voorkomen van zes vogelsoorten in de Zoute Delta wordt in meer detail besproken: Aalscholver, Bergeend, Middelste Zaagbek, Scholekster, Zilverplevier en Bonte Strandloper (hoofdstuk 6).

Summary

This report presents the results of monthly counts of waterbirds in the salt waters of the Delta area, south-west Netherlands (figure 1) during the period July 1996-June 1997 (indicated as 1996/97). This report should be considered an addition to previous publications (e.g. Meininger *et al.* 1994, 1995a, 1996, 1997). More information on various species can be found in Meininger *et al.* (1994). In this report only the most remarkable changes in the waterbird fauna of the 'Zoute Delta' will be mentioned.

The counts were carried out within a Biological Monitoring Programme of large waters in the Netherlands. Counts were organised in close collaboration between governmental bodies and volunteers. The results of the monitoring programme of waterbirds show continuous changes in the composition and size of waterbird populations of various wetlands in the SW-Netherlands. Changes in bird numbers can often be considered signals from the system, indicating (possible) conflicts between the function for birds and other functions, such as intensified recreational use and shell fisheries. These signals can be a reason for additional studies, of which the results can contribute to a sustainable management and use of the wetlands in the Delta area.

In winter more than 450 000 waterbirds are present in the Zoute Delta. The area is of major international significance for waterbirds throughout the year. The '1%-level' (1% of a population regularly present, a criterion for an area of international significance) is exceeded more than 40 times during August through March, and even more than 100 times in winter. Mean numbers (and exceeding of the 1% level) mentioned in this report are based on counts during the three seasons 1994/95-1996/97.

In the Voordelta, along the North Sea coast of the Delta area, are two important coastal wetlands, Westplaat and Kwade Hoek. In these tidal areas, the '1%-level' is reached by five species: Great Crested Grebe, Spoonbill, Pintail, Scaup and Grey Plover. For most waterbird species, the tidal flats of the Voordelta are mainly of significance during spring and autumn migration. The numbers of some piscivorous birds, like Red-throated Diver and Cormorant, were remarkably high. As a result of severe frost, a large number of Scaups was present in January 1997 (9500).

The Grevelingenmeer (a salt lake without tide) is of international importance for seven species, the most important being Great Crested Grebe, Barnacle Goose and Red-breasted Merganser. The number of piscivorous and herbivorous birds was much smaller than in 1995/96. During the frost period large numbers of Great-Crested Grebes, Cormorants, Red-breasted Mergansers and Goosanders were concentrated in the last open water near the Brouwersdam. Large numbers of Goosander are exceptional in the Zoute Delta.

The Oosterschelde estuary is of international significance for 18 bird species, especially in autumn and winter. The most important species are Oystercatcher, Brent Goose, Grey Plover and Bar-tailed Godwit. The severe winter of 1996/97 again caused an influx of waterbirds, but the numbers were smaller than in previous winter. The decrease of some waders like Dunlin, Knot and Grey Plover was remarkable. During the frost period many waterbirds died as a result of poor feeding conditions. The number of herbivorous birds was smaller, but piscivorous birds (Great Crested Grebe, Cormorant) were more abundant than in previous years.

The brackish lake Veerse Meer is of international significance for Great Crested Grebe, Barnacle Goose, Wigeon, Red-breasted Merganser and Coot. Like in the Grevelingenmeer and the Oosterschelde, the number of herbivorous birds was smaller, but piscivorous birds were more abundant in 1996/97, especially in autumn. Only the number of Little Grebe was remarkably small. In January the lake was totally frozen and nearly all waterbirds had disappeared.

The Westerschelde is of international importance for 13 waterbird species, of which Greylag Goose, Spoonbill, Wigeon and Pintail are the most important. The severe winter of 1996/97 again caused an influx of waterbirds, but the numbers were smaller than in previous winter. Many waders died during the severe winter and a large number of Dunlins had abandoned the estuary. Compared with previous winters, herbivorous birds were less common in autumn, but in winter the numbers reached normal levels again.

The consequences of the severe winter 1996/97 have been summarized in chapter 5. In addition to changes and numbers and distribution, there was a considerable mortality among birds. A total of 11 873 dead waterbirds were registered, of which 7168 Oystercatchers, 1509 Dunlin and 714 Redshank.

The occurrence of six species in the Zoute Delta area is discussed in more detail: Cormorant, Shelduck, Red-breasted Merganser, Oystercatcher, Grey Plover and Dunlin (chapter 6).

1. Inleiding

Het Nederlandse Deltagebied (figuur 1) is van grote betekenis als broed-, doortrek- en overwinteringsgebied voor watervogels. Na de Waddenzee is het veruit het belangrijkste gebied in NW-Europa. Het Deltagebied vormt een cruciale schakel in de keten van waterrijke gebieden (wetlands) langs de Oost-Atlantische trekroute. Deze route wordt gebruikt door trekvogels die broeden in een gebied dat zich uitstrekt van Canada tot centraal Siberië en die overwinteren tussen West-Europa en Zuid-Afrika.

Watervogels vormen een voor iedereen waarneembaar onderdeel van het ecosysteem. Omdat ze aan het eind van de voedselketen staan, reageren ze op allerlei veranderingen in het watersysteem. Vogels kunnen dus een signaalfunctie vervullen: vanuit het systeem naar de onderzoeker, en via de onderzoeker naar beheerder en politiek. Voor de waterbeheerder is informatie over de vogelstand onontbeerlijk gebleken. Er zijn talrijke voorbeelden van besluitvorming in de Delta waarbij kennis over het voorkomen en ecologie van watervogels intensief is gebruikt.

Sinds het seizoen 1978/79 worden de watervogels in alle grote zoute wateren in het Deltagebied maandelijks geteld. Vanaf 1990 worden deze watervogeltellingen verricht in het kader van het Biologisch Monitoringprogramma van de zoute Rijkswateren, uitgevoerd door of in opdracht van het Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ van Rijkswaterstaat.

In de afgelopen decennia zijn in het Deltagebied zeer veel veranderingen opgetreden in de diverse watersystemen. De twee rapporten over de tellingen in de jaren 1975/76 - 1983/84 (Meininger *et al.* 1984, 1985) kunnen worden beschouwd als een beschrijving van de watervogelpopulaties in de Delta voor de voltooiing van de Oosterscheldekering en de compartimenteringsdammen (Oesterdam en Philipsdam). Het rapport over 1984/85 - 1986/87 (Meininger & van Haperen 1988) had betrekking op een overgangsfase, waarin o.a. ingrijpend werd gemanipuleerd met het getij in de Oosterschelde. Bovendien werden Oesterdam en Philipsdam gesloten, waardoor respectievelijk in oktober 1986 en april 1987 Zoommeer en Krammer-Volkerak getijloos werden. Daarna verschenen nog vier rapporten over tellingen in de nieuwe situatie: de periode 1987/88 - 1995/96 (Meininger *et al.* 1994, 1995a, 1996, 1997).

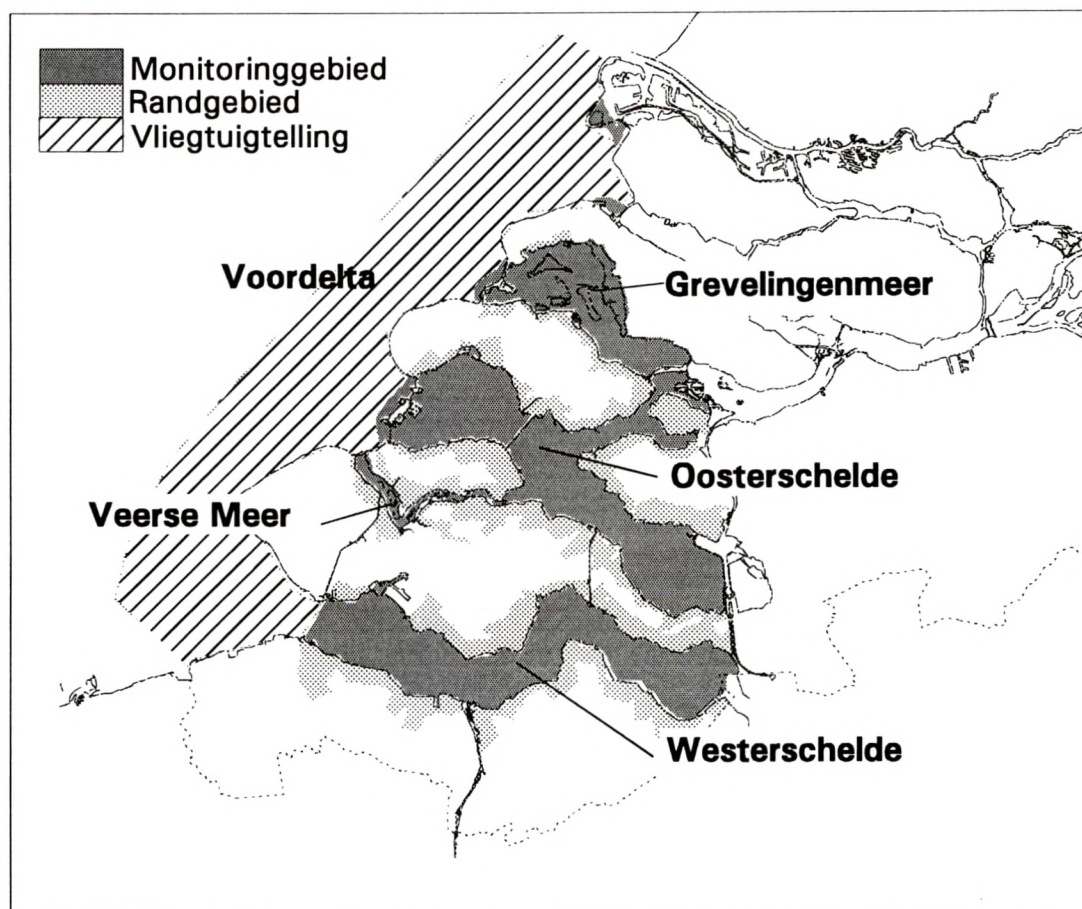
Voorliggend rapport geeft een beschrijving van de resultaten van de watervogeltellingen in het seizoen 1996/97 in de 'Zoute Delta'. De Zoute Delta omvat: alle getijdenwateren (Oosterschelde, Westerschelde, Voordelta) en de zoute en brakke stagnante wateren Grevelingenmeer en Veerse Meer.

Dit rapport beperkt zich tot het presenteren van basale telgegevens, zodat deze voor algemeen gebruik beschikbaar zijn. Per bekken zijn van alle soorten de getelde aantallen per maand opgenomen, terwijl aan de hand van de overschrijding van '1 %-normen' de internationale betekenis wordt aangegeven. Verder wordt voor elk bekken ingegaan op de meest opmerkelijke recente veranderingen. Hierbij is afgezien van een gedetailleerde analyse van de veranderingen in de situatie per bekken en per soort. Voor meer algemene informatie wordt verwezen naar Meininger *et al.* (1994).

Behalve 'echte watervogels' (futen, eenden, ganzen, zwanen en steltlopers) wordt tijdens de watervogeltellingen ook een klein aantal andere vogelsoorten geteld. Het gaat hier om alle soorten roofvogels, Velduil, IJsvogel, Bonte Kraai, Frater, Strandleeuwrik en Sneeuwgors. De resultaten van de tellingen van deze soorten zijn, evenals in voorgaande rapporten, in dit rapport opgenomen.

In dit rapport wordt ook de invloed van de strenge winter 1996/97 op de watervogels in de Zoute Delta besproken. Na een algemene beschrijving van de weersomstandigheden wordt ingegaan op influxen van vogels uit andere gebieden en op het fenomeen wintersterfte.

Van een aantal soorten wordt de recente situatie uitgebreider besproken. In dit rapport zijn de volgende soorten geselecteerd: Aalscholver, Bergeend, Middelste Zaagbek, Scholekster, Zilverplevier en Bonte Strandloper. Een deel van deze soorten is geselecteerd als indicator voor de toestand van diverse watersystemen in het project Watersysteem Verkenningen (WSV). Deze soorten zullen jaarlijks in de rapportages besproken worden. Daarnaast worden enkele soorten behandeld, die een opmerkelijke ontwikkeling vertonen.



Figuur 1. Het Deltagebied van Zuidwest-Nederland met de in dit rapport besproken gebieden: de Zoute Delta. *The Delta area of the Southwest-Netherlands with the areas covered in this report: the Zoute Delta.*

2. Dankwoord

Het verzamelen van de enorme hoeveelheid gegevens waarop dit rapport is gebaseerd zou niet mogelijk zijn geweest zonder de inzet van de vele mensen die op vrijwillige basis hebben meegeholpen aan de vogeltellingen:

F. Arts, O. Boeren, A. Bourgonje, M. Buise, H. Bun, R. Burgmans, H. Castelijns, A. Erkman, M. Hoekstein, A. Kind, W. van Kerkhoven, S. Lilipaly, M. Luitwieler, J. Maebe, W. Mahu, J. Poortvliet, R. Remmerts, G. Slob, J. Tramper, L. Tromper, F. Twisk, A. van de Wiel, A. Wieland, W. de Wilde, W. Wisse, M. Zekhuis, G. van Zuylen.

De volgende instanties waren betrokken bij de (professionele) uitvoering van de tellingen:

- Delta ProjectManagement (DPM):
C. Berrevoets, R. Strucker, R. Witte, P. Wolf.
- Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ):
H. Baptist, P. Meininger
- Staatsbosbeheer Delta (SBB)
A. de Jonge, P. de Keuning
- Stichting Ornithologisch Station Voorne (SOSV):
N. van Swelm

Materiële steun in de vorm van het gebruik van vaartuigen werd verleend door:

- Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen
- Rijkswaterstaat directie Zeeland, meetdienst
- Staatsbosbeheer Delta

Voor de gegevens van ganzen in de binnendijkse gebieden werd gebruik gemaakt van tellingen door de Ganzenwerkgroep Zeeland. Tellingen van Brandganzen op de Slikken van Flakkee zijn afkomstig van de Vogelwerkgroep Goeree-Overflakkee en werden verstrekt door de Provincie Zuid-Holland, Dienst Ruimte en Groen (R. ter Horst/K. Mostert).

Tellingen van de Westplaat werden uitgevoerd door Stichting Ornithologisch Station Voorne in opdracht van de Gemeente Rotterdam, die de tellingen ter beschikking stelde voor het Biologisch Monitoringprogramma Zoute Rijkswateren.

De volgende personen hebben één of meerdere dagen meegeholpen bij het verzamelen van dode vogels:

F. Arts, H. Baptist, W. Bassie, C. Beijersbergen, P. Boele, R.-J. Buijs, J. van Dieren, G. van de Ende, A. Erkman, A. Hannewijk, R. Hart, S. Hart, U. Henkel, M. Hoekstein, R. van 't Hof, R. Jansen, J. de Korte, B. Korteknie, E. Koorstra, J. Krijger, R. Lambeck, S. Leloux, S. Lilipaly, T. Meininger, J. Meulmeester, E. Minnaar, C. Nijdam, V. van Nispen, S. Ophem, T. Post, P. Sloof, T. Sluijter, P. Staal, E. Stikvoort, N. D. van Swelm, J. Tramper, L. Tromper, A. Verdonk, J.-W. Vergeer, G. van der Vliet, A. Wieland, W. Wisse, R. Witte, P. Wolf, F. Woord, M. Zekhuis en Waterschap de Zeeuwse Eilanden.



Rotganzen *Branta bernicla*, Oosterschelde bij Rattekaai, omstreeks 1990
(Rob C.W. Strucker)

3. Organisatie en uitvoering van de tellingen

3.1 Organisatie van de tellingen

Bij het uitvoeren van de tellingen in de Zoute Delta bestaat een nauwe samenwerking tussen RIKZ, SBB en diverse vrijwilligers (zie dankwoord voor gebruikte afkortingen). De organisatie, verwerking en grotendeels ook de uitvoering van de tellingen in Voordelta, Oosterschelde, Veerse Meer en Westerschelde wordt, middels een uitbesteding door het RIKZ, uitgevoerd door een viertal medewerkers van Delta ProjectManagement. Tellingen in het Grevelingenmeer worden georganiseerd en uitgevoerd in een samenwerkingsverband tussen RIKZ en SBB (de laatste instantie in opdracht van het Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen). De tellingen van de Westplaat werden uitgevoerd door de Stichting Ornithologisch Station Voorne, in opdracht van de Gemeente Rotterdam. Het open water van de Voordelta wordt maandelijks vanuit een vliegtuig geteld, onder verantwoording van de onderafdeling Biologie Noordzee van RIKZ (coördinatie H.J.M. Baptist).

Gedurende alle maanden van het jaar werd geteld in het gehele monitoringsgebied. De tellingen werden gehouden rond een weekend, zo dicht mogelijk bij het midden van de maand, waarbij het hoogwater midden op de dag viel. De meeste vrijwillige tellers telden tijdens het telweekend. De professionele tellers telden meestal kort voor en na dit weekend. Meestal werden alle gebieden binnen één tot anderhalve week geteld. In bijlage 3 worden per traject de teldatums vermeld.

In januari werd evenals in voorgaande jaren een integrale telling van de watervogels op de stranden georganiseerd. Ook werden in januari alle meeuwen in de Zoute Delta geteld. Deze soortgroep blijft de andere maanden van het jaar buiten beschouwing.

3.2 Uitvoering van de tellingen

De tellingen werden maandelijks verricht in en rondom de grote wateren (bekkens) van de Zoute Delta: Voordelta, Grevelingenmeer, Oosterschelde, Veerse Meer en Westerschelde. In de Voordelta werden vanaf het land de volgende gebieden maandelijks geteld: Westplaat, Haringvlietsluizen, Kwade Hoek, Brouwersdam en Oosterscheldekering. Daarnaast vonden maandelijks tellingen per vliegtuig plaats van de vogels van het open water in de Voordelta. Hiertoe wordt tijdens laagwater het gehele gebied (platen en water) afgezocht vanaf een hoogte van 150 m (Baptist & Meininger 1996).

Binnen de bekkens zijn veel kleine teltrajecten gedefinieerd, die al sinds het begin van de tellingen worden gebruikt. Meestal zijn de tellers maandelijks in een aantal vaste telgebieden actief. Boten worden gebruikt om de zoute meren (Grevelingenmeer en Veerse Meer) te tellen, in combinatie met een telling vanaf de oever. Daarnaast worden de vogels op de Neeltje Jansplaat, de Roggenplaat (Oosterschelde) en de Hooge Platen (Westerschelde) tijdens hoogwater geteld vanaf een boot, in combinatie met een simultane telling vanaf de oever. De tellingen in de getijdenwateren worden uitgevoerd tijdens hoogwater, wanneer de vogels zich verzamelen op zogenaamde hoogwatervluchtplaatsen (HVP's). De Kwade Hoek wordt tijdens laagwater geteld, omdat bij hoogwater een

deel van de vogels zich in het slecht overzichtelijke schor bevindt. Ook de tellingen aan de Noordzeezijde van de Haringvlietsluizen, Brouwersdam, Oosterscheldekering en de midwintertelling van de stranden worden uitgevoerd tijdens laagwater.

3.3 Volledigheid van de tellingen

In het seizoen 1996/97 zijn vrijwel alle tellingen zonder grote problemen verlopen (bijlage 3). Alleen in het Grevelingenmeer is in februari geen telling uitgevoerd in verband met aanhoudende mist gedurende een periode van enkele dagen. Verder vonden in de Voordelta geen tellingen per vliegtuig plaats in de maanden maart en juni. In de tabellen (bijlage 1) zijn de onvolledig beschouwde aantallen met rechte haken gemarkeerd.

Tabel 1. Soorten waarvan de op hoogwatervluchtplaatsen in de 'randgebieden' van de Oosterschelde getelde aantallen worden 'overgeheveld' naar de Oosterschelde omdat ze daar foerageren. *Species of which numbers counted at roosts in some areas adjacent to Oosterschelde have been 'transferred' to Oosterschelde, since the actual feeding areas are situated there.*

Bekken	Grevelingen- meer	Volkerak- meer	Zoommeer	Veerse Meer
Deelgebied	Battenoord Herkingen	West	Oosterdam	Kwistenburg Middelplaten
Oosterschelde deel	Noord	Noord	Oost	Midden
Aalscholver				x*
Rotgans		x	x	x*
Bergeend			x	x*
Pijlstaart		x	x	
Scholekster	x	x	x	x
Bontbekplevier		x	x	x
Strandplevier		x	x	x
Zilverplevier	x	x	x	x
Kanoetstrandloper	x	x	x	x
Drieteenstrandloper		x	x	x
Krombekstrandloper		x	x	x
Bonte Strandloper	x	x	x	x
Rosse Grutto	x	x	x	x
Wulp	x	x	x	x
Zwarte Ruiter	x	x	x	x
Tureluur	x	x	x	x
Groenpootruiter	x	x	x	x
Steenloper	x	x	x	x
Stormmeeuw	x	x	x	x
Kleine Mantelmeeuw	x	x	x	x
Zilvermeeuw	x	x	x	x
Grote Mantelmeeuw	x	x	x	x

* geldt niet voor de Middelplaten

3.4 'Overhevelen'

De hoogwatertellingen worden vooral georganiseerd om een beeld te krijgen van de functie van de grote wateren als foerageergebied. Hierbij is de relatie tussen voedsel en vogels van groot belang. Om deze functie beter te kunnen beschrijven zijn vogels die tijdens hoogwater in een ander bekken verblijven dan waar zij foerageren, ingedeeld onder het bekken waar ze foerageren. Dit 'overhevelen' is alleen noodzakelijk rondom de Oosterschelde en slechts voor een beperkt aantal soorten en gebieden (tabel 1). In de praktijk betekent dit bijvoorbeeld dat de Scholeksters, die langs de Philipsdam in het Volkerakmeer en langs de Oesterdam in het Zoommeer overtijen, worden ingedeeld bij de Oosterschelde. Voorts wordt voor Grauwe Gans, Brandgans en Rotgans het binnendijkse gebied grenzend aan de bekkens ook geteld, omdat deze vogels tot dezelfde populatie behoren die in de bekkens aanwezig is.

3.5 1%-normen

Criteria voor het internationale belang van natte gebieden (wetlands) voor watervogelpopulaties zijn voor het West-Palearctisch gebied uitgewerkt onder de Ramsar Conventie (*Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat*), die werd opgesteld in 1975 en door Nederland werd geratificeerd. Onder deze conventie zijn naast twee criteria in algemene bewoordingen ook numerieke criteria geformuleerd voor een wetland van internationale betekenis. Wetlands zijn onder andere 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. Op grond van beide numerieke criteria zijn alle Deltawateren aan te merken als wetland van internationale betekenis. De 1% normen bieden daarnaast de mogelijkheid op eenvoudige wijze gebieden onderling te vergelijken en de 'internationale' betekenis nader te kwantificeren.

Ook in deze rapportage wordt gebruikt gemaakt van de 1% norm, waarbij de gehanteerde normen zijn ontleend aan het meest recente overzicht van Rose & Scott (1994) voor een aantal soorten aangevuld met getallen uit Meininger *et al.* (1995b) en Scott & Rose (1996). De normoverschrijdingen werden per bekken vastgesteld door voor elke soort het gemiddeld maximum per jaargetijde over de afgelopen drie seizoenen (1994/95-1996/97) te bepalen.

De jaargetijden zijn als volgt gedefinieerd:

- Zomer (rui- en broedtijd) : juni, juli;
- Najaar (doortrek) : augustus, september, oktober, november;
- Winter (overwinteren) : december, januari, februari;
- Voorjaar (doortrek) : maart, april, mei;

Een gemiddeld maximum per jaargetijde is berekend omdat het maximum aantal bij doortrekkende soorten niet altijd in dezelfde maand van een jaargetijde wordt vastgesteld.

Verder werd gebruik gemaakt van de volgende indeling van watervogels in voedselgroepen:

- benthivoren (eters van schelpdieren, wormen etc.):
Bergeend, Brilduiker, duikeenden, zee-eenden, alle steltlopers (m.u.v. Kievit en Goudplevier).
- herbivoren (planteneters):
Zwanen, ganzen, eenden (m.u.v. Bergeend, duikeenden en zee-eenden), Waterhoen, Meerkoet.
- piscivoren (viseters):
Duikers, futen, aalscholvers, reigers, Lepelaar, zaagbekken.

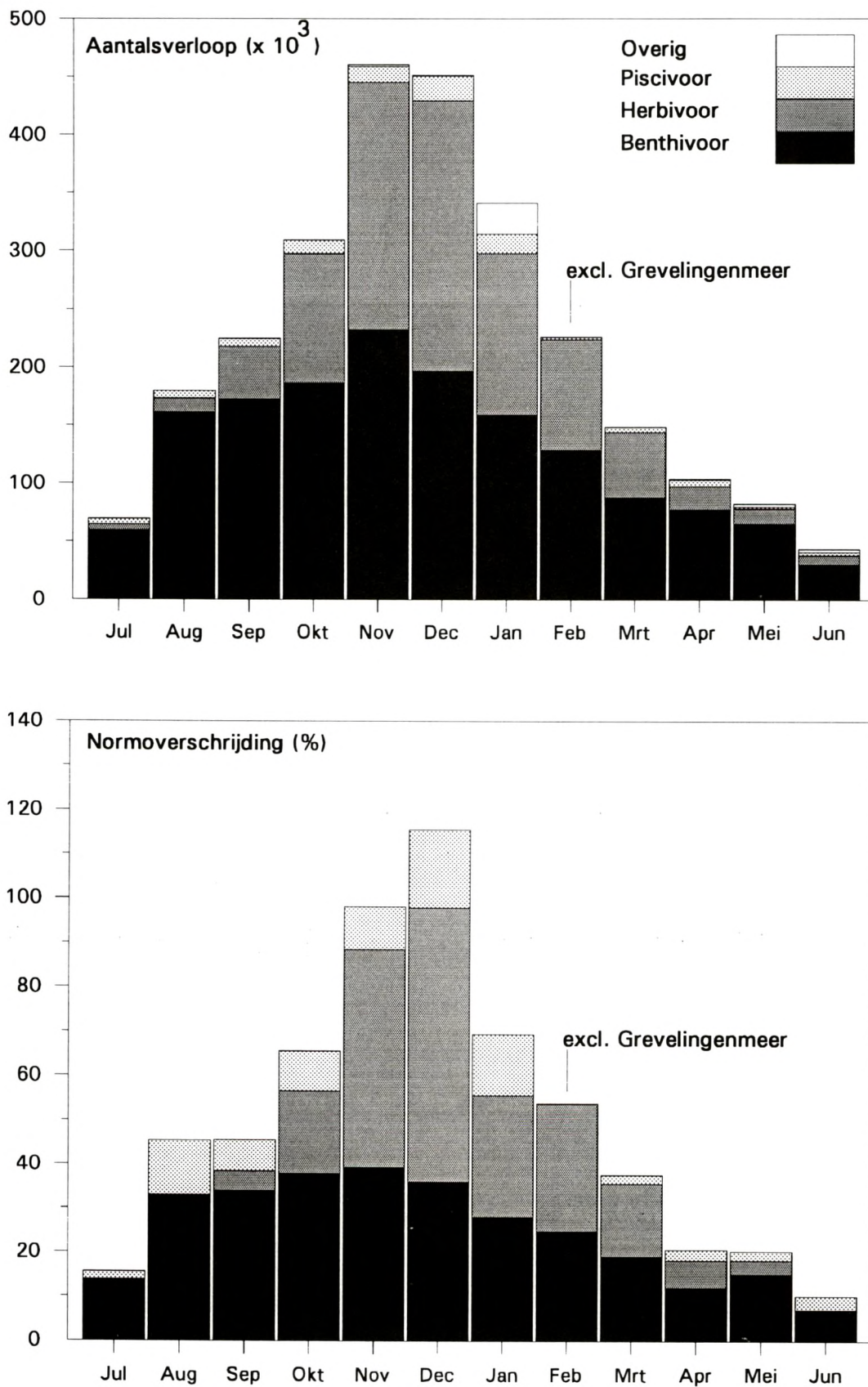
3.6 Trends, indices en imputing.

In het verleden beperkte de analyse van vogeltellingen zich vrijwel altijd tot het sommeren van getelde aantallen en het beschrijven van eventuele ontwikkelingen. Het simpele feit dat er soms tellingen ontbraken of voor een aantal soorten minder volledig of betrouwbaar waren, kon vaak niet in de analyses worden meegenomen. Indien een belangrijk telgebied in een maand niet geteld was, werd er soms voor gekozen de ontbrekende waarden in te vullen met een gemiddelde waarde uit voorgaande jaren. Ook werd vaak een waarde gekozen tussen de telling in een voorgaande maand en de telling volgende op de ontbrekende telling (interpolatie). Veel van deze oplossingen zijn uit nood geboren en leveren daardoor ook vaak niet de gewenste resultaten op. Met de verdere ontwikkeling van computers en statistische software zijn echter steeds betere 'oplossingen' beschikbaar. Eind jaren tachtig werd in Groot-Brittannië een methode voor trendanalyse in vogeltellingen ontwikkeld (Underhill & Prÿs-Jones 1994), waarbij missende tellingen werden vervangen door modelwaarden (imputing). Deze methode komt er kortweg op neer dat voor elke ontbrekende waarde zo goed mogelijk gezocht wordt naar een waarde die zowel de ontwikkeling van de populatie (trend) als het voorkomen van de soort in een gebied (seizoenspatroon) weergeeft. De nieuwe waarden zijn dynamisch, omdat ze elk jaar opnieuw berekend worden. In de tabellen per bekken worden alleen de getelde waarden vermeld, indien een belangrijke waarde van een soort ontbreekt is dit duidelijk gemarkeerd. Met behulp van de originele tellingen aangevuld met de gemodelleerde waarden kunnen indices berekend worden. Voor ruim dertig soorten wordt per seizoen het totaal aantal vogels in de belangrijkste maanden berekend. Deze getallen zijn per soort goed vergelijkbaar, tussen soorten echter niet en om dat te bereiken is het aantal per seizoen gedeeld door het aantal in een zogenaamd basisseizoen. De andere seizoenen worden in tabel 2 als percentage van het gekozen basisseizoen 1987/88 uitgedrukt. Hierdoor zijn eventuele aantalsveranderingen tussen soorten goed vergelijkbaar. Voor een aantal soorten zijn echter in sommige jaren grote problemen tijdens de telperiode ontstaan. Indien meer dan 20% van de tellingen van een soort in een seizoen uit gemodelleerde waarden bestaat is de index in tabel 2 cursief weergegeven. De indices vormen waarschijnlijk een goede basis om verdere trend-analyses uit te voeren.

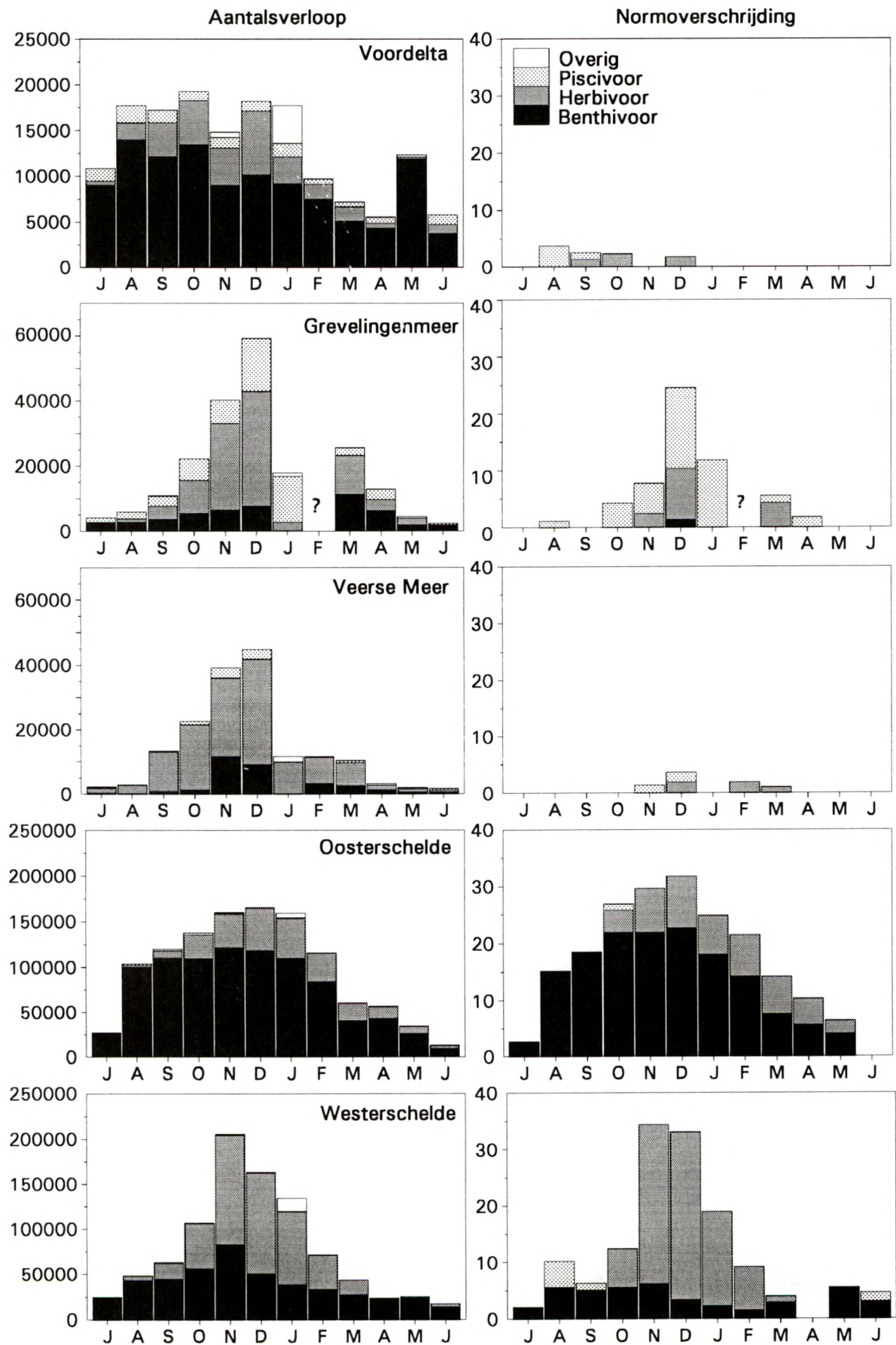
3.7 Wintersterfte

Toen duidelijk werd dat het strenge winterweer in 1996/97 resulteerde in sterfte onder de aanwezige watervogels, werd door RIKZ het initiatief genomen om de sterfte zo goed mogelijk te documenteren. Tussen eind december en eind januari werden de getijdenwateren (Oosterschelde, Westerschelde, Voordelta) één of meerdere keren systematisch afgezocht op dode watervogels. De meeste vogels werden meegenomen om dubbeltellingen te voorkomen. Alle vogels werden onderzocht op de aanwezigheid van ringen. Deze raapacties werden uitgevoerd door medewerkers van RIKZ, DPM en vrijwilligers.

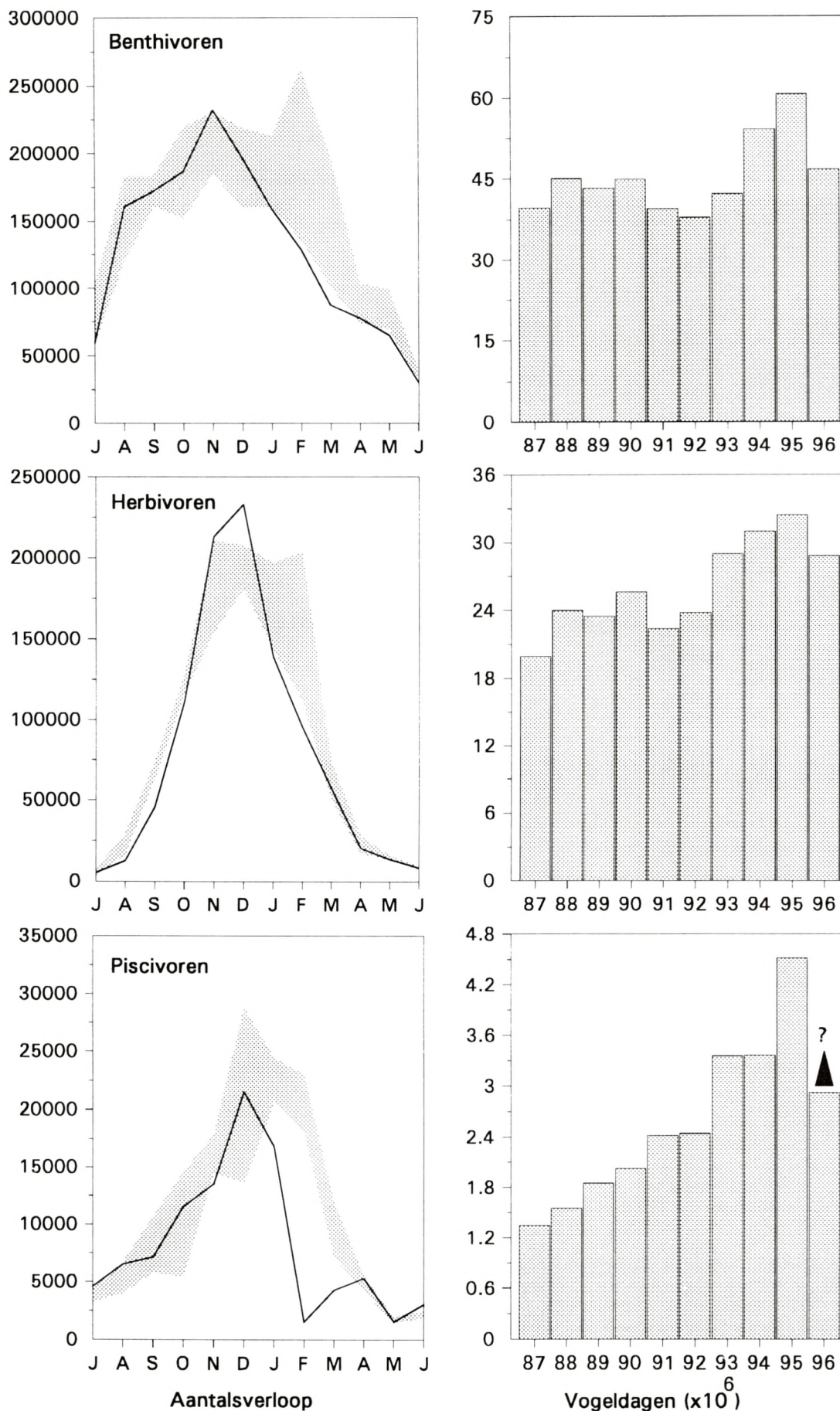
Figuur 2a. Aantal watervogels (bovenste figuur) en 1%-norm overschrijding per maand in de Zoute Delta in 1996/97. *Number of waterbirds (top figure) and number of times the 1%-level was exceeded per month, in the Zoute Delta area in 1996/97.*



Figuur 2b. Aantal watervogels (links) en 1%-norm overschrijding (rechts) per maand per bekken in de Zoute Delta in 1996/97. *Number of waterbirds (left) and number of times the 1%-level was exceeded per month and per area (right), in the Zoute Delta in 1996/97.*



Figuur 3a. Aantalsverloop van de verschillende voedselgroepen in de Zoute Delta in 1996/97 (lijn) en de spreiding in de periode 1993/94-1995/96 (grijs), **b.** vogeldagen in de periode 1987/88-1996/97. *a. Numbers of various groups of waterbirds (based on food choice) in the Zoute Delta in 1996/97 (line) and the extreme values (grey shading) in the period 1993/94-1995/96, b. bird-days in the period 1987/88-1996/97.*



Tabel 2. Indices van de belangrijkste soorten watervogels in de Zoute Delta in 1987/88-1996/97 (cursief = >20% van waarde berekend door imputing; vet = maximum). *Indices for waterbirds in the Zoute Delta in 1987/88-1996/97. (italics indicate that >20 % of this value has been calculated by imputing; bold = maximum).*

Seizoen		87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
Winter ¹		Z	ZZ	ZZ	N	VZ	VZ	N	Z	S	K
Soort	Jaargetijde ²										
Dodaars	NW..	100	223	318	294	123	143	231	369	470	147
Fuut	.W..	100	77	72	149	244	230	409	267	384	254
Geoorde Fuut	N...	100	117	166	84	127	89	109	246	396	266
Aalscholver	N..Z	<i>100</i>	<i>117</i>	<i>134</i>	<i>145</i>	133	123	108	115	138	156
Knobbelzwaan	N..Z	<i>100</i>	144	<i>111</i>	35	28	21	20	24	39	18
Grauwe Gans	NW..	100	247	247	470	378	494	552	749	673	606
Brandgans	.W..	100	190	156	215	87	114	252	333	361	365
Rotgans	NWV.	100	144	137	149	163	128	136	142	128	113
Bergeend	...Z	100	95	110	69	114	117	110	113	110	151
Smient	NW..	100	117	108	143	116	126	150	161	207	184
Wintertaling	NW..	<i>100</i>	227	280	273	175	<i>122</i>	<i>237</i>	223	151	150
Wilde Eend	NW..	100	99	93	81	74	80	98	99	76	79
Pijlstaart	NW..	<i>100</i>	<i>85</i>	<i>85</i>	68	82	94	115	80	98	83
Slobeend	N...	<i>100</i>	<i>125</i>	<i>137</i>	120	116	119	105	198	173	111
Brilduiker	.W..	100	99	120	120	105	99	131	140	226	156
Middelste Zaagbek	NW..	100	125	157	137	165	173	172	219	325	232
Meerkoet	NW..	100	93	133	75	85	74	84	85	96	64
Scholekster	NW..	100	100	104	106	99	88	90	93	110	96
Kluut	N.VZ	<i>100</i>	<i>97</i>	127	92	<i>109</i>	108	103	129	117	92
Bontbekplevier	N...	100	84	87	71	51	53	51	64	79	73
Strandplevier	N..Z	100	94	53	66	<i>49</i>	46	40	40	29	46
Zilverplevier	N.V.	<i>100</i>	<i>88</i>	<i>115</i>	<i>122</i>	<i>127</i>	117	115	127	142	107
Kanoetstrandloper	NW..	<i>100</i>	<i>141</i>	<i>80</i>	<i>161</i>	<i>94</i>	<i>98</i>	<i>129</i>	152	196	143
Drieteenstrandloper	N.V.	<i>100</i>	<i>81</i>	124	90	47	52	72	87	118	125
Bonte Strandloper	NW..	<i>100</i>	<i>132</i>	136	147	98	85	112	128	144	109
Rosse Grutto	N.V.	<i>100</i>	125	<i>115</i>	<i>107</i>	109	75	86	94	88	83
Wulp	N...	100	95	117	107	107	93	91	104	109	106
Zwarte Ruiter	N..Z	100	173	95	82	108	150	112	143	163	134
Tureluur	N..Z	100	158	136	115	91	107	112	131	140	129
Groenpootruiter	N..Z	100	92	148	86	99	83	88	129	196	185
Oeverloper	N..Z	100	177	<i>128</i>	101	76	112	78	150	142	134
Steenloper	NW..	100	82	76	79	61	43	64	73	77	69

¹ ZZ = zeer zacht, Z = zacht, VZ = vrij zacht, N = normaal, K = koud, S = streng, ZS = zeer streng

² beschouwde jaargetijden N = najaar, W = winter, V = voorjaar, Z = zomer (zie 3.5)

4. Ontwikkelingen in watervogelpopulaties

4.1 Zoute Delta

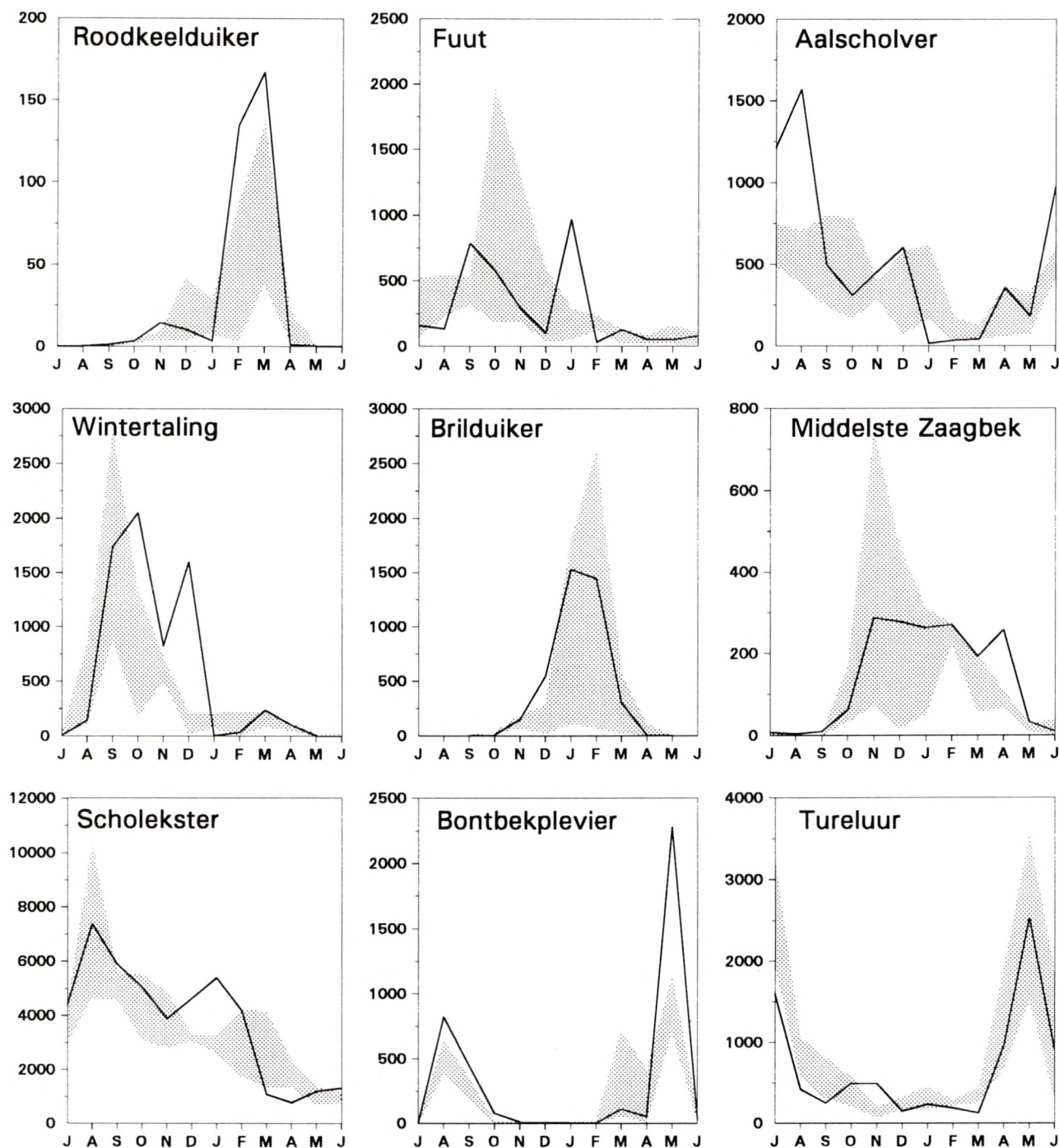
De Zoute Delta is een belangrijk broed-, doortrek- en overwinteringsgebied voor grote aantallen watervogels. In de meeste jaren worden de grootste aantallen vastgesteld in januari. In het seizoen 1996/97 werd het maximum echter al vastgesteld in november en had betrekking op 460 000 watervogels (figuur 2a). De koudeperiode leverde dit seizoen (in tegenstelling tot in 1995/96) geen toename maar juist een afname van de aantallen op.

Het aantal **benthivoren** was het grootst in de periode augustus tot en met maart en bedroeg maximaal 230 000 (figuur 3a). De numeriek belangrijkste soorten waren Scholekster, Bonte Strandloper, Kanoetstrandloper en Wulp. In de maanden juli tot december was er sprake van 'normale' aantallen. Vanaf januari veranderde deze situatie drastisch, de maandelijkse aantallen vielen terug tot een niveau dat lager was dan in de drie voorgaande seizoenen. De koude-inval zorgde dit seizoen voor een opmerkelijke afname van steltlopers. Dit werd mede veroorzaakt door de omvangrijke sterfte onder een aantal soorten (tabel 9). Opmerkelijk is dat deze winter naast de Scholekster ook Bonte Strandloper en Kanoetstrandloper werden getroffen door de kou. Als een secundaire reactie op het bevriezen van slikken en platen, en daarmee het afsterven en/of onbereikbaar worden van voedsel, liepen de aantallen van o.a. Bonte Strandloper en Zilverplevier al in januari snel terug. In februari verlieten ook grote aantallen Kanoeten de Zoute Delta. Opgemerkt dient te worden dat het grootste deel van deze afname voor rekening kwam van de Oosterschelde.

Het aantal **herbivoren** was het hoogst in november en december, toen ruim 230 000 vogels (figuur 3a) werden geteld. Ondanks een vergelijkbaar hoog aantal is het aandeel herbivoren minder groot dan dat van benthivoren, omdat deze laatste groep gedurende een langere periode in grote aantallen aanwezig was. De numeriek belangrijkste soorten waren Smient, Wilde Eend, Grauwe Gans en Meerkoet. Opmerkelijk was dit seizoen het lage aantal herbivoren gedurende het najaar. Het duurde tot november voordat er sprake was van normale aantallen. In december waren er zelfs meer dan in de afgelopen drie seizoenen. Door de koude-inval in januari werden veel herbivoren gedwongen de Zoute Delta te verlaten. Vooral in het Grevelingenmeer en Veerse Meer was sprake van een uitgebreide ijsbedekking. Vooral Meerkoeten kregen het hierdoor moeilijk; vele werden dood gereden langs wegen waar ze in de berm naar voedsel zochten. In februari herstelde de situatie zich, maar doordat het Grevelingenmeer in die maand niet werd geteld is het totaal niet bekend. Vanaf maart waren de aantallen weer vergelijkbaar met die in voorgaande seizoenen. Wel dient gezegd te worden dat de aantallen aan de lage kant bleven.

Piscivoren zijn normaal met de grootste aantallen aanwezig in de periode december tot en met februari. Gedurende het seizoen 1996/97 werd de piek al in december vastgesteld, toen er ruim 20 000 werden geteld (figuur 3a). De numeriek belangrijkste soorten waren Fuut, Middelste Zaagbek, Aalscholver en Geoorde Fuut. De aantallen in de periode juli tot december waren vergelijkbaar met die in voorgaande drie seizoenen. In

Figuur 4. Aantalsverloop van negen soorten watervogels in de Voordelta in 1996/97 (lijn) en de spreiding in 1993/94-1995/96 (grijs). *Numbers of nine species of waterbirds in the Voordelta in 1996/97 (line) and the extreme values (grey shading) in 1993/94-1995/96.*



januari vertrokken enige duizenden viseters uit het gebied. Door het vrijwel geheel dichtvriezen van Grevelingenmeer en Veerse Meer was de verspreiding in die maand duidelijk afwijkend. Voorts verschenen er ruim 1000 Grote Zaagbekken en bijna 200 Nonnetjes ten tonele, voor de Zoute Delta uitzonderlijk grote aantallen. Doordat in het belangrijkste gebied (Grevelingenmeer) geen februari-telling werd uitgevoerd is het totaal voor deze maand onbekend. In het voorjaar was er, met uitzondering van maart, sprake van normale aantallen.

4.2 Voordelta

4.2.1 *Beschrijving van het gebied*

De Voordelta, het ondiepe zeegebied voor de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden (inclusief de stranden en de intergetijdengebieden), is door de uitvoering van de Deltawerken sterk veranderd. Voor de kusten van Voorne, Goeree en Schouwen ontstonden grote zandbanken en zijn sommige diepe getijdengeulen voor meer dan de helft opgevuld met sediment. Een uitgebreide beschrijving van de Voordelta en de watervogelpopulaties van dit gebied is te vinden in het rapport 'Vogels van de Voordelta 1975-95' (Baptist & Meininger 1996).

De Kwade Hoek en de Westplaat, beide gelegen in de monding van het Haringvliet, vormen de belangrijkste intergetijdengebieden van de Voordelta (425 ha). Het zijn bovendien de meest noordelijke intergetijdengebieden in het Deltagebied, en waarschijnlijk mede hierdoor relatief belangrijke pleisterplaatsen voor trekkende watervogels. Door de aanleg van een speciedepot op de Maasvlakte (1984-88) kwam de Westplaat meer beschut te liggen, waardoor enige uitbreiding plaatsvond van het intergetijdengebied. Nabij de Westplaat werd een geul gegraven en een deel van het strand opgehoogd als broedplaats voor kustbroedvogels.

De Kwade Hoek bestaat uit een dynamisch intergetijdengebied, stranden met primaire duintjes en een schor. Aan de Noordzeezijde vindt een natuurlijke uitbreiding van het duingebied en het groene strand plaats, terwijl in het noordoostelijk deel zich een strandhaak heeft gevormd met een aangrenzend getijdenslik.

De Haringvlietsluizen, Brouwersdam en Oosterscheldekering zijn kunstmatig aangelegde gebieden, bestaande uit stranden, duinen en/of verharde dijktafsluitingen. Via de Haringvlietsluizen worden tijdens laagwater grote hoeveelheden zoet rivierwater afgevoerd, dat zich voor de sluisen mengt met het zoute zeewater. Op Neeltje Jans (Oosterscheldekering) werd enkele jaren geleden in het duingebied een "slufter" aangelegd, die alleen bij zeer hoge waterstanden onderloopt.

4.2.2 *Watervogelpopulaties en recente veranderingen*

De intergetijdenslikken van de Westplaat en Kwade Hoek zijn belangrijke gebieden voor doortrekkende eenden en steltlopers. Het belangrijkste gebied voor eenden is de Kwade Hoek, waar gevoerd wordt op de talrijk aanwezige plantenzaden. Het nabijgelegen moeras 'het Kiekgat' wordt vaak gebruikt als slaapplek. De numeriek belangrijkste eenden in de Voordelta gedurende het seizoen 1996/97 waren Wintertaling (maximum 2050), Smient (1915), Wilde Eend (1460), Pijlstaart (1415) en Bergeend (840). Vergeleken met de overige gebieden in de Zoute Delta waren vooral de aantallen van Wintertaling en Pijlstaart aanzienlijk. Beide soorten bereikten in de Voordelta hun maximum tijdens de najaarstrek, waarna de aantallen gedurende de winter afnamen. De

strengere vorstperiode had evenals in vorig seizoen tot gevolg, dat het merendeel van de Wintertalingen en Pijlstaarten het gebied verliet. Daarentegen namen de aantallen Smienten als gevolg van de vorst juist toe en bereikten een maximum in januari.

Bij de steltlopers waren vooral Scholekster (maximum 7380), Bonte Strandloper (3135), Wulp (2300) en Tureluur (1590) goed vertegenwoordigd. De aantallen Scholeksters bereikten een maximum in augustus, gevolgd door een gestage afname tot in het begin van de winter. Na een toename in het begin van de jaren negentig waren de aantallen de laatste drie seizoenen opvallend stabiel. Ook de aantallen van de Wulp waren vergelijkbaar met die in vorige seizoenen, maar de Tureluur was met name gedurende beide trekperiodes in kleinere aantallen aanwezig. Het maximum aantal Tureluurs (1590) werd in 1996/97 vastgesteld in juli en was beduidend lager dan in vorig seizoen (3200). De strenge vorstperiode leidde alleen bij Rosse Grutto tot een toename van de aantallen.

Opvallend was het grote aantal Bontbekplevieren, dat zowel gedurende de najaarstrek als voorjaarstrek in het gebied aanwezig was. Het maximum aantal (1890) werd vastgesteld in mei, waarvan het merendeel (1840) op de Kwade Hoek. Evenals vorig seizoen verbleven in de nazomer vele honderden Kluten op de buitenste, nieuw gevormde strandhaak van de Kwade Hoek. Door een combinatie van rust en voldoende voedsel heeft het gebied zich ontwikkeld tot een belangrijk ruigebied voor Kluten.

In de nazomer vormen de Kwade Hoek en het nabijgelegen 'Kiekgat' een belangrijke pleisterplaats voor doortrekkende Lepelaars. Het maximum (114) werd dit seizoen vastgesteld in augustus. De betekenis van 'het Kiekgat' als rustplaats is in de afgelopen twee jaar duidelijk afgenomen. Deze afname wordt veroorzaakt doordat de Lepelaars in toenemende mate op de recent aangelegde eilanden bij de Scheelhoek verblijven (R. Strucker, pers. obs.).

Het open water van de Voordelta is van groot belang voor diverse soorten visetende vogels. De talrijkste soorten in 1996/97 waren Aalscholver (maximum 1570), Fuut (970) en Middelste Zaagbek (285). Van de Aalscholver waren dit seizoen opvallend grote aantallen aanwezig in de nazomer. Het merendeel van deze vogels verbleef nabij de Westplaat en in de monding van het Haringvliet (Kwade Hoek, Haringvlietssluisen). De grootste aantallen Futen zijn normaliter aanwezig in het najaar, maar als gevolg van de strenge vorst werd het maximum aantal dit seizoen in januari vastgesteld. Een opvallend grote groep Futen (925 exemplaren) bevond zich deze maand in gezelschap van 60 Geoorde Futen voor de Brouwersdam. Deze vogels kwamen waarschijnlijk uit het Grevelingenmeer, dat door het grotendeels dichtvriezen ongeschikt werd als foerageergebied.

In het Brouwershavense Gat werd opnieuw een record aantal Roodkeelduikers vastgesteld (maximum 167). Het aantal Roodhalsfuten was daarentegen minder groot dan in voorgaande seizoenen. Het maximum aantal werd vastgesteld in november (41). Evenals vorig seizoen verbleven voor de Haringvlietssluisen als gevolg van de vorst vele tientallen Grote Zaagbekken en enkele tientallen Nonnetjes. Ook voor de Brouwersdam werden deze soorten regelmatig waargenomen tijdens de vorstperiode. Veel van deze vogels foerageerden ook in het westelijk deel van het Grevelingenmeer.

In de wintermaanden vormt de Voordelta een belangrijk rust- en foerageergebied voor enkele duizenden Eidereenden, Zwarte Zee-eenden en Toppereenden. Deze eenden verblijven vooral in het open water voor de kust van Voorne, Goeree en Schouwen. Opvallend is het grote aantal Toppereenden (9460), dat in januari aanwezig was. Waarschijnlijk betreft het vogels uit noordelijker gelegen overwinteringsgebieden (Waddenzee, IJsselmeer), die door de strenge vorst zijn uitgeweken naar het zuiden.

4.2.3 Midwintertelling

De kusten van de Voordelta (stranden, kustverdedigingswerken) zijn vooral van belang voor enkele soorten steltlopers (Drieteenstrandloper, Paarse Strandloper, Steenloper) en meeuwen. Een volledige telling vindt alleen plaats in januari: de midwintertelling. De aantallen van Drieteenstrandloper, Paarse Strandloper en Steenloper waren in vergelijking met vorige seizoenen opvallend hoog. Van de Drieteenstrandloper was het aantal (810) vergelijkbaar met de situatie van vóór 1990, toen de soort beduidend algemener was dan in de afgelopen seizoenen. Ook de Paarse Strandloper bereikte met 170 exemplaren het hoogste aantal van de jaren negentig. Het aantal Steenlopers (942) was vergelijkbaar met dat in 1995, maar beduidend hoger dan in andere seizoenen. Waarschijnlijk zijn de grote aantallen het gevolg van de strenge en langdurige vorstperiode.

Ook enkele andere soorten waren als gevolg van de vorst in veel groter aantal aanwezig. Opvallend was het grote aantal Smienten (8165). Het merendeel van deze vogels (6210) verbleef voor de kust van Zeeuws-Vlaanderen. Op de stranden en intergetijdenslikken van de Voordelta verbleef een record aantal Scholeksters (8090). De herkomst van deze vogels is ten dele het Waddengebied, waar door ijsbedekking een aanzienlijk deel van de foerageergebieden onbereikbaar was.

Evenals vorig seizoen was het aantal meeuwen met uitzondering van Stormmeeuw opvallend laag. Door de strenge vorst zijn veel meeuwen uitgeweken naar zuidelijker gelegen gebieden. De talrijkste soort in de Voordelta was de Zilvermeeuw met c. 6000 exemplaren. Het aantal Grote Mantelmeeuwen (380) bedroeg slechts een kwart van het normale aantal.

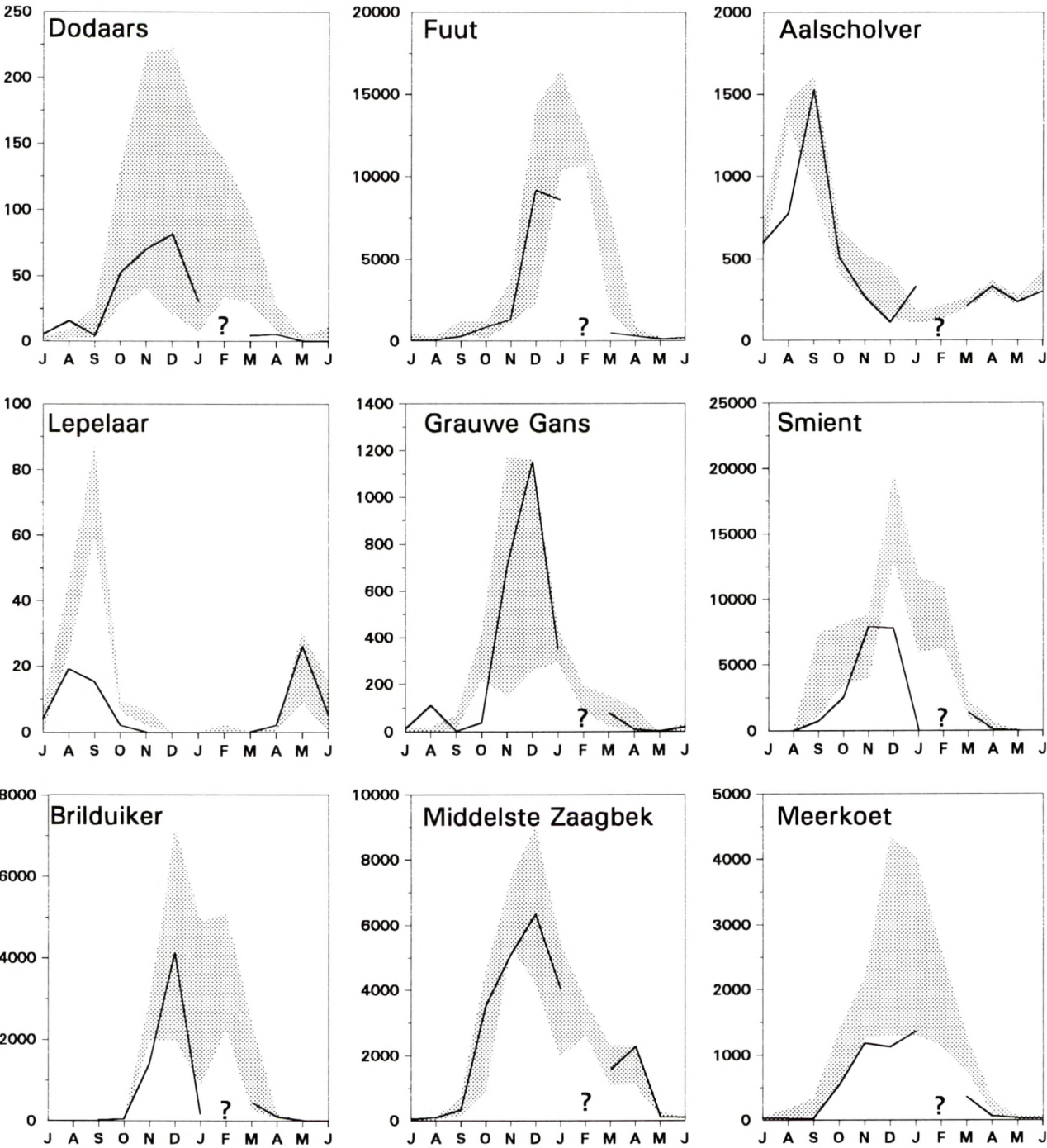
4.2.4 Internationale betekenis

De Voordelta is van internationale betekenis voor vijf watervogelsoorten, waarvan de Lepelaar de belangrijkste is (tabel 3). Bij de Toppereend is de normoverschrijding groter geworden door het toevoegen van de vliegtuigtellingen.

Tabel 3. Normoverschrijding (%) in 1994/95- 1996/97 van internationaal belangrijke vogelpopulaties in de Voordelta per periode. *Occurrence of internationally significant bird populations in the Voordelta per season.*

Soort	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Maximaal
Lepelaar	6.3	-	-	1.4	6.3
Pijlstaart	2.5	1.1	-	-	2.5
Toppereend	-	2.3	-	-	2.3
Fuut	1.3	-	-	-	1.3
Zilverplevier	1.0	-	-	-	1.0
Som	11.1	3.4	-	1.4	

Figuur 5. Aantalsverloop van negen soorten watervogels in het Grevelingenmeer in 1996/97 (lijn) en de spreiding in 1993/94-1995/96 (grijs). *Numbers of nine species of waterbirds in the Grevelingenmeer in 1996/97 (line) and the extreme values (grey shading) in 1993/94-1995/96.*



4.3 Grevelingenmeer

4.3.1 *Beschrijving van het gebied*

In mei 1971 werd de Grevelingen door de voltooiing van de Brouwersdam afgesloten van het getij. Het estuariene gebied, met slikken, platen en schorren veranderde hierdoor in een stagnerend zoutwatermeer (10 800 ha), met aanzienlijke oppervlakten permanent drooggevalen gebied (3000 ha). Het peil werd geregeld door via de schutsluis in de Grevelingendam water te spuien of in te laten. Door het neerslagoverschot verzoette het meer echter langzaam. Deze ontziltiging had negatieve effecten op de mariene flora en fauna. Daarom werd in de Brouwersdam de Brouwerssluis aangelegd, die vanaf 1978 uitwisseling van water (en bijvoorbeeld ook vis) tussen de Noordzee en het Grevelingenmeer mogelijk maakt.

Randvoorwaarden waaraan het Grevelingenmeer door het gevoerde waterbeheer moet voldoen zijn: een peil van NAP -0,20 m, een chloridegehalte van tenminste 16 g Cl/l en minimalisering van stratificatie-effecten. Het beleid van het Grevelingenschap is gericht op het waarborgen en/of ontwikkelen van de natuur- en recreatiefunctie. Daarnaast heeft het Grevelingenmeer ook een functie voor de beroepsvisserij (o.a. paling en oesters) (Wattel 1996).

In januari 1997 was het Grevelingenmeer grotendeels dichtgevroren. Alleen tussen de Brouwersdam en de jachthaven van Den Osse bleef door het regelmatig spuien een groot oppervlak open water aanwezig. In de andere wintermaanden was geen sprake van ijsvorming.

4.3.2 *Watervogelpopulaties en recente veranderingen*

Het Grevelingenmeer is het belangrijkste gebied voor viseters in de Zoute Delta. Voor de Fuut, Geoorde Fuut en Middelste Zaagbek is het meer zelfs van internationale betekenis. Het totaal aantal viseters was in het najaar en het begin van de winter vergelijkbaar met dat in voorgaande jaren, maar in januari en vooral in maart waren de aantallen lager. In februari kon dit jaar geen telling worden uitgevoerd. De talrijkste soort was de Fuut, waarvan het voorkomen voornamelijk beperkt is tot het open water tussen de Brouwerssluis en Den Osse. In vergelijking met voorgaande jaren waren de aantallen in het seizoen 1996/97 aan de lage kant. Het maximum aantal (9160) werd vastgesteld in december. Van de Geoorde Fuut werden dit seizoen maximaal 1510 exemplaren (oktober) geteld, waardoor aan de gestage toename van de afgelopen jaren een einde kwam. Concentraties van deze soort werden vooral aangetroffen aan de noordzijde van Hompelvoet en Veermansplaat, tussen Slikken van Flakkee en de Grevelingendam, bij Dijkwater en ten westen van de Stampersplaten. De aantallen Aalscholvers zijn de laatste jaren stabiel met een maximum in augustus-september. Regelmatig werden sociaal vissende groepen opgemerkt, met name in de diepe geulen bij de Kabbelaarsbank en de Stampersplaten. Een andere belangrijke viseter, de Middelste Zaagbek, was opnieuw talrijk aanwezig, maar het maximum van vorig seizoen (9000) werd niet gehaald. Als gevolg van de strenge winter (sterfte) van 1995/96 was het aantal Dodaarzen beduidend kleiner. Het maximum (81) werd vastgesteld in december en bedroeg slechts 36% van het aantal van vorig seizoen!

Ondanks het dichtvriezen van grote delen van het Grevelingenmeer in januari bleven de numeriek belangrijkste soorten viseters in grote aantallen aanwezig. De vogels concentreerden zich in het laatste stuk open water nabij de Brouwerssluis. De 8600 Futen, 4035 Middelste Zaagbekken en 330 Aalscholvers werden vergezeld door 900 Grote Zaagbekken en 130 Nonnetjes. Laatstgenoemde soorten verblijven in normale winters op zoete

wateren (IJsselmeer, grote rivieren) en worden in het zoute Grevelingenmeer alleen bij hoge uitzondering waargenomen.

De aantallen herbivoren waren tot het invallen van de vorst vergelijkbaar met die in de drie voorgaande seizoenen. De belangrijkste soort was de Brandgans, met maximaal 15 800 (december) op de Slikken van Flakkee. Smienten waren dit seizoen in relatief kleine aantallen aanwezig. In tegenstelling tot voorgaande jaren werd het maximum al in november vastgesteld (7900). Ook de aantallen Rotganzen waren dit seizoen, evenals in de Oosterschelde, aan de lage kant. De Grauwe Gans nam daarentegen duidelijk in aantal toe, het maximum werd vastgesteld in december (1150). Het bevroren van de ondiepe delen in januari had tot gevolg, dat het meer de functie als foerageergebied voor herbivoren grotendeels verloor. Alleen de Meerkooi kon zich, op de dijken en wegbermen, goed handhaven en de aantallen bereikten in januari een maximum van ruim 1350 ex.

Het aantal benthivoren (Bergeend, Brilduiker en steltlopers) was niet opvallend hoger of lager dan in de voorgaande drie seizoenen. Van de belangrijkste soort, de Brilduiker, werd het maximum aantal dit seizoen in december (4120) vastgesteld. Dit aantal is aanmerkelijk lager dan het maximum in 1995/96 (7100), maar vergelijkbaar met de seizoenen daarvoor. Tijdens de vorst in januari werd het meer door de soort vrijwel geheel verlaten. De vogels trokken grotendeels naar het ijsvrije water van de Voordelta en de aangrenzende Oosterschelde.

4.3.3 Internationale betekenis

In het Grevelingenmeer wordt de 1%-norm in een groot deel van het jaar overschreden (figuur 2b). De hoogste normoverschrijding wordt bereikt in de winter. Het gebied is van internationale betekenis voor zeven watervogelsoorten, waarvan Fuut, Brandgans en Middelste Zaagbek de belangrijkste zijn (tabel 4). In vergelijking met de voorgaande rapportage (Meininger *et al.* 1997a) werd de Smient van de lijst afgevoerd t.g.v. het verhoogen van de norm.

Tabel 4. Normoverschrijding (%) in 1994/95-1996/97 van internationaal belangrijke vogelpopulaties in het Grevelingenmeer per periode. *Occurrence of internationally significant bird populations in the Grevelingenmeer per season.*

Soort	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Maximaal
Fuut	1.2	10.9	3.3	-	10.9
Brandgans	2.5	8.7	1.5	-	8.7
Middelste Zaagbek	4.8	5.2	1.7	-	5.2
Geoorde Fuut	2.1	-	-	-	2.1
Lepelaar	1.7	-	-	-	1.7
Brilduiker	-	1.7	-	-	1.7
Rotgans	-	1.1	1.0	-	1.1
Som	12.3	27.6	7.5	-	

4.4 Oosterschelde

4.4.1 Beschrijving van het gebied

Na de sluiting van de Grevelingendam (1964) en de Volkerakdam (1969) vormden Oosterschelde en Krammer-Volkerak één estuarium. De Oosterscheldewerken hebben in de jaren tachtig belangrijke veranderingen in dit gebied teweeggebracht. Het Volkerakmeer, het Markiezaat en het Zoommeer werden van het getij afgesloten in de periode 1983-87. Het totale verlies aan intergetijdengebied bedroeg ruim 30% voor het gehele Oosterschelde-Krammer-Volkerakgebied, en 17% voor de Oosterschelde exclusief het Krammer-Volkerak. De oppervlakte aan droogvallende slikken en platen in de Oosterschelde is momenteel c. 114 km².

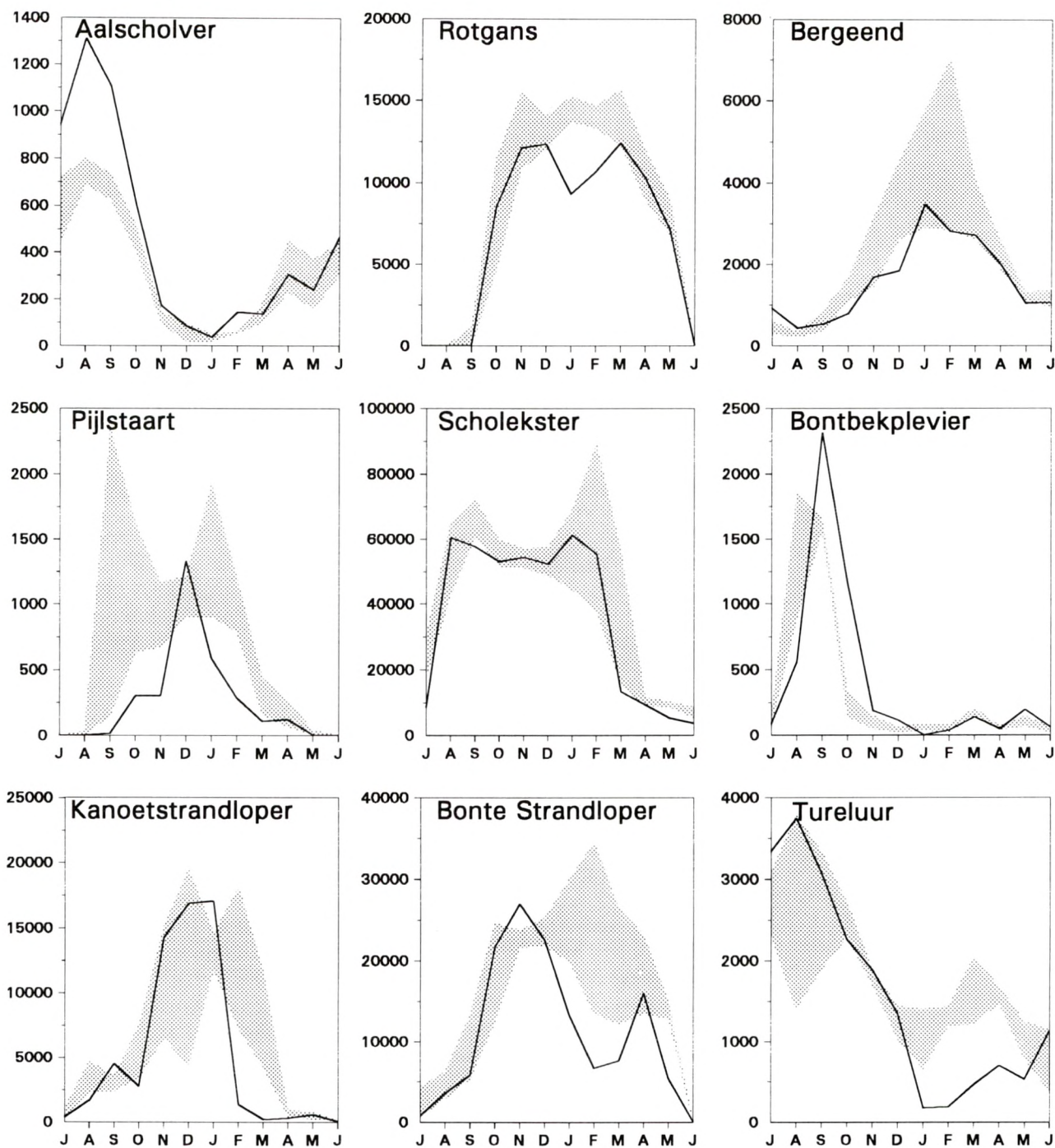
De ingrijpende veranderingen in het Oosterscheldegebied als gevolg van de afsluitingen werden recent gevolgd door meer geleidelijke ontwikkelingen (Meininger *et al.* 1997b). Het systeem van geulen, slikken en platen is niet in evenwicht, waardoor er gedurende een lange periode morfologische veranderingen zullen optreden: ten koste van slikken en platen zullen de geulen worden opgevuld. Vooral dit laatste is van betekenis voor benthivore (steltlopers) watervogels, omdat de oppervlakte en de vrijliggingsduur van het foerageergebied zal afnemen. Sinds 1990 is de Oosterschelde aangewezen als beschermd Natuurmonument. In dit kader is een regeling van kracht geworden, die het betreden van sommige slikken en platen verbiedt. Ook is bijvoorbeeld het snijden van 'zeegroenten' aan regels gebonden. In hoeverre deze maatregelen effect hebben op de vogelpopulatie is niet duidelijk. Het recreatieve gebruik van de vrij toegankelijke slikken neemt duidelijk toe, terwijl op drukke zomerdagen ook sommige 'gesloten' gebieden massaal worden betreden.

Andere recente veranderingen, die zeker invloed hebben gehad op de vogelpopulaties, zijn een intensivering van de kokkelvisserij en een verandering in de ligging van mosselpercelen: er zijn tegenwoordig minder droogvallende mosselpercelen dan voorheen. Sinds enige jaren zijn er gebieden afgesloten voor kokkelvisserij (westelijke deel Roggenplaat en de noordelijke tak van de Oosterschelde). In kokkelarme jaren kunnen ook de overige delen van de Oosterschelde worden afgesloten.

In de Weevers Inlaag, Flauwers Inlaag en Cauwers Inlaag (Schouwen-Duiveland) werden dit seizoen baggerwerkzaamheden uitgevoerd om de waterkwaliteit te verbeteren. Hierdoor lagen er in deze gebieden regelmatig baggervaartuigen en vond, ook tijdens hoogwater, verstoring van vogels plaats. Voorts werden in het Zoommeer bij de Speelmansplaten nieuwe eilanden aangelegd, die al snel in gebruik werden genomen als hoogwatervluchtplaats.

Begin januari vormden zich op diverse plaatsen in de Oosterschelde ijsvelden. Vooral in gebieden waar de waterbeweging gering is (o.a. Krabbenkreek, oostelijke Oosterschelde) was sprake van grote aaneengesloten ijsmassa's (figuur 9). Op diverse platen en slikken werd hierdoor het foerageren voor vogels beperkt of zelfs onmogelijk. Het duurde tot minimaal eind januari voordat het ijs weer verdwenen was.

Figuur 6. Aantalsverloop van negen soorten watervogels in de Oosterschelde in 1996/97 (lijn) en de spreiding in 1993/94-1995/96 (grijs). *Numbers of nine species of waterbirds in the Oosterschelde in 1996/97 (line) and the extreme values (grey shading) in 1993/94-1995/96.*



4.4.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen

De belangrijkste groep watervogels in de Oosterschelde zijn de benthivoren (Bergeend, Brilduiker en steltlopers). De aantallen van deze groep waren in het najaar en het begin van de winter vergelijkbaar met die in voorgaande drie seizoenen. Ook was er evenals in voorgaand seizoen sprake van een influx, maar deze was kleiner van omvang. Tussen februari en mei waren de aantallen beduidend lager dan in voorgaande jaren. Bij de belangrijkste benthivoor van de Oosterschelde, de Scholekster, lijkt de doortrekpiek in het najaar langzaam te verdwijnen. De aantallen in het najaar en de winter varieerden dit seizoen tussen de 52 000 en 60 000 exemplaren. Ook het aantal Kluten was in het najaar aanmerkelijk lager dan in voorgaande seizoenen. Mogelijk is dit een gevolg van de droge zomer, waardoor veel geschikte foerageergebieden (diverse inlagen, Rammegors) uitdroogden. Bij een aantal andere steltlopers werden daarentegen opvallend grote aantallen in het najaar vastgesteld, zoals Wulp (maximum 12000), Zilverplevier (8825), Tureluur (3740), Bontbekplevier (maximum 2300), Drieteenstrandloper (1040) en Groenpootruiter (929).

Ondanks de strenge vorstperiode werd in januari 1997 slechts van twee soorten steltlopers een influx geconstateerd: Scholekster (+ 8800) en Wulp (+ 1560). Waarschijnlijk heeft de toename van de Wulp betrekking op vogels, die tijdens normale weersomstandigheden in binnendijkse graslanden verblijven. Bij een aantal andere steltlopers, die voor hun voedsel geheel afhankelijk zijn van intergetijdenslikken, werden in tegenstelling tot vorig seizoen juist opvallende afnames vastgesteld; Bonte Strandloper (-9200), Zilverplevier (-4900), Rosse Grutto (-2300) en Tureluur (-1175). Na de vorst keerden van bovengenoemde soorten alleen de Rosse Grutto's en een deel van de Zilverplevieren terug. De aantallen van de Tureluur bleven onveranderd laag, terwijl het aantal Bonte Strandlopers verder afnam. De Kanoetstrandloper, een soort die in januari was gebleven, verliet massaal het gebied. Waarschijnlijk was de voedselsituatie als gevolg van de bevriezing van de slikken dermate verslechterd, dat de vogels naar elders moesten uitwijken.

Bij de benthivore eenden (Brilduiker en Bergeend) was evenals vorig seizoen sprake van een duidelijke influx. De Brilduikers zijn waarschijnlijk afkomstig uit het Grevelingenmeer en het Volkerakmeer. Het aantal Bergeenden was het gehele seizoen aan de lage kant, mogelijk ten dele als gevolg van de opgetreden sterfte in de strenge winter van 1995/96.

Het aantal herbivoren in de Oosterschelde in 1996/97 was gedurende alle maanden lager dan in voorgaande jaren. Bij de talrijkste soort, de Smient, traden echter geen noemenswaardige aantalsveranderingen op. Alleen de grote influx, die als gevolg van vorst plaatsvond in het vorige seizoen, bleef achterwege. De achteruitgang van de herbivoren wordt dan ook vooral veroorzaakt door een afname van de Rotgans met gemiddeld 2000 exemplaren. Waarschijnlijk is dit een gevolg van het lage broedsucces in de afgelopen jaren (Berrevoets 1997). Ook de Pijlstaart kende een matig seizoen met opvallend lage aantallen in het najaar. Bij de andere herbivoren deden zich geen opmerkelijke ontwikkelingen voor.

De toename van het aantal viseters in het najaar zette zich ook dit seizoen onverminderd voort. De aantalsstijging kwam vooral op conto van de Aalscholver, die met maximaal 1310 exemplaren in het gebied aanwezig was. Ook de Fuut bereikte een hoog najaarsmaximum (1055), maar het aantal Middelste Zaagbekken (max. 632) was vergelijkbaar met dat in voorgaande jaren. Een recente ontwikkeling is het voorkomen van enkele tientallen Geoorde Futen in het najaar. De vogels verblijven vooral nabij de

Oesterdam en Slaakdam, waar de stroming gering is en het doorzicht van het water het grootst.

4.4.3 Internationale betekenis

De Oosterschelde was in bijna alle maanden van het jaar een watervogelgebied van internationale betekenis (figuur 2b). In de winter werd de 1%-norm ruim 45 maal overschreden. Het gebied was van internationale betekenis voor 18 soorten watervogels. De belangrijkste waren Scholekster, Rotgans, Zilverplevier en Rosse Grutto (tabel 5).

Tabel 5. Normoverschrijding (%) in 1994/95- 1996/97 van internationaal belangrijke vogelpopulaties in de Oosterschelde per periode. *Occurrence of internationally significant bird populations in the Oosterschelde per season.*

Soort	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Maximaal
Scholekster	6.9	7.6	3.1	2.5	7.6
Zilverplevier	5.4	4.1	5.0	-	5.4
Rosse Grutto	-	5.2	-	-	5.2
Kanoetstrandloper	1.7	4.9	-	-	4.9
Rotgans	4.2	4.7	4.5	-	4.7
Slobeend	3.7	1.6	1.3	-	3.7
Brandgans	-	3.1	1.7	-	3.1
Wulp	3.0	1.8	1.7	2.2	3.0
Pijlstaart	2.1	2.8	-	-	2.8
Smient	1.1	2.1	-	-	2.1
Bonte Strandloper	1.1	1.9	-	-	1.9
Brilduiker	-	1.6	-	-	1.6
Bergeend	-	1.5	1.0	-	1.5
Steenloper	1.2	1.3	1.1	-	1.3
Grauwe Gans	1.3	1.2	-	-	1.3
Zwarte Ruiter	1.2	-	-	-	1.2
Tureluur	1.2	-	-	-	1.2
Lepelaar	1.1	-	-	-	1.1
Som	35.2	45.4	19.4	4.7	

4.5 Veerse Meer

4.5.1 Beschrijving van het gebied

Het Veerse Meer is ontstaan door de aanleg van de Zandkreekdam (1960) en de Veerse Gatdam (1961), waardoor het getijdengebied Veerse Gat-Zandkreek veranderde in een brakwatermeer met een oppervlakte van 2057 ha. De permanent drooggevalle platen werden ingericht als landbouw-, natuur- en recreatiegebied. Het huidige waterbeheer is vooral afgestemd op de belangen van de landbouw en de recreatie. 's Zomers wordt voor de recreatie een peil op NAP nagestreefd. In het winterhalfjaar wordt dit peil verlaagd tot -0,70 m NAP ten behoeve van de afwatering van omliggende landbouwgebieden. Deze peilverlaging werd vanaf eind oktober tot maart in het Veerse Meer ingesteld. De regeling van het waterpeil vindt plaats via de sluis in de Zandkreekdam. Het huidige beheer kent nadelen voor het milieu, zoals een relatief zware belasting met zoet water en nutriënten, een wisselend chloridegehalte en het voorkomen van stratificatie in het voorjaar.

Het belangrijkste watervogelgebied langs het Veerse Meer is de Middelplaten. Andere belangrijke gebieden zijn o.a. Goudplaat, Aardbeieneiland, Kwistenburg en Haringvreter. Aan de zuidkant van het Veerse Meer liggen diverse krekken, die in verbinding staan met het meer.

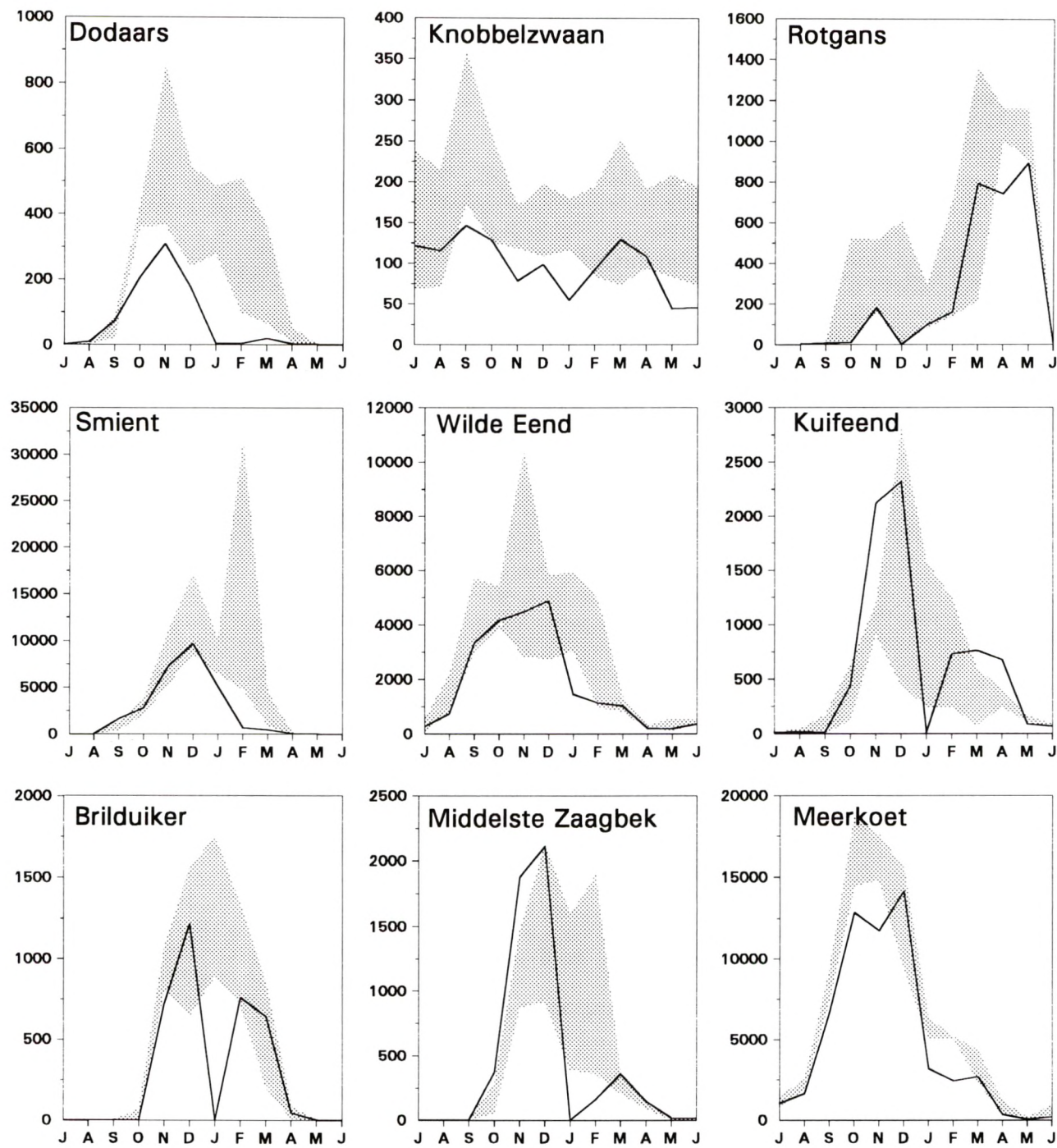
Het Veerse Meer kenmerkt zich door relatief veel ondiep en vrijwel stilstaand water, waar tijdens vorstperioden gemakkelijk ijs wordt gevormd. In de winter van 1996/97 vroom het meer vanaf eind december in korte tijd geheel dicht. Tijdens de januari-telling waren slechts op enkele plaatsen wakken aanwezig. In februari was de situatie weer normaal.

4.5.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen

De belangrijkste groep watervogels in het Veerse Meer zijn de herbivoren. In vergelijking met voorgaande seizoenen waren de aantallen gedurende het gehele najaar lager. Alleen in december lagen de aantallen op een normaal niveau, maar door het geheel dichtvriezen van het meer waren de aantallen in januari en februari laag. Ook in het voorjaar bleef het aantal herbivoren laag. Vooral de najaarsafwijkingen zijn opmerkelijk, temeer omdat ook in andere bekkens van de Zoute Delta (Oosterschelde en Westerschelde) vergelijkbare afwijkingen in het aantal herbivoren werden gevonden. In het Veerse Meer was het vooral de Meerkoet die in duidelijk lagere aantallen (maximum 14 100) aanwezig was. Vorige winter kwamen, gedreven door de vorst, grote aantallen Smienten naar het Veerse Meer. In januari 1997 was bijna het gehele meer dichtgevroren; een groot deel van de eenden en Meerkoeten verliet het gebied. Van enig herstel was daarna geen sprake. In het voorjaar vervulde het Veerse Meer een belangrijke functie voor Rotganzen, in april en mei zaten er op de graslanden tot bijna 1000 ex.

De viseters hadden opnieuw een goed seizoen, vooral gedurende het najaar waren de aantallen enige maanden relatief hoog. Dit positieve geluid slaat duidelijk niet op de Dodaars. De aantallen van deze soort (maximum 308) waren duidelijk lager dan in de drie voorgaande seizoenen. Waarschijnlijk zijn veel Dodaarzen de winter van 1995/96 niet doorgekomen. Ook de winter van 1996/97 zal tot problemen (sterfte) voor deze kleine viseters hebben geleid. Na enige goede jaren (zachte winters) lijkt de populatie Dodaarzen af te nemen.

Figuur 7. Aantalsverloop van negen soorten watervogels in het Veerse Meer in 1996/97 (lijn) en de spreiding in 1993/94-1995/96 (grijs). *Numbers of nine species of waterbirds in the Veerse Meer in 1996/97 (line) and the extreme values (grey shading) in 1993/94-1995/96.*



De belangrijkste viseters waren de Middelste Zaagbek en in minder mate de Fuut. Beide soorten waren in hoge aantallen aanwezig gedurende het najaar, Middelste Zaagbekken waren zelfs talrijker dan in de drie voorgaande seizoenen.

Vanaf eind oktober kwamen steeds meer benthivore steltlopers foerageren op de door de peilverlaging droogvallende slikken in het Veerse Meer. Vooral op de grote slikgebieden rondom Middelplaten en Kwistenburg komen dan veel bodemdieren beschikbaar voor deze steltlopers. De talrijkste benthivore steltloper is de Scholekster, waarvan de aantallen gedurende het gehele seizoen lager waren dan normaal. Er komen diverse andere steltlopers (o.a. Kluut, Wulp, Tureluur) in kleinere aantallen voor. Een andere belangrijke benthivore soort is de Brilduiker. De aantallen van deze soort waren in het najaar normaal, maar in januari moesten ze echter tijdelijk het gebied verlaten. Dit seizoen werden ook de Kuifeenden (de belangrijkste benthivore eend) en Tafeleenden in de gebieden grenzend aan het Veerse Meer maandelijks geteld (Westerschenge en Veerse Kreken). Hierdoor is er een completer beeld te geven van deze populatie in en rond het Veerse Meer. Het maximum aantal Kuifeenden (2317) wijkt niet af van dat in voorgaande jaren, wel lijken er minder schommelingen in voor te komen.

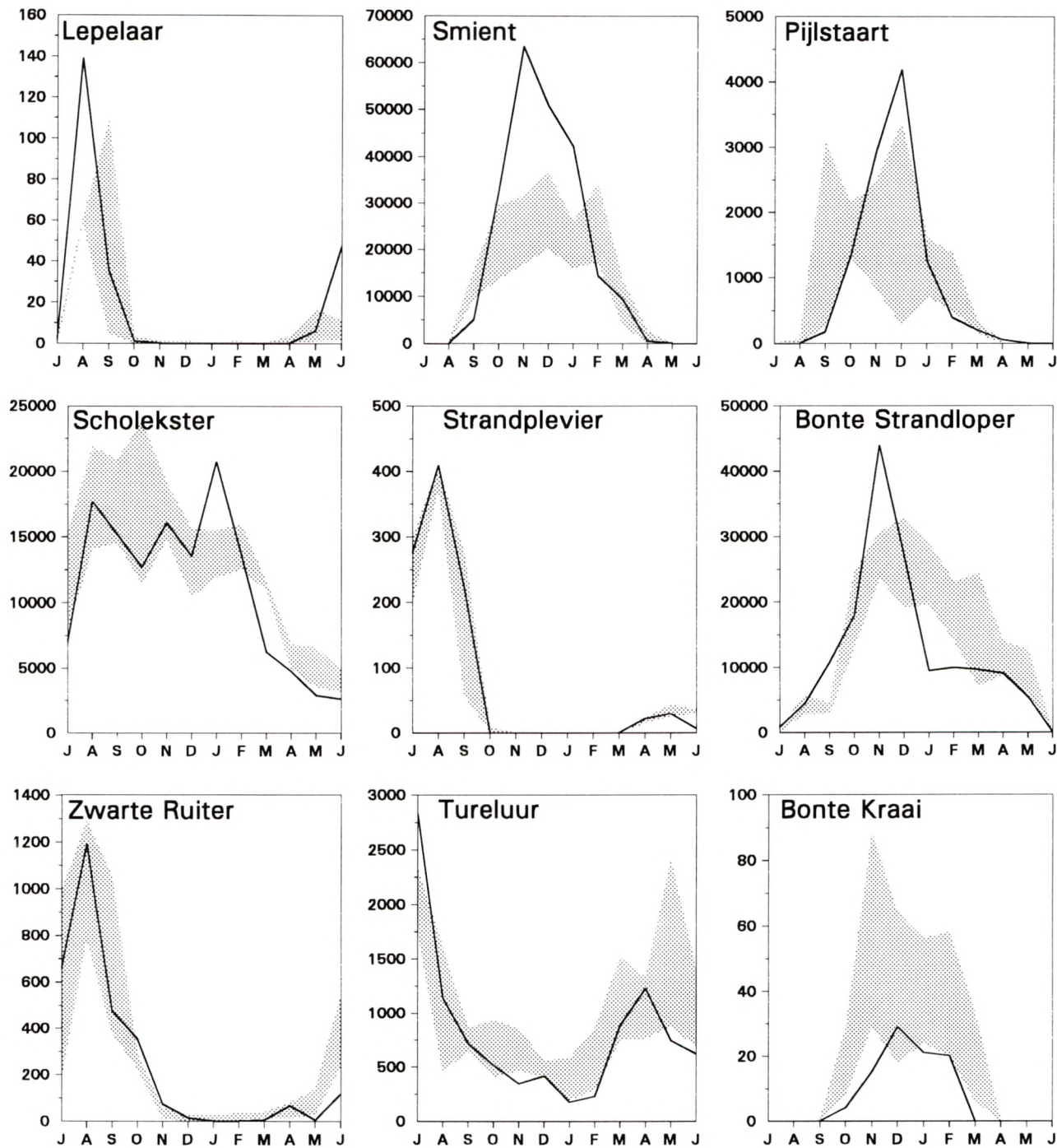
4.5.3 Internationale betekenis

Het Veerse Meer is van internationaal belang voor vijf soorten watervogels (tabel 6). Het betreft een drietal herbivore soorten en twee viseters (Fuut en Middelste Zaagbek). Alle soorten (behalve de Fuut) staan al sinds het eind van de jaren tachtig op deze lijst. Vergeleken met de rapportages van de vorige twee seizoenen zijn de verschillen in overschrijding gering.

Tabel 6. Normoverschrijding (%) in 1994/95- 1996/97 van internationaal belangrijke vogelpopulaties in het Veerse Meer per periode. *Occurrence of internationally significant bird populations in the Veerse Meer per season.*

Soort	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Maximaal
Brandgans	-	1.7	-	-	1.7
Middelste Zaagbek	1.1	1.4	-	-	1.4
Smient	-	1.4	-	-	1.4
Fuut	-	1.1	-	-	1.1
Meerkoet	1.1	-	-	-	1.1
Som	2.2	5.6	-	-	

Figuur 8. Aantalsverloop van negen soorten watervogels in de Westerschelde in 1996/97 (lijn) en de spreiding in 1993/94-1995/96 (grijs). *Numbers of nine species of waterbirds in the Westerschelde in 1996/97 (line) and the extreme values (grey shading) in 1993/94-1995/96.*



4.6 Westerschelde

4.6.1 *Beschrijving van het gebied*

De Westerschelde is het enige overgebleven echte estuarium in Zuidwest-Nederland. Door vermenging van het bij vloed binnenstromende zeewater met het zoete water van de rivier de Schelde ontstaat een gradiënt van zout water in het westelijk deel, via brak water, naar het bijna zoete water in het oostelijk deel van het estuarium. Het getijverschil is voor Nederlandse begrippen groot: bij Vlissingen gemiddeld 3,85 m en bij Bath gemiddeld 4,90 m. De ligging van de, vaak diepe, geulen en de grootte van platen (8390 ha) veranderen voortdurend door het in- en uitstromende water.

Langs de Westerschelde ligt een aanzienlijke oppervlakte schor (3375 ha), waarvan het Verdrongen Land van Saeftinge zelfs het grootste schorrengebied van Europa is. Diverse schorren vertonen de laatste jaren afslag. Om verdere erosie tegen te gaan werd bij het Zuidgors geëxperimenteerd met een oeverbescherming. In Saeftinge treedt sterke verlanding op, gepaard gaande met een verandering in de vegetatie.

4.6.2 *Watervogelpopulaties en recente veranderingen*

De Westerschelde is na de Oosterschelde het belangrijkste gebied voor steltlopers in de Delta. De talrijkste steltloper in 1996/97 was de Bonte Strandloper (maximum 43 900), waarvan de aantallen in november duidelijk hoger waren dan in voorgaande jaren. Het aantal Scholeksters nam in vergelijking met voorgaande seizoenen niet verder toe. Alleen in januari waren de aantallen als gevolg van verplaatsingen binnen de Zoute Delta hoger dan in voorgaande seizoenen. Evenals in de Oosterschelde nam ook in de Westerschelde na de koude-inval in januari het aantal steltlopers duidelijk af. Vooral bij de Bonte Strandloper was dit effect groot, in december werden er nog 27 000 gezien, maar vanaf januari was het aantal gereduceerd tot minder dan 10 000. Bij andere steltlopers werd een dergelijke forse en langdurige terugval niet vastgesteld. Er waren bijvoorbeeld duidelijk minder Zilverplevieren in januari, maar vanaf februari waren de aantallen weer normaal. Van een aantal steltlopers (o.a. Bontbekplevier, Strandplevier, Drieteenstrandloper, Rosse Grutto) werden opnieuw grote aantallen tijdens de doortrekperiodes vastgesteld. Evenals in andere delen van de Zoute Delta werden in het najaar ook in de Westerschelde uitzonderlijk veel (honderden) Kleine Strandlopers gezien. Van de Bergeend, de belangrijkste benthivore eend in de Westerschelde, waren de aantallen gedurende de zomermaanden hoog. Het maximum van ruim 9000 in juni was zelfs een absoluut record voor de Westerschelde.

Naast het grote belang voor steltlopers (benthivoren) is de Westerschelde ook erg belangrijk voor herbivoren (vnl. eenden en ganzen). Doordat er aan de oostkant uitgestrekte schorren liggen is er voor deze vogels veel voedsel, rust en ruimte in het gebied te vinden. Dit seizoen waren de aantallen gedurende het najaar van Grauwe Gans, Wilde Eend en Pijlstaart lager dan normaal. Pas in oktober waren de aantallen vergelijkbaar met die in voorgaande seizoenen, om vervolgens in november en december zelfs hoger te zijn. In die maanden werden de hoogste aantallen van Smient (63 000), Grauwe Gans (37 000), Wilde Eend (17 000) en Pijlstaart (4200) vastgesteld. Doordat de schorren in januari bevroren, werd het voedsel snel schaars. De aantallen daalden dan ook snel maar bleven gedurende de rest van het seizoen normaal. Voor visetende vogels is het troebele water van de Westerschelde minder geschikt als foerageergebied. De aantallen Futen (maximum 370) en Middelste Zaagbekken (112) waren duidelijk lager dan in voorgaande seizoenen. In tegenstelling tot vorig seizoen werd er geen influx geconstateerd

gedurende de koude-periode. Voorts werden gedurende het vroege najaar weer veel Lepelaars (maximum 139) en Kleine Zilverreigers (22) gezien. Evenals in voorgaande jaren werden vrijwel al deze vogels in of nabij Saeftinge gezien.

4.6.3 Internationale betekenis

In de Westerschelde wordt de 1%-norm in alle maanden van het jaar overschreden (figuur 2b). De hoogste normoverschrijdingen worden bereikt in het najaar en het begin van de winter. Het gebied is van internationale betekenis voor dertien soorten watervogels, waarvan Grauwe Gans, Smient en Pijlstaart de belangrijkste zijn (tabel 7). In vergelijking met de voorgaande rapportage (Meininger *et al.* 1997a) kon de Kanoetstrandloper aan de lijst worden toegevoegd.

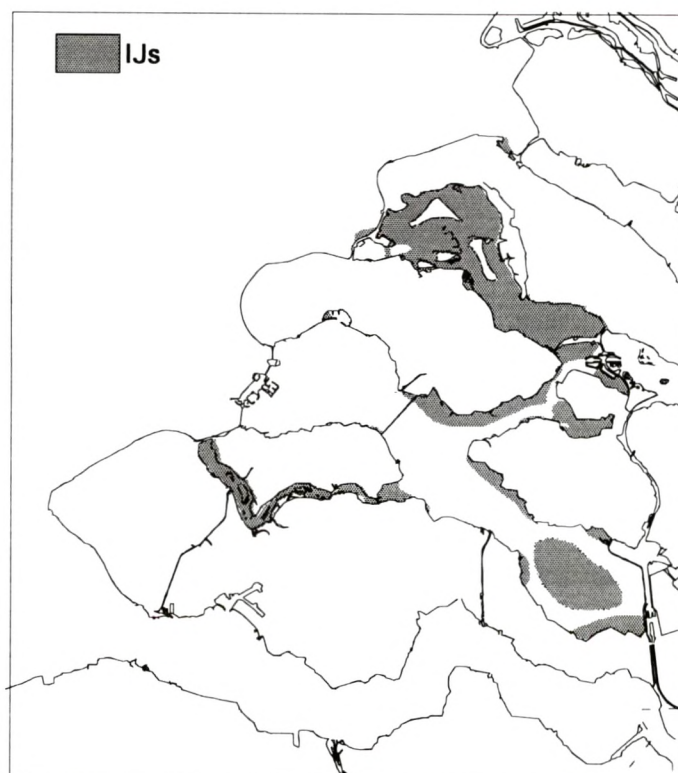
Tabel 7. Normoverschrijding (%) in 1994/95- 1996/97 van internationaal belangrijke vogelpopulaties in de Westerschelde per periode. *Occurrence of internationally significant bird populations in the Westerschelde per season.*

Soort	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Maximaal
Grauwe Gans	20.6	17.7	1.1	-	20.6
Pijlstaart	3.8	3.5	-	-	3.8
Lepelaar	3.6	-	-	-	3.6
Smient	3.3	3.0	-	-	3.3
Zilverplevier	2.8	1.5	3.1	-	3.1
Bergeend	1.7	-	-	2.4	2.4
Scholekster	2.3	1.9	1.1	1.1	2.3
Bonte Strandloper	1.5	2.1	-	-	2.1
Drieteenstrandloper	1.1	-	1.8	-	1.8
Kluut	1.5	-	1.1	-	1.5
Wulp	1.3	-	-	1.1	1.3
Kanoetstrandloper	-	1.2	-	-	1.2
Bontbekplevier	1.0	-	-	-	1.0
Som	44.5	30.9	8.2	4.6	

5. De koude winter van 1996/97

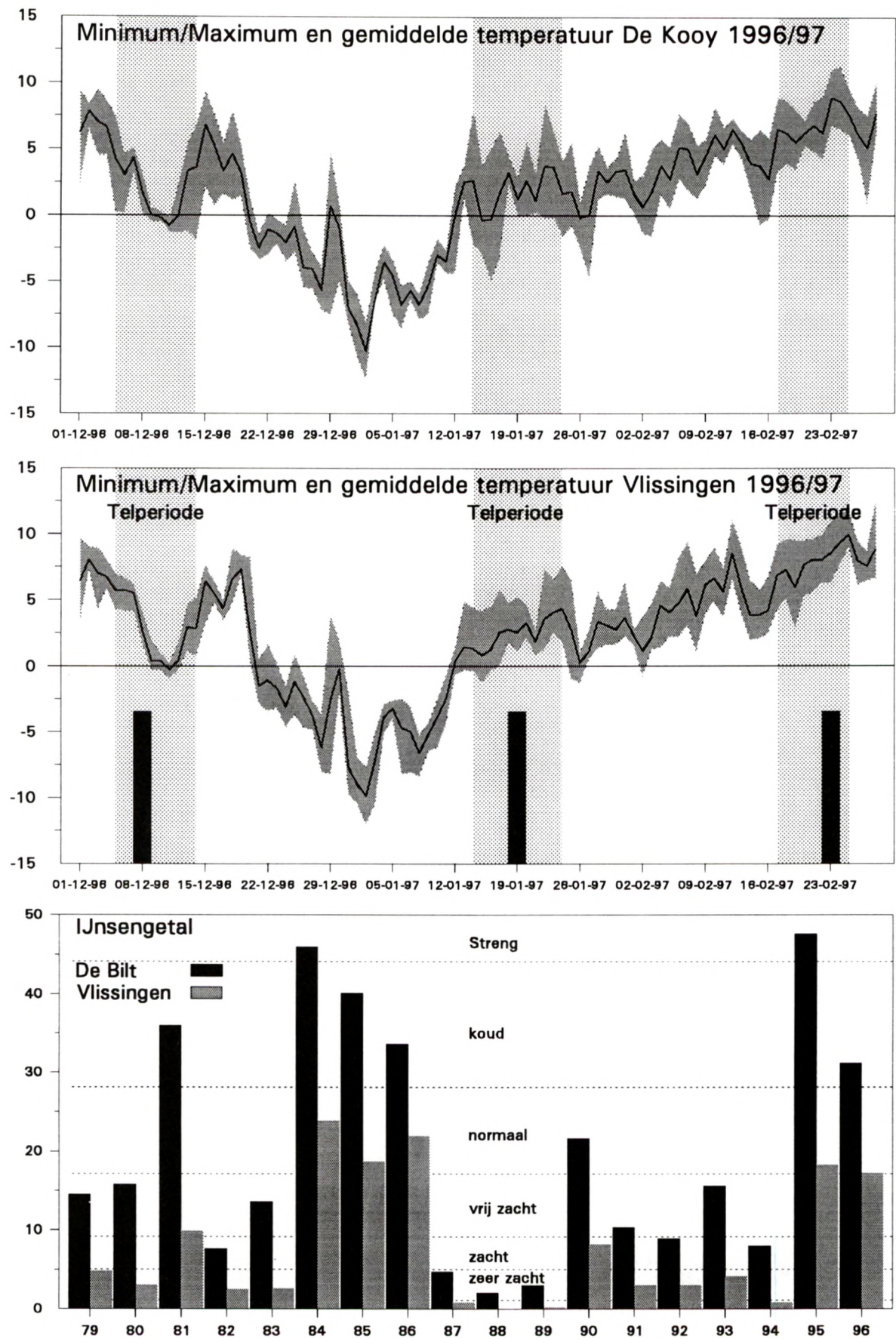
5.1 Beschrijving weerbeeld

Ook in 1996/97 was er sprake van een winter die kouder was dan normaal. De eerste 'aanval' van de winter vond plaats rond 10 december toen op diverse plaatsen in Nederland de maximum temperatuur niet boven het vriespunt uitkwam. Toch werd deze kou snel verdreven en met westelijker winden werd vanaf 13 december opnieuw warmere lucht aangevoerd. Daarna regende het diverse dagen fors en op 19 december kwam, door het opbouwen van een hogedrukgebied boven Scandinavië, een depressie met bijbehorend front tot stilstand boven Nederland. In de loop van de dag ging de neerslag in het noorden van Nederland al over in sneeuw. Hiermee kondigde zich een echte weersomslag aan, tussen 19 en 21 december zakte de gemiddelde temperatuur in Vlissingen van 7.3 °C naar -1.5 °C. (figuur 10). In de daarop volgende week bleef de gemiddelde temperatuur verder dalen, af en toe viel er lichte sneeuw. Op 29 december steeg de temperatuur ten gevolge van de passage van een depressie afkomstig van Denemarken opnieuw tot enige graden boven nul. In de dagen daarop volgend daalde de temperatuur opnieuw snel. Het 'dal' van de winter werd op 2 januari bereikt toen het zelfs in Vlissingen gemiddeld 9.9 °C vroor (minimum -12.1 °C). De eerste decade van januari was in de Bilt zelfs de koudste van deze eeuw! Op 4 januari werd de Elfstedentocht gereden tijdens een krachtige O-NO wind. Toch was het minder koud geworden, overdag vroor het nog enige graden maar de kou was duidelijk van korte duur.



Figuur 9. IJsbedekking in de Zoute Delta in januari 1997. *Ice coverage in the Zoute Delta in January 1997.*

Figuur 10. Temperatuurverloop in Vlissingen en De Kooy (Den Helder) tussen december 1996 en februari 1997, gemiddelde (lijn) en extremen (grijs) per dag. IJnsengetallen van de Bilt en Vlissingen vanaf 1979/80 tot 1996/97. *Temperature in Vlissingen and De Kooy (Den Helder) between december 1996 and februari 1997, average (line) and extreme values (shading) per day. IJnsenvalues for the Bilt and Vlissingen between 1979/80 and 1996/97.*



Al op 12 januari werd de winter weer verdreven, een warmtefront met veel ijzel trok voorbij. Daarna was er alleen rond 26/27 januari nog sprake van wat kouder weer, het vroor 's nachts opnieuw licht. In februari was het op een enkele nachtvorst na zelfs uitgesproken warm. Tijdens de tellingen in januari, die enige dagen na de vorstperiode begonnen, was duidelijk sprake van een winterse sfeer. Vrijwel het gehele Veerse Meer (14 januari) en een groot deel van het Grevelingenmeer (15 januari) waren dichtgevroren (figuur 9). In de Oosterschelde werd van 17 januari tot 21 januari (dus tot ruim een week na de laatste vorst) tijdens de tellingen nog steeds veel ijs gezien, in de Zandkreek, Krabbekreek en het Slaak veelal in de vorm van grote ijsvelden en in de vaargeulen als verspreid drijfijis. In de monding van de Oosterschelde was nauwelijks ijs aanwezig. In de Westerschelde was tijdens de tellingen alleen in het oostelijk deel wat drijfijis aanwezig.

Deze beschrijving van het weer is gebaseerd op de 'Maandelijks Overzichten van het Weer' van november 1996 tot en met maart 1997 (KNMI 1996, 1997) en de beschrijving van de ijsbedekking is gebaseerd op de ijskaarten uit januari 1997 van het RIZA (nr. 12-19).

5.2 Aantalsveranderingen en sterfte als gevolg van de winter 1996/97.

Tijdens strenge winters worden vogels voor de keuze gesteld: blijven of uitwijken naar andere gebieden. Deze keuze is van vele factoren afhankelijk en blijkt per soort te verschillen. Massale vorstvluchten van diverse soorten watervogels uit de Waddenzee werden ook in het verleden regelmatig vastgesteld (Keijl & Mostert 1988, Hulscher 1989). Soms leidden dergelijke vorstvluchten tot een toename van de aantallen in de Deltawateren, maar vaak vlogen de vogels door in zuidelijke richting naar België en Frankrijk. De vele ringterugmeldingen van Scholeksters uit Frankrijk wijzen erop, dat de kans om daar geschoten te worden aanzienlijk is (Hulscher *et al.* 1996).

In de koude winter van 1996/97 vonden in de Zoute Delta bij een aantal soorten watervogels opmerkelijke aantalsveranderingen plaats. Omdat de enige vorstperiode precies tussen de tellingen van december en januari viel, was het effect goed meetbaar.

De langdurige vorstperiode van eind december tot half januari had een ware uittocht van watervogels tot gevolg. Door het dichtvriezen van het Veerse Meer en het grootste deel van het Grevelingenmeer moesten grote aantallen watervogels deze gebieden verlaten. Alleen in het westelijke deel van het Grevelingenmeer nabij de Brouwerssluis bleef een wateroppervlak van enkele vierkante kilometers vrij van ijs. Hier verbleven grote aantallen Futen, Aalscholvers en Middelste Zaagbekken, die voor een deel van elders uit het Grevelingenmeer afkomstig waren. De vogels werden vergezeld door een grote groep Grote Zaagbekken (c. 900) en Nonnetjes (c. 130), soorten die in normale winters nauwelijks in de Zoute Delta overwinteren.

Het vertrek uit de zoute meren leidde bij de meeste viseters en eenden niet tot een duidelijke toename in de aangrenzende getijdenwateren. Alleen bij Fuut en Brilduiker was duidelijk sprake van hogere aantallen, waarschijnlijk veroorzaakt door een verschuiving binnen de Zoute Delta. De toename van c. 900 Futen in de Voordelta nabij de Brouwersdam had betrekking op vogels, die normaal in het westelijk deel van het Grevelingenmeer verblijven. Gedurende de vorstperiode werd regelmatig uitwisseling tussen beide gebieden geconstateerd. De toename van de Brilduiker vond zowel in de Voordelta (c. 1000) als in de Oosterschelde

(c. 2250) plaats. De vogels in de Voordelta zaten vooral bij de Brouwersdam en zijn grotendeels afkomstig uit het Grevelingenmeer. In de Oosterschelde komt de toename vooral op conto van de noordelijke sector. Deze vogels kwamen waarschijnlijk uit het Grevelingenmeer en het Volkerakmeer. Een volledige compensatie van de aantallen vond echter niet plaats en enkele duizenden Brilduikers hebben het Deltagebied verlaten.

Opvallend is de sterke afname van diverse soorten ganzen en eenden in de Oosterschelde en Westerschelde. Aanzienlijke aantallen Grauwe Ganzen, Rotganzen, Smienten, Wintertalingen, Wilde Eenden, Pijlstaarten en Slobeenden hebben de zoute getijdenwateren gedurende de vorstperiode verlaten. Deze wegtrek werd veroorzaakt door omvangrijke ijsvorming in de belangrijkste foerageergebieden: het noordelijke, centrale en oostelijke deel van de Oosterschelde en het oostelijk deel van de Westerschelde. De grootste afnames vonden plaats bij de Grauwe Gans (c. -14 000) en Smient (c. -9000). Uit binnendijkse tellingen kwam naar voren, dat een groot deel van de Grauwe Ganzen uit de oostelijke Westerschelde tijdens de vorstperiode in de akkerbouwgebieden van oostelijk Zuid-Beveland en Oost-Zeeuws-Vlaanderen foerageerde. Voor de Rotgans wordt de afname veroorzaakt door een verplaatsing naar verder binnendijs gelegen gebieden, die niet tot het monitoringsgebied Zoute Delta behoren.

Ook bij de steltlopers leidde de langdurige vorstperiode bij het merendeel van de soorten tot grote afnames. De vorstgevoelige Kievit en Goudplevier verlieten de Zoute Delta massaal. Opvallender was de wegtrek van een aantal steltlopers binnen de getijdenwateren, zoals Bonte Strandloper (c.-29 000), Zilverplevier (-6200), Rosse Grutto (-1900) en Tureluur (-1500). Tijdens de koude winter van 1995/96 werden bij Bonte Strandloper, Rosse Grutto en Tureluur juist influxen vastgesteld, terwijl de aantallen van Zilverplevier gelijk bleven. In tegenstelling tot voorgaande strenge winters keerde na de vorstperiode in februari slechts een klein deel van de steltlopers terug (Rosse Grutto in Oosterschelde, Zilverplevier in Westerschelde). Van een aantal andere soorten, zoals de Tureluur, bleven de aantallen laag. Verder is opvallend, dat het aantal Bonte Strandlopers in de Oosterschelde verder afnam (c. -6500), terwijl in de Westerschelde de aantallen laag bleven. De afname in de Oosterschelde vond vooral plaats in het middendeel (Dortsman) en het oostelijke gedeelte (Rattekaai-Roelshoek).

Een geheel ander fenomeen deed zich voor bij de Kanoetstrandloper, die in december en januari in de Oosterschelde en Westerschelde in normale aantallen (c. 19 000) aanwezig was, maar in februari op c. 3000 vogels na uit de Zoute Delta verdwenen was. De afname was veruit het grootst in de Oosterschelde.

De afname van diverse steltlopers tussen december en januari is vooral toe te schrijven aan ijsvorming op en bevrozing van de slikken en platen. Hierdoor wordt een deel van het voedsel voor steltlopers onbereikbaar, waardoor ze gedwongen worden naar andere foerageergebieden uit te wijken of op ander voedsel over te schakelen. Verder sterven als gevolg van langdurige bevrozing en bedekking met ijs vele bodemdieren af. Waarschijnlijk heeft juist deze verslechtering van de voedselsituatie een deel van de Bonte Strandlopers en Kanoetstrandlopers in de Oosterschelde tot vertrek doen besluiten.

In tegenstelling tot de winter van 1995/96 werd slechts bij een beperkt aantal soorten een influx vastgesteld: Bergeend, Grote Zaagbek, Scholekster en Wulp. Uit de literatuur zijn dit seizoen geen vorstvluchten bekend. De Scholekster vertoonde met een toename van 8800 in de Oosterschelde en 7200 in de Westerschelde de grootste stijging. De toename van het aantal Wulpen, in de Oosterschelde, heeft grotendeels

betrekking op vogels uit binnendijkse gebieden. Tijdens vorstperioden verliezen deze gebieden, die in het kader van dit monitoringprogramma niet geteld worden, door bevrozing hun functie als foerageergebied en trekken deze Wulpen naar de getijdenwateren.

De sterfte bij de steltlopers was deze winter ongekend hoog (tabel 9). Van de volgende soorten werden recordaantallen slachtoffers verzameld: Scholekster, Zilverplevier, Kanoetstrandloper, Bonte Strandloper, Tureluur en Steenloper.

Tabel 8. Aantalsveranderingen bij watervogels tussen december 1996 en januari 1997 als gevolg van een strenge vorstperiode in de Zoute Delta. *Changes in numbers of waterbirds between december 1996 and january 1997 in the Zoute Delta.*

Soort	Voor- delta	Greve- lingen	Ooster- schelde	Veerse Meer	Wester- schelde	Totaal	%
Dodaars		-51	-55	-172		-278	-76
Fuut	+868	-558	-177	-701		-568	-5
Geoorde Fuut	+63	-490		-34		-461	-84
Aalscholver	-587	+222	-49	-74	+135	-353	-38
Grauwe Gans		-252	+1138		-14882	-13996	-35
Rotgans	-74	-1916	-3110	+98	+138	-4864	-33
Bergeend	-104	-502	+1645	-71	+1004	+1972	+59
Smient		-7638		-4559	-8738	-20935	-23
Wintertaling	-1598	-527	-948	-72	-1069	-4214	-95
Wilde Eend	-1110	-5986		-3439	-3342	-13877	-35
Pijlstaart	-985	-107	-749	-120	-2946	-4907	-71
Slobeend		-68	-521	-54		-643	-95
Kuifeend	+195		+397	-2309	+66	-1651	-66
Brilduiker	+983	-3974	+2250	-1217		-1958	-21
Nonnetje	+27	+133			+14	+174	***
Middelste Zaagbek		-2306	+291	-2107	-41	-4163	-45
Grote Zaagbek	+115	+894				+1009	***
Meerkoet	+382	+240		-10946	+153	-10171	-63
Scholekster		-542	+8856	-593	+7248	+14969	+20
Kluut	-69	-61	-131	-104	-172	-537	-88
Goudplevier		-191	-1900	-304	-1769	-4164	-99
Zilverplevier	-314		-4888	-69	-899	-6170	-80
Kievit	-674	-1204	-3335	-4061	-1895	-11169	-99
Bonte Strandloper	-1784	-566	-9254	-54	-17621	-29279	-56
Rosse Grutto	+366		-2292			-1926	-40
Wulp	-377	-344	+1561	-80		+760	+9
Tureluur	+84	-127	-1173	-62	-242	-1520	-72

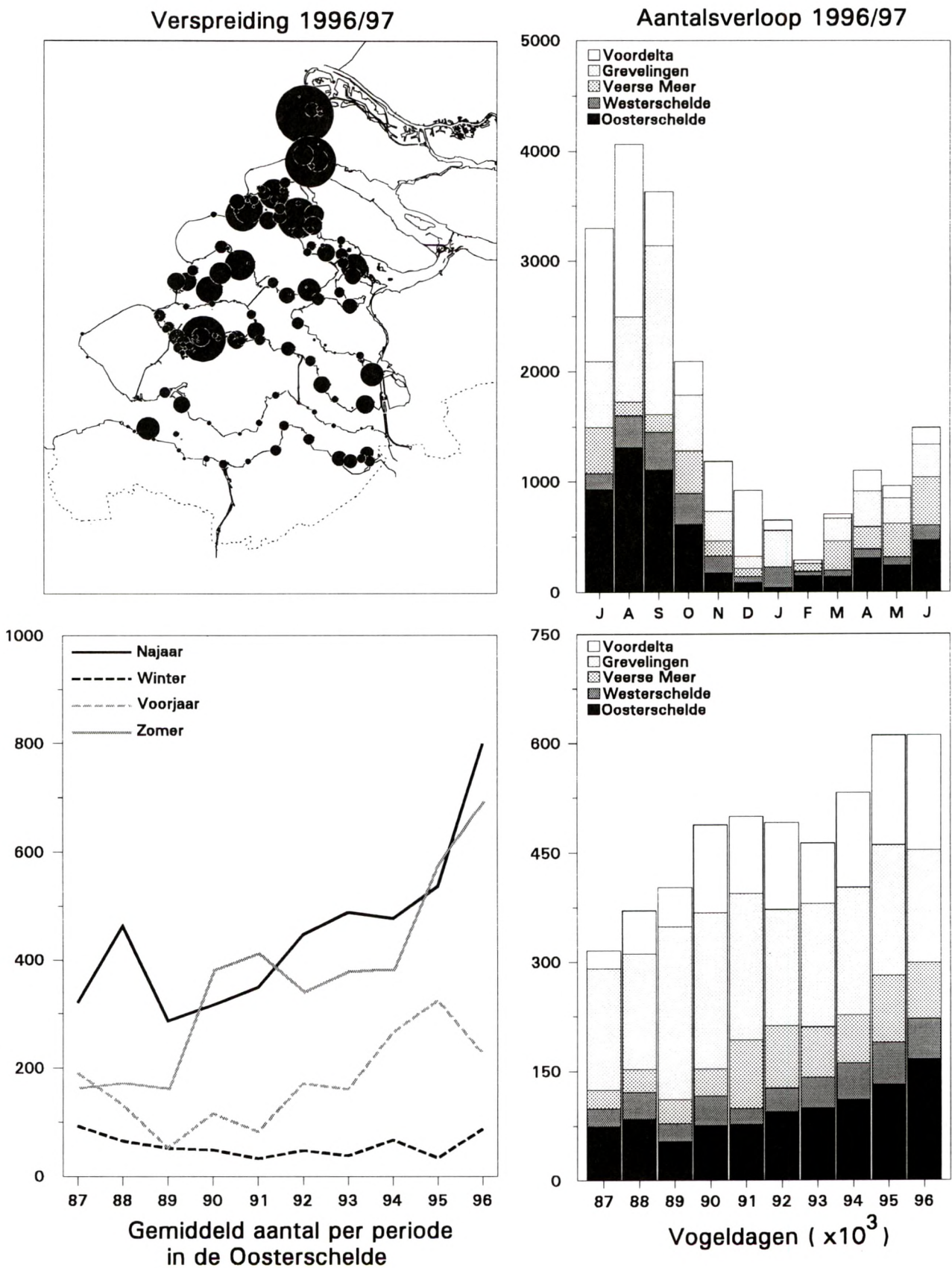
*** extreme toename

Tabel 9. Aantallen dood gevonden watervogels in de Zoute Delta in de winters van 1984/85, 1985/86, 1986/87, 1990/91, 1995/96 en 1996/97. *Numbers of waterbirds found dead in the Zoute Delta in the winters of 1984/85, 1985/86, 1986/87, 1990/91, 1995/96 en 1996/97.*

		1996/97			Totaal					
		Voor- delta	Ooster- schelde	Wester- schelde	96/97	95/96	90/91	86/87	85/86	84/85
Roodkeelduiker	<i>Gavia stellata</i>	3	-	1	4	10	6	5	12	5
Parelduiker	<i>Gavia arctica</i>	-	-	-	-	1	-	2	2	3
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	18	3	-	21	5	29	20	12	50
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>	55	1	3	59	72	83	51	53	136
Roodhalsfuut	<i>Podiceps griseigena</i>	1	-	-	1	-	1	6	2	-
Kuifduiker	<i>Podiceps auritus</i>	-	-	-	-	1	1	-	-	3
Geoorde Fuut	<i>Podiceps nigricollis</i>	-	-	-	-	-	2	3	-	-
Noordse Stormvogel	<i>Fulmarus glacialis</i>	2	-	-	2	2	4	4	8	4
Jan Van Gent	<i>Sula bassana</i>	-	3	-	3	-	-	1	5	2
Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>	10	1	3	14	7	18	5	1	17
Kuifaalscholver	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	-	1	-	2	2	2	-	-	-
Kleine Zilverreiger	<i>Egretta garzetta</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Blauwe Reiger	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	1	1	2	16	4	2	8
Chil. Flamingo	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Knobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	2
Zwarte Zwaan	<i>Cygnus atratus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Kleine Zwaan	<i>Cygnus columbianus</i>	2	-	-	2	-	-	-	1	-
Rietgans	<i>Anser fabalis</i>	2	-	-	2	-	2	6	7	5
Kleine Rietgans	<i>Anser brachyrhynchus</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	1
Kolgans	<i>Anser albifrons</i>	3	-	-	3	3	2	2	3	3
Grauwe Gans	<i>Anser anser</i>	14	-	5	19	32	4	-	4	3
Brandgans	<i>Branta leucopsis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Rotgans	<i>Branta bernicla</i>	3	18	-	21	14	24	27	35	109
Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	4	3	1	8	-	-	-	-	-
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>	73	58	31	162	511	749	119	574	420
Smient	<i>Anas penelope</i>	5	6	1	12	12	15	10	17	25
Krakeend	<i>Anas strepera</i>	1	-	-	1	3	3	-	7	2
Wintertaling	<i>Anas crecca</i>	2	-	2	4	3	53	1	5	11
Wilde Eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	18	2	4	24	23	62	20	52	45
Pijlstaart	<i>Anas acuta</i>	8	1	3	12	106	100	1	162	27
Slobeend	<i>Anas clypeata</i>	2	-	-	2	13	21	-	22	-
Krooneend	<i>Netta rufina</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Tafeleend	<i>Aythya ferina</i>	4	-	2	6	6	17	-	13	5
Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>	44	4	6	54	28	40	4	52	21
Toppereend	<i>Aythya marila</i>	3	2	-	5	12	92	24	13	14
Eidereend	<i>Somateria mollissima</i>	4	-	-	4	4	10	7	1	6
Zwarte Zee-eend	<i>Melanitta nigra</i>	37	1	1	39	26	12	67	64	30
Grote Zee-eend	<i>Melanitta fusca</i>	-	-	-	-	-	3	2	1	4
Brilduiker	<i>Bucephala clangula</i>	13	4	-	17	7	65	35	24	46
Nonnetje	<i>Mergus albellus</i>	2	-	-	2	-	-	1	2	-
Middelste Zaagbek	<i>Mergus serrator</i>	23	-	-	23	8	11	6	16	26
Grote Zaagbek	<i>Mergus merganser</i>	3	-	-	3	1	-	-	-	1
Bruine Kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>	1	2	1	4	2	3	5	-	-
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	2	3	1	7	3	8	?	?	?
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>	142	32	22	203	65	200	?	?	?

Tabel 9. Vervolg		1996/97			Totaal					
		Voor- delta	Ooster- schelde	Wester- schelde	96/97	95/96	90/91	86/87	85/86	84/85
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>	2125	4019	900	7168	2193	2218	3192	5103	1513
Kluut	<i>Recurvirostra avosetta</i>	1	-	1	2	5	22	-	7	9
Bontbekplevier	<i>Charadrius hiaticula</i>	4	-	6	10	-	3	-	1	12
Goudplevier	<i>Pluvialis apricaria</i>	1	-	-	1	-	4	-	1	3
Zilverplevier	<i>Pluvialis squatarola</i>	353	259	97	710	23	101	16	323	303
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>	3	-	3	6	3	20	1	2	11
Kanoetstrandloper	<i>Calidris canutus</i>	128	153	25	308	23	152	137	17	83
Drieteenstrandloper	<i>Calidris alba</i>	8	1	9	19	2	66	2	-	12
Paarse Strandloper	<i>Calidris maritima</i>	-	-	-	-	-	9	-	-	3
Bonte Strandloper	<i>Calidris alpina</i>	436	600	466	1509	52	640	291	39	270
Kemphaan	<i>Philomachus pugnax</i>	-	-	1	1	-	15	-	-	3
Bokje	<i>Lymnocyptes minimus</i>	-	-	1	1	-	2	-	-	-
Watersnip	<i>Gallinago gallinago</i>	-	1	-	1	1	19	2	-	5
Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>	6	2	-	9	3	33	2	3	8
Grutto	<i>Limosa limosa</i>	10	-	3	14	3	1	-	3	5
Rosse Grutto	<i>Limosa lapponica</i>	2	27	-	29	9	5	16	10	13
Wulp	<i>Numenius arquata</i>	80	81	22	185	247	295	35	139	274
Zwarte Ruiter	<i>Tringa erythropus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Tureluur	<i>Tringa totanus</i>	205	446	58	714	174	329	110	73	600
Groenpootruiter	<i>Tringa nebularia</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Witgatje	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Steenloper	<i>Arenaria interpres</i>	38	104	4	150	16	76	70	12	148
Middelste Jager	<i>Stercorarius pomarinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Grote Jager	<i>Stercorarius skua</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Dwergmeeuw	<i>Larus minutus</i>	-	-	-	-	1	3	3	1	-
Kokmeeuw	<i>Larus ridibundus</i>	55	13	16	85	97	101	57	74	67
Stormmeeuw	<i>Larus canus</i>	34	9	4	47	31	85	61	58	33
Kleine Mantelmeeuw	<i>Larus fuscus</i>	-	-	-	-	-	-	-	5	4
Zilvermeeuw	<i>Larus argentatus</i>	48	9	9	66	90	82	67	134	86
Grote Mantelmeeuw	<i>Larus marinus</i>	8	3	4	15	7	7	12	15	5
Drieteenmeeuw	<i>Rissa tridactyla</i>	4	-	1	5	6	32	30	65	39
Zeekoet	<i>Uria aalge</i>	62	6	2	70	23	157	21	205	134
Alk	<i>Alca torda</i>	1	-	-	1	24	32	2	29	5
Kleine Alk	<i>Alle alle</i>	1	-	-	1	-	3	-	1	-
Totaal steltlopers	<i>Total waders</i>	3400	5693	1596	10837	2756	4011	3874	5733	3276
Totaal	<i>Total waterbirds</i>	4117	5878	1720	11873	4026	6173	4563	7495	4683

Figuur 11. Verspreiding in 1996/97 (linksboven), aantalsverloop in 1996/97 (rechtsboven), gemiddeld aantal per periode in de Oosterschelde in 1987/88 - 1996/97 (linksonder) en vogeldagen sinds 1987/88 (rechtsonder) van de Aalscholver in de Zoute Delta. *Distribution in 1996/97 (upper-left), numbers in 1996/97 (upper-right), average number per period in the Oosterschelde in 1987/88 - 1996/97 (bottom-left) and bird-days since 1987/88 (bottom-right) of Cormorant in the Zoute Delta.*



6. Enkele soorten uitgelicht

6.1 Aalscholver- *Phalacrocorax carbo*

In West-Europa komen twee ondersoorten van de Aalscholver voor. De vogels die in Nederland voorkomen behoren tot de ondersoort *P.c.sinensis*, die broedt in delen van West-, Midden- en Zuid-Europa. Op de rotskusten van Scandinavië, Groot Brittannië en IJsland komt de ondersoort *P.c. carbo* voor (Cramp & Simmons 1977). In Nederland is het aantal paren sinds 1978 toegenomen van 4500 tot meer dan 20 000 in 1993. In 1994 nam de populatie met 30% af tot 14 000 paren, waarna deze zich in 1995 en 1996 weer grotendeels herstelde: respectievelijk 16 000 en 18 000 paren (van Dijk 1996, 1997). Ook elders in West-Europa broeden tegenwoordig meer Aalscholvers. De totale populatie wordt momenteel op 200 000 exemplaren geschat (van Eerden & Gregersen 1995).

Tabel 10. Januari -aantal van de Aalscholver in de periode 1993/94 - 1995/96.
January numbers of Cormorant in the period 1993/94 - 1995/96.

gebied	aantal	aandeel		bron
		Pop. (%)	Ned. (%)	
NW-Europa	200 000			van Eerden & Gregersen 1995
Nederland	12 730	6		Voslamber <i>et al.</i> 1997
Zoute Delta	800	< 1	6	dit rapport

De toename van de populatie valt duidelijk af te lezen uit het aantal vogeldagen dat in de Zoute Delta wordt doorgebracht (figuur 11). Het beeld wordt wel enigszins beïnvloed door een verdere uitbreiding van de tellingen in de zomer in het Veerse Meer sinds 1991/92 en de tellingen op de Kwade hoek sinds 1991/92. De sterkste groei werd geconstateerd in de Oosterschelde waar het aantal vogeldagen sinds 1987 is verdubbeld, in diezelfde periode steeg het najaars-maximum in dit gebied van 500-600 tot bijna 800. De verdubbeling van het aantal vogeldagen komt voornamelijk voort uit een verandering van het seizoenspatroon; vooral tussen mei en augustus stegen de aantallen sneller dan in de overige maanden van het jaar. Ook in de overig delen van de Zoute Delta zijn vooral tijdens de zomer en in het vroege najaar meer Aalscholvers aanwezig. Alleen in het Grevelingenmeer is dit niet het geval. Daar lijkt het seizoenspatroon (en daarmee het aantal vogeldagen) onveranderd met uitzondering van augustus en september, waarin de aantallen zelfs iets zijn gedaald. Ook in de wintermaanden verblijven er recent duidelijk meer Aalscholvers in de Zoute Delta. Omdat de winter-aantallen klein zijn levert dit geen duidelijke toename in het aantal vogeldagen per seizoen op.

Vooraf de nazomer en het najaar van zijn van groot belang voor Aalscholvers in de Zoute Delta. In vrijwel alle gebieden worden dan de hoogste aantallen gezien. In augustus 1996 werden er ruim 4000 waargenomen een nieuw record voor de reeks tellingen sinds midden jaren zeventig. Vanaf september nemen de aantallen in alle gebieden snel af, gedurende de winter blijven er meestal 700-800 over in de Zoute Delta. Vanaf april keren de Aalscholvers weer terug, dit resulteert in een kleine piek in het seizoenspatroon (figuur 11). De hogere aantallen in het late voorjaar en de zomer kunnen gerelateerd worden aan de groei van de lokale broedkolonies. Doordat de overwinterende populatie minder sterk groeit in vergelijking met die in de nazomer en het najaar komt de nadruk steeds meer op een doortrekkende populatie te liggen. Het seizoen 1996/97 week vrijwel niet af van het gemiddelde over de periode 1993/95 - 1995/96. Alleen in juli en augustus waren de aantallen opnieuw duidelijk hoger dan normaal. Vooral in de Oosterschelde en de Voordelta was de stijging groot. De groeiende West-Europese populatie leidt duidelijk tot meer doortrekkende Aalscholvers in de Zoute Delta. Gedurende de winter waren de aantallen vergelijkbaar met die in voorgaande jaren, alleen in februari 1997 werden er door het ontbreken van een Grevelingen-telling minder gezien. De koude winter leidde ondanks de sterke ijsvorming en de strenge vorst niet tot het vertrek van Aalscholvers uit de Zoute Delta .

In vergelijking met de laatste rapportage waarin de Aalscholver in de Zoute Delta werd beschreven (Meininger *et al.* 1994) zijn behoorlijke veranderingen opgetreden in de verspreiding van deze soort (figuur 11). De verspreiding geeft voornamelijk rustende Aalscholvers weer, alleen in het Grevelingenmeer worden vaak aanzienlijke aantallen foeragerende Aalscholvers gezien. Veelal rusten de Aalscholvers op de hoger gelegen delen van platen, stenen oeverbeschermingen en op palen. Veel van deze plaatsen worden vrijwel het gehele jaar gebruikt. Begin jaren negentig lag het centrum van de verspreiding duidelijk in het Grevelingenmeer. Tegenwoordig vervullen Grevelingenmeer, Oosterschelde en Voordelta een vergelijkbare rol. De grootste aantallen in de Zoute Delta zitten vooral in de meest westelijk gelegen delen. Alleen in de Oosterschelde en Westerschelde zijn ook oostelijk gelegen gebieden belangrijk omdat de hier voorkomende vogels ook in de nabij gelegen wateren kunnen foerageren (Markiezaat, Zoommeer, Schelde-Rijn verbinding). In het Veerse Meer is de aanwezigheid van de broedkolonie van grote invloed op het verspreidingsbeeld.

6.2 Bergeend- *Tadorna tadorna*

De Bergeenden in de Zoute Delta behoren tot de Noordwest- Europese populatie. Deze populatie broedt voornamelijk langs de kusten zuidelijk tot in Zuid-Frankrijk en noordelijk tot aan de Noordkaap (Scott & Rose 1996). Het Nederlandse broedbestand werd in het midden van de jaren tachtig geschat op 6000 - 9000 paar (SOVON 1987). De populatie is vanaf het eind van de jaren zestig tot het eind van de jaren tachtig met c. 50% gestegen en omvat momenteel 300 000 individuen. Sindsdien lijkt er geen sprake te zijn van een toename. Alhoewel Bergeenden langs een groot deel van de Noordwest-Europese kusten tot broeden komen zijn ze vrijwel allemaal afhankelijk van slechts één ruigebied: de Duitse Bocht (Waddenzee). Vanaf juni arriveren daar de eerste onvolwassen vogels uit het vorige broedseizoen. In juli vertrekken ook de volwassen vogels uit de broedgebieden. In het ruigebied aangekomen verliezen de vogels gedurende een maand het vliegvermogen omdat alle slagpennen tegelijk worden geruid. Vanaf oktober keren de vogels weer naar hun overwinteringsgebieden terug.

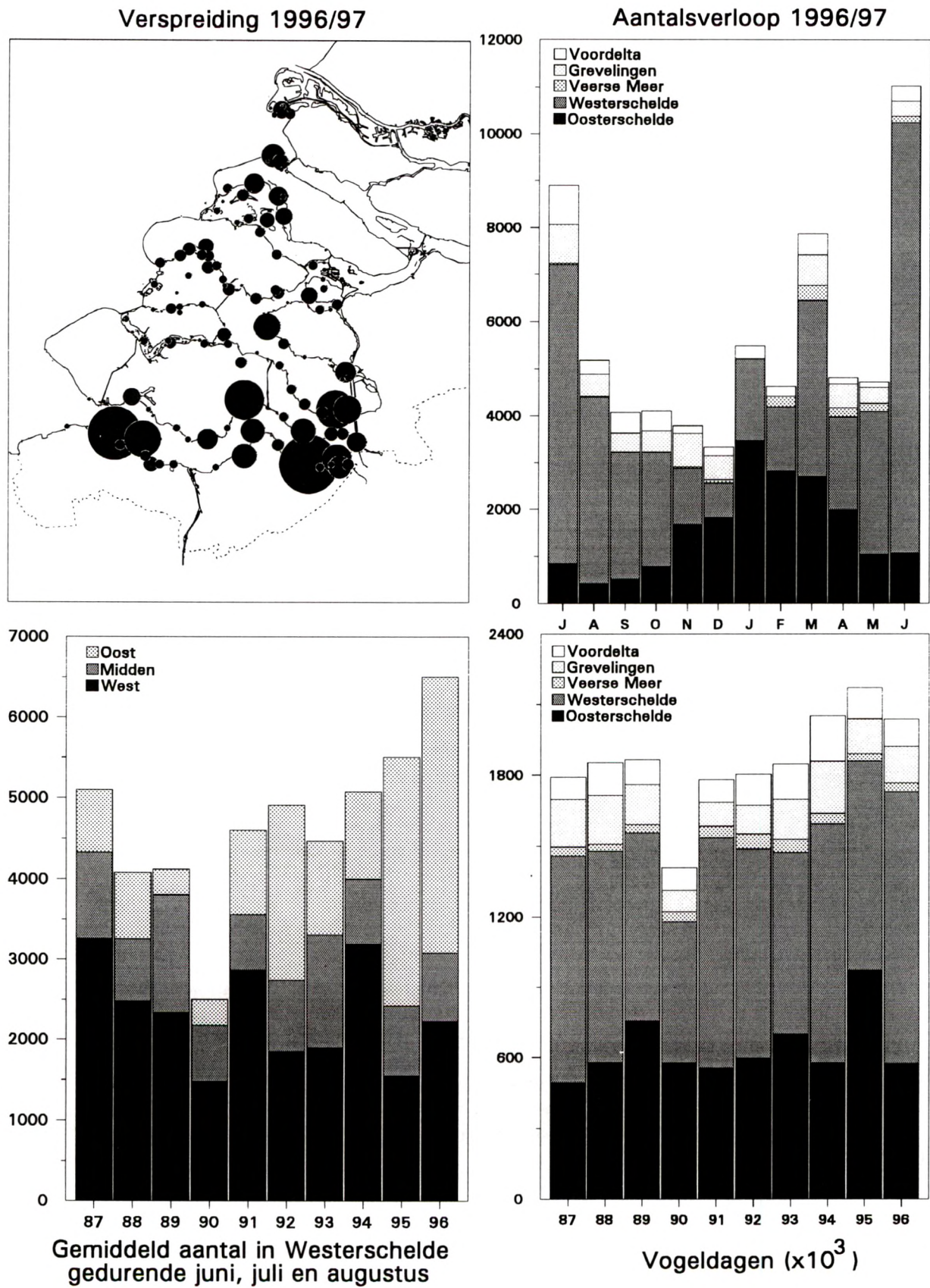
Tabel 11. Januari -aantal van de Bergeend in de periode 1993/94 tot 1995/96.
January numbers of Shelduck in the period 1993/94 - 1995/96.

gebied	aantal	aandeel		bron
		Pop. (%)	Ned. (%)	
NW-Europa	300 000			Scott & Rose 1996
Nederland	32 620	11		Voslamber <i>et al.</i> 1997
Zoute Delta	6000	2	18	dit rapport

In de Zoute Delta is tussen 1987/88 en 1996/97 geen sprake van een duidelijke toename of afname van het aantal Bergeenden (figuur 12). Alleen gedurende de zomermaanden (juni, juli en augustus) zijn de gemiddelde aantallen gestegen van c. 6000 eind jaren tachtig tot ruim 7000 tegenwoordig. Gedurende deze zomermaanden verzamelen zich vooral in de Westerschelde grote aantallen Bergeenden om gezamenlijk verder te trekken naar de ruiplaats. Duizenden Bergeenden ruien echter ook in de Westerschelde (Meininger & Snoek 1992). Vroeger was de Hooge Platen de belangrijkste ruiplaats, recent worden echter vergelijkbare en soms zelfs hogere aantallen waargenomen in het oostelijk deel van de Westerschelde (nabij Saeftinge). De Westerschelde is ook het enige bekken in de Zoute Delta waar de winteraantallen veranderd zijn. In het westelijk deel daalde het winteraantal van bijna 800 tot minder dan 500, tegelijkertijd stegen de aantallen in het middengebied met gemiddeld 100. De door Meininger *et al.* (1994) genoemde afname van Bergeenden gedurende de winterperiode sinds 1978 in de Oosterschelde heeft zich na 1987 niet verder doorgezet: de aantallen lijken rond de 3000 vogels gestabiliseerd te zijn.

Het seizoen 1996/97 wordt gekenmerkt door zeer hoge zomer-aantallen. In vergelijking met voorgaande jaren waren de aantallen zowel in juli 1996 (c. 9000) als in juni 1997, (c. 11 300) beduidend hoger. In het najaar was sprake van normale aantallen (c. 4000). Gedurende de winter waren vooral in december en februari de aantallen duidelijk lager dan in voorgaande jaren. Het verschil met het topseizoen 1995/96 is dan ook enorm, toen werden er in februari bijna 9000 waargenomen. Nu bleef het wintermaximum al in januari steken op ruim 5500. In maart waren de aantallen vooral in de oostelijke Westerschelde plotseling hoger, waarschijnlijk ten gevolge van doortrek van Bergeenden die tijdens de

Figuur 12. Verspreiding in 1996/97 (linksboven), aantalsverloop in 1996/97 (rechtsboven), gemiddeld aantal in juni, juli en augustus per sektor in de Westerschelde 1987/88 - 1996/97 (linksonder) en vogeldagen sinds 1987/88 (rechtsonder) van de Bergeend in de Zoute Delta. *Distribution in 1996/97 (upper-left), numbers in 1996/97 (upper-right), average number during June, July and August per region in the Westerschelde 1987/88 - 1996/97 (bottom-left) and bird-days since 1987/88 (bottom-right) of Shelduck in the Zoute Delta.*



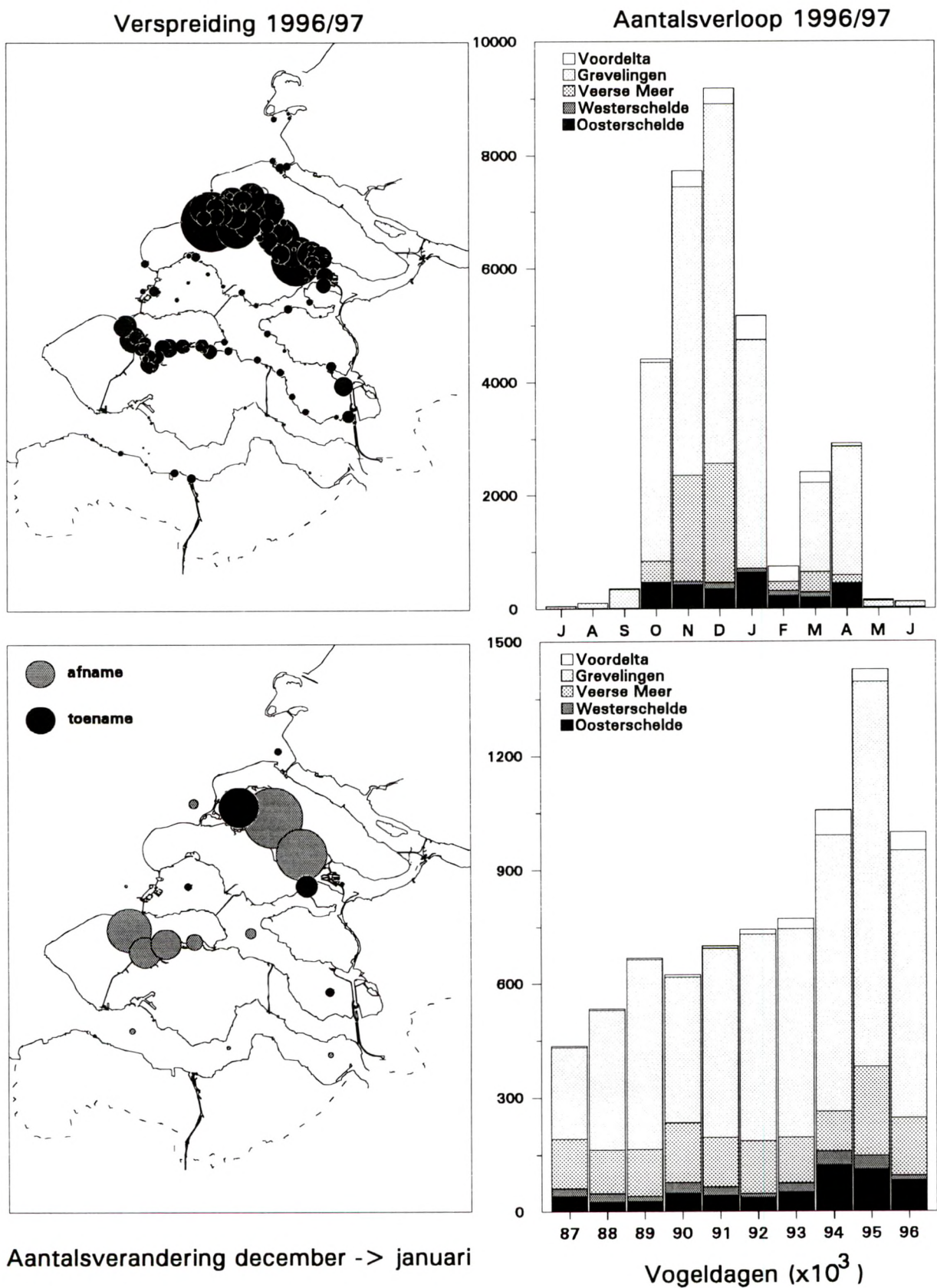
koude winter naar zuidelijker gebieden waren vertrokken. In april en mei was de situatie weer normaal.

De verspreiding van de Bergeend wijkt in vergelijking met de voorgaande gedetailleerde bespreking (Meininger *et al.* 1994) slechts op een beperkt aantal punten af. Vooral gebieden die van belang zijn gedurende de zomer zijn duidelijk veranderd. In de Westerschelde zijn rondom Saeftinge, ten westen van Hansweert en ten oosten van Terneuzen in 1996/97 veel meer Bergeenden waargenomen. Gedurende de andere maanden was er sprake van een min of meer gemiddeld beeld.



Bergeenden *Tadorna tadorna*, Westerschelde bij Breskens, 12 mei 1994
(Peter L. Meininger)

Figuur 13. Verspreiding in 1996/97 (linksboven), aantalsverloop in 1996/97 (rechtsboven), aantalsverandering tussen december 1996 en januari 1997 (linksonder) en vogeldagen sinds 1987/88 (rechtsonder) van de Middelste Zaagbek in de Zoute Delta. *Distribution in 1996/97 (upper-left), numbers in 1996/97 (upper-right), changes in numbers between December 1996 and January 1997 (bottom-left) and bird-days since 1987/88 (bottom-right) of Red-breasted Merganser in the Zoute Delta.*



6.3 Middelste Zaagbek - *Mergus serrator*

De belangrijkste Europese broedgebieden van de Middelste Zaagbek liggen op IJsland, in Groot Brittannië, Scandinavië en Rusland (Scott & Rose 1996). Kleine aantallen komen tot broeden in Nederland en Duitsland (Arts & Meininger 1995). De NW-Europese populatie wordt tegenwoordig geschat op 125 000 vogels (Scott & Rose 1996), waarvan tot 90 000 in de Oostzee (Phil *et al.* 1995) en c. 30 000 langs de Noorse kust (Nygård *et al.* 1988) overwinteren. Kleinere aantallen overwinteren in Nederland (8000) en Groot-Brittannië (5000) (Waters *et al.* 1996, Voslammer *et al.* 1997). De aantallen overwinteraars in NW-Europa zijn waarschijnlijk stabiel en ook in de belangrijke broedgebieden in Scandinavië en Rusland werden geen opvallende toe- of afnames vastgesteld (Scott & Rose 1996, Lammi 1997). In Groot-Brittannië en de Nederlandse Delta nemen de aantallen in de winter daarentegen al vele jaren toe.

Tabel 12. Januari -aantal van de Middelste Zaagbek in de periode 1993/94 tot 1995/96. *January numbers of Red-breasted Merganser in the period 1993/94 - 1995/96.*

gebied	aantal	aandeel		bron
		Pop. (%)	Ned. (%)	
NW-Europa	125 000			Scott & Rose 1996
Nederland	8080	6		Voslammer <i>et al.</i> 1997
Zoute Delta	5420	4	67	dit rapport

Het aantal vogeldagen van de Middelste Zaagbek in de Zoute Delta vertoont, na een vrijwel ononderbroken reeks van toenames in de periode 1987-95, in het seizoen 1996/97 voor het eerst een duidelijke afname (figuur 13). Deze afname kan voor een groot deel verklaard worden door het strenge winterweer, waardoor het gehele Veerse Meer en een aanzienlijk deel van het Grevelingenmeer bedekt werden door ijs. Verder ontbreekt de februari-telling van het Grevelingenmeer waar normaal gesproken nog enige duizenden Middelste Zaagbekken zitten. Opvallend was echter, dat de aantallen in het Grevelingenmeer en de Oosterschelde ook in het najaar en het begin van de winter al op een lager niveau lagen dan in vorig seizoen. Zo werden in het Grevelingenmeer maximaal 6400 Middelste Zaagbekken geteld tegen bijna 9000 in het vorige seizoen. In de Oosterschelde bedroeg het maximum aantal in deze periode slechts 460 exemplaren, hetgeen aanzienlijk minder is dan het maximum van ruim 1100 vogels in het vorige seizoen (Meininger *et al.* 1997a). Mogelijk houdt de afname in de Zoute Delta verband met een slechtere voedselsituatie als gevolg van de vorige strenge winter. Uit strenge winters is namelijk uit het Grevelingenmeer bekend, dat de aantallen van Koornaarvis en verschillende soorten grondels afnemen (Meijer & Waardenburg 1990).

Het seizoensverloop van de Middelste Zaagbek was in 1996/97 met uitzondering van de wintermaanden vergelijkbaar met voorgaande seizoenen. In de zomermaanden werd de soort vrijwel alleen in het Grevelingenmeer waargenomen. Het betreft hier vooral vogels, die tot de lokale broedpopulatie behoren (1996: 17 paar; de Kraker & Derks, 1996). In de nazomer vormen deze vogels met hun jongen crèches, die zich vaak op rustige plaatsen ver buiten de vaargeul ophouden. Vanaf september arriveren de eerste wintergasten in de Zoute Delta. In de Oosterschelde werd het seizoensmaximum al in oktober bereikt, maar in

het Grevelingenmeer en het Veerse Meer namen de aantallen verder toe en werd het maximum in december bereikt. In de daaropvolgende maand had de strenge vorstperiode grote gevolgen voor de verspreiding en aantallen. In het dichtgevroren Veerse Meer verdween de soort geheel, terwijl de aantallen in het Grevelingenmeer afnamen van c. 6000 in december tot c. 4000 in januari. Deze vogels verbleven tezamen met een grote groep Aalscholvers, Grote Zaagbekken en Nonnetjes in het laatste overgebleven open water nabij de Brouwerssluis. De afname van de soort in de zoute meren leidde niet tot een flinke aantalstoename in de nabijgelegen getijdenwateren. Alleen in de Oosterschelde namen de aantallen in het noordelijke deel met c. 300 exemplaren toe. De herkomst van deze vogels is zeer waarschijnlijk het Grevelingenmeer. Opvallend is het uitblijven van een aantalstoename in de Voordelta. De visrijke wateren voor de Haringvlietsluizen en de Brouwersdam lijken prima uitwijkgebieden voor de soort. Ook in de Westerschelde had de vorstperiode geen toename van de aantallen tot gevolg. Waar de ruim 4000 Middelste Zaagbekken verbleven, die de Zoute Delta tijdens de vorstperiode verlieten, is niet bekend.

De verspreiding is in vergelijking met voorgaande rapportages niet wezenlijk veranderd. Het Grevelingenmeer is veruit het belangrijkste gebied, waar de soort verspreid over vrijwel het gehele meer voorkomt (figuur 13). De vogels verblijven bij voorkeur in de ondiepe delen buiten de vaargeul, waar in groepen gevoerd wordt op de talrijk aanwezige grondels. In het Veerse Meer is de soort het talrijkst in het westelijke deel, tussen de Haringvreter en de Veerse Gatdam.



Scholeksters *Haematopus ostralegus* op het ijs, Oosterschelde bij Kattendijke, januari 1997 (Mark Hoekstein)

6.4 Scholekster - *Haematopus ostralegus*

De Scholekster behoort tot de talrijkste steltlopers van Noordwest-Europa. Rose & Scott (1994) schatten de fly-way populatie op grond van januari-aantallen nog steeds op 874 000. De belangrijkste overwinteringsgebieden liggen langs de kusten van Duitsland, Nederland en de Britse Eilanden. Er is geen duidelijke aanwijzing voor een toe- of afname van de populatie, zowel in januari 1992 als in januari 1993 werden in Noordwest-Europa minimaal 780 000 Scholeksters geteld (Rose & Taylor 1993, Rose 1995).

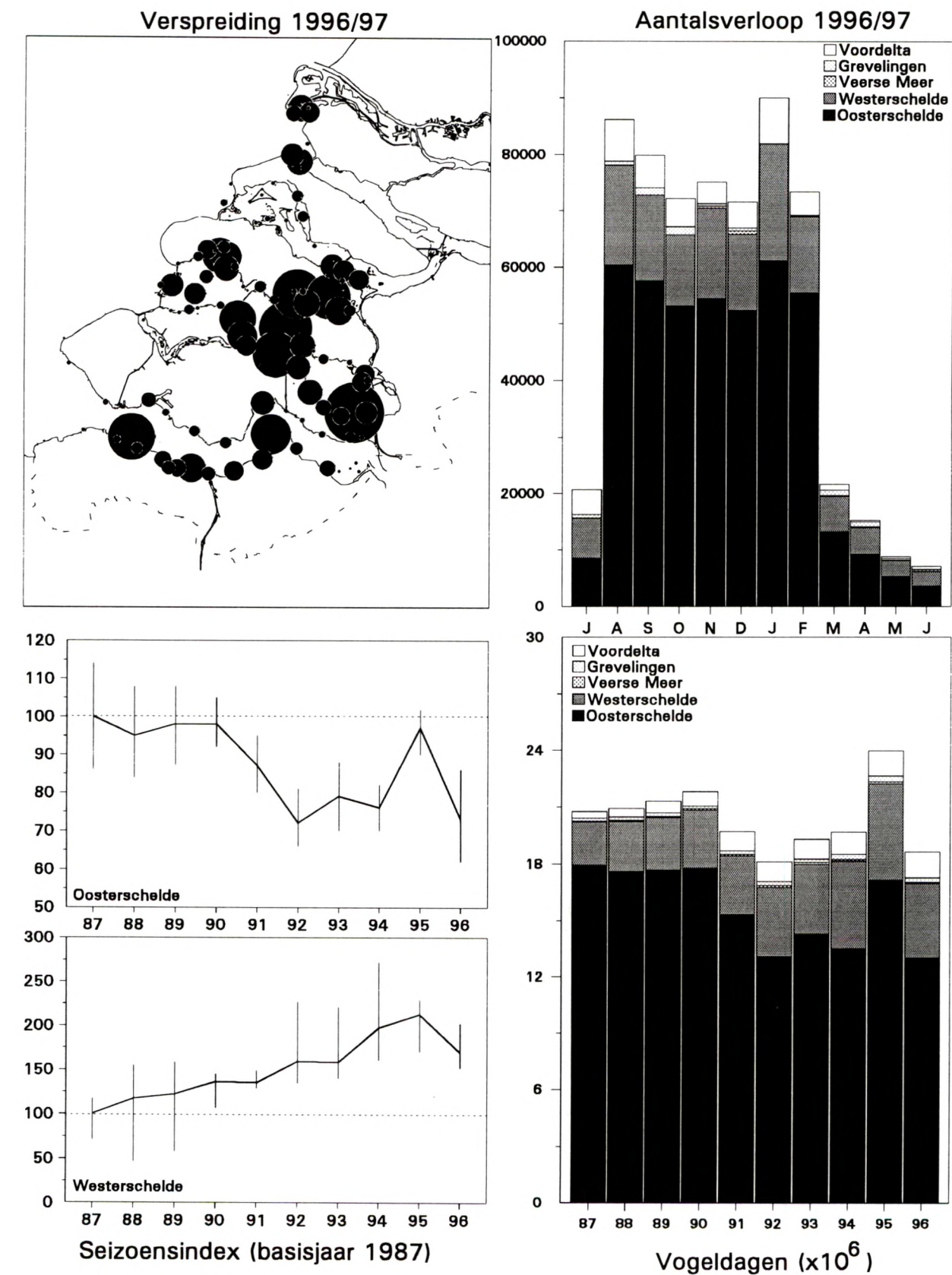
Tabel 13. Januari -aantal van de Scholekster in de periode 1993/94 tot 1995/96. *January numbers of Oystercatcher in the period 1993/94 to 1995/96.*

Gebied		aandeel		bron
		Pop. (%)	Ned. (%)	
NW-Europa	874 000			Rose & Scott 1994
Nederland	303 100	35		Voslamber <i>et al.</i> 1997
Zoute Delta	76 500	9	25	dit rapport

Sinds de afsluiting van de Oosterschelde in 1987 hebben zich grote verandering voorgedaan in aantallen, verspreiding en seizoenspatroon van de Scholekster in de Zoute Delta. Vooral in Oosterschelde en Westerschelde zijn de veranderingen opmerkelijk. In de jaren 1988/89 - 1990/91 was in de Oosterschelde sprake van een populatie waarbij september en oktober de belangrijkste maanden waren. In de jaren daarop volgend verplaatste deze piek zich steeds verder in de richting van augustus (figuur 14). In de periode 1994/95 - 1996/97 waren augustus en september de belangrijkste maanden geworden. In augustus daalden de aantallen eerst licht om vervolgens zelfs iets te stijgen. In september en oktober was de daling vergelijkbaar maar was geen sprake van een toename in de recente seizoenen. De winteraantallen daalden in de Oosterschelde met c. 20 000, ook hier was van enig herstel geen sprake. Alleen gedurende de laatste twee koude winters werden in de winter (ten gevolge van influxen uit de Waddenzee) weer hogere winteraantallen geteld. In een tijdsbestek van tien jaar is het patroon in de Oosterschelde steeds verder afgevlakt: vroeger nam het aantal tussen augustus en januari met bijna 15 000 af, tegenwoordig verlaten slechts 5000 Scholekster de Oosterschelde in die periode. Waarschijnlijk is dit het gevolg van de afgenomen draagkracht van de Oosterschelde sinds 1990. Na 1990/91 daalden de aantallen in twee jaar tijd met c. 20% in najaar en winter, daarna ontstond een meer stabiele situatie.

In de Westerschelde was in de periode 1988/89 - 1990/91 sprake van een piek gedurende de wintermaanden. Waarschijnlijk betrof dit vogels die de overvolle Oosterschelde verlieten. In de jaren daaropvolgend stegen de aantallen in de Westerschelde in alle maanden. De grootste toename vond plaats gedurende het najaar, waar juist de aantallen in de Oosterschelde het sterkst daalden. En ook gedurende de laatste periode (1994/95 - 1996/97) stegen voornamelijk de najaars-aantallen.

Figuur 14. Verspreiding in 1996/97 (linksboven) en indices met consistentie-interval in Oosterschelde en Westerschelde 1987-96 (linksonder), aantalsverloop in 1996/97 (rechtsboven) en vogeldagen sinds 1987/88 (rechtsonder) van de Scholekster in de Zoute Delta. *Distribution in 1996/97 (upper-left) and indices with consistency-limits for Oosterschelde and Westerschelde 1987-96 (bottom-left), numbers in 1996/97 (upper-right) and bird-days since 1987/88 (bottom-right) of Oystercatcher in the Zoute Delta.*

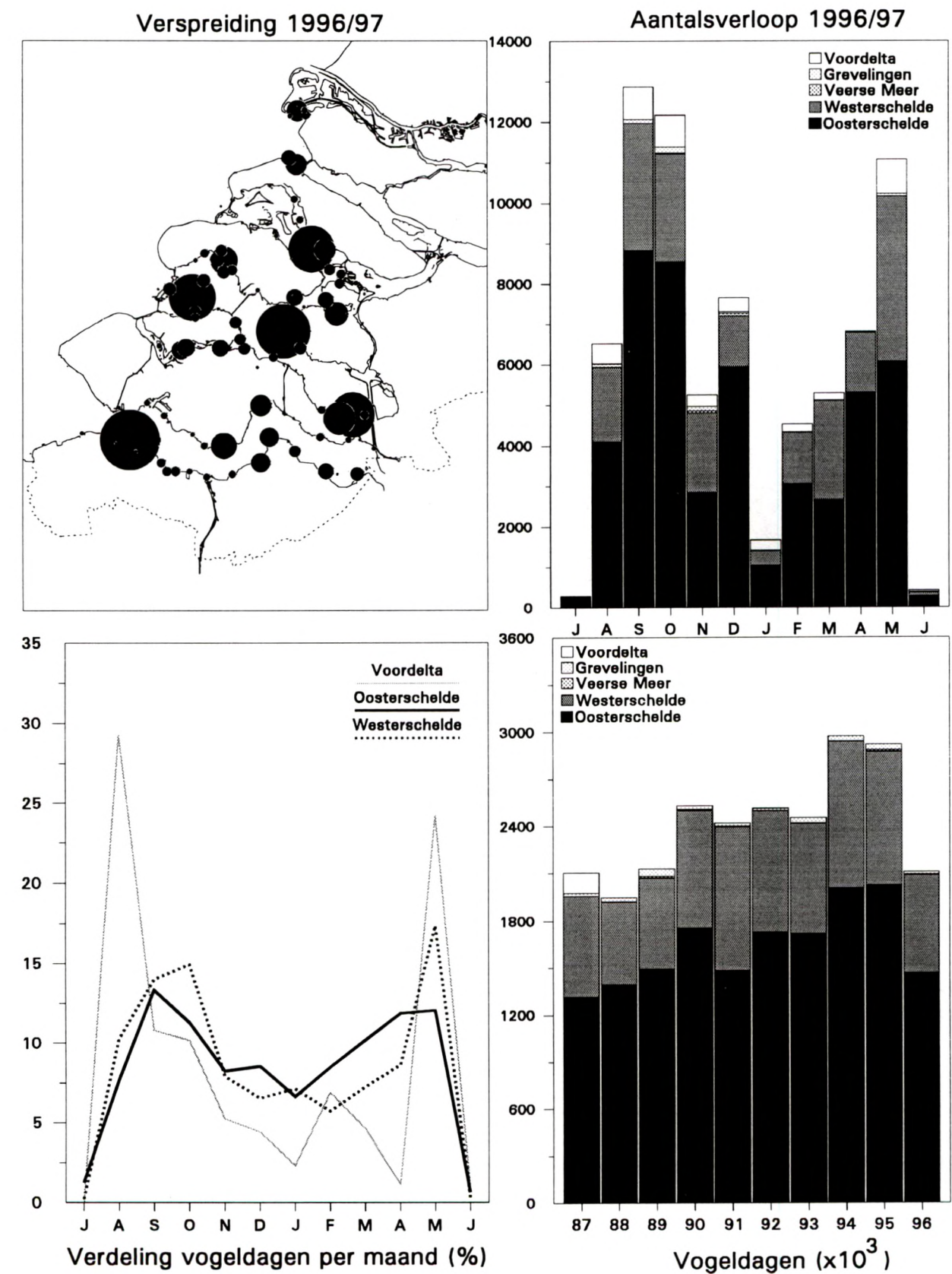


Tegenwoordig is de Westerschelde een gebied waar de hoogste aantallen gedurende het najaar worden geteld. Tussen 1987/88 en 1995/96 steeg het aantal vogeldagen in de Westerschelde gedurende augustus tot december vrijwel jaarlijks. In 1996/97 was er echter plotseling sprake van een afname met 20%. Een duidelijke verklaring voor deze afname is niet bekend. De toename in najaar en winter in de Westerschelde compenseerde het verlies in de Oosterschelde voor c. 50%. Het lijkt er op dat steeds meer vogels vroeger in het seizoen de Oosterschelde verlaten en o.a. naar de Westerschelde trekken. In de laatste jaren ontstaat daardoor een beeld van stabiele aantallen in de Oosterschelde tussen augustus en februari en in de Westerschelde vooral in het vroege najaar grote aantallen. Gedurende de winter is de opvang in de Zoute Delta na de daling in 1990 vrijwel niet vergroot: nog steeds moeten minimaal 10-15 000 Scholeksters tussen augustus en januari de Zoute Delta verlaten om elders (zuidelijker) te overwinteren.

Het najaar van 1996 verliep ten dele vergelijkbaar met de drie voorgaande jaren, alleen in september en vooral ook in oktober waren de aantallen opmerkelijk laag. In november en december was sprake van een normale situatie. Nadat strenge koude in januari en februari 1996 tot een grote influx (33 000 vogels) van Scholeksters uit de Waddenzee had geleid, waren de verwachtingen tijdens de koude in januari 1997 hoog gespannen. Vrijwel de gehele Waddenzee lag vol met ijs en het vroom streng, toch viel de influx in vergelijking met vorig seizoen tegen. Het uitblijven van een grotere influx zal vooral te wijten zijn aan de uitgebreide ijsbedekking in de Oosterschelde, die in 1995/96 ontbrak. In de Zoute Delta kwamen er tussen december en januari c. 15 000 Scholeksters bij. Het januari-aantal was daardoor duidelijk hoger dan in voorgaande jaren. In februari waren deze vogels opnieuw verdwenen en tot in juni bleven de aantallen Scholeksters opmerkelijk laag. De omvangrijke sterfte in de winter 1996/97 (> 7000 dode exemplaren in de Zoute Delta) zal hier ten dele debet aan zijn. Vooral onervaren jonge en sub-adulte Scholeksters sterven door de koude, in de voorjaars- en zomermaanden bestaat het overgrote deel van de populatie in de Zoute Delta uit dergelijke vogels.

De verspreiding was sterk vergelijkbaar met die in voorgaande seizoenen. Wel was het opmerkelijk dat grote aantallen Scholeksters regelmatig van gebied wisselden. Het totaal voor het noordelijk en middendeel van de Oosterschelde bleven vrijwel gelijk; soms zaten de meeste Scholeksters in het noordelijk deel, dan weer in het middendeel. Minimaal 8000 van de ruim 30 000 Scholeksters in deze gebieden wisselden soms van HVP. Het betreft hier vogels die minimaal vijf kilometer verder een HVP opzochten. De influx in januari kwam vooral terecht in het westelijk deel van de Oosterschelde en in het westelijk en middendeel van de Westerschelde.

Figuur 15. Verspreiding in 1996/97 (linksboven) en procentuele verdeling van vogeldagen per maand in de Oosterschelde, Westerschelde en Voordelta (linksonder), aantalsverloop in 1996/97 (rechtsboven) en vogeldagen sinds 1987/88 (rechtsonder) van de Zilverplevier in de Zoute Delta. *Distribution in 1996/97 (upper-left) and relative distribution of bird-days per month in Oosterschelde, Westerschelde and Voordelta (bottom-left), numbers in 1996/97 (upper-right) and bird-days since 1987/88 (bottom-right) of Grey Plover in the Zoute Delta.*



6.5 Zilverplevier - *Pluvialis squatarola*

De broedgebieden van de Zilverplevier liggen in het uiterste noorden van Rusland en Canada. Na de broedtijd verspreidt de soort zich over vrijwel alle kustgebieden in de gematigde en (sub)tropische zones. De broedgebieden van de vogels, die in Europa doortrekken of overwinteren, bevinden zich in het noorden van Rusland, oostwaarts tot het Taymyr schiereiland. In Europa liggen de belangrijkste overwinteringsgebieden langs de kusten van Groot-Brittannië (49 000), het Waddengebied (25 000), Frankrijk (c. 19 500), het Deltagebied (8000) en Portugal (7000) (Cramp & Simmons 1983, Rösner *et al.* 1994, Rose 1995, Waters *et al.* 1996). In Groot-Brittannië zijn de aantallen overwinteraars sinds begin jaren zeventig flink toegenomen. In twintig jaar is de winterpopulatie hier meer dan verviervoudigd (Waters *et al.* 1996). In de Waddenzee is sprake van een aanzienlijke toename sinds begin jaren tachtig.

Tabel 14. Januari -aantal van de Zilverplevier in de periode 1993/94 tot 1995/96. *January numbers of Grey Plover in the period 1993/94 - 1995/96.*

gebied	aantal	aandeel		bron
		Pop. (%)	Ned. (%)	
NW-Europa	168 000			Rose & Scott 1994
Nederland	23 490	14		Voslamber <i>et al.</i> 1997
Zoute Delta	8070	5	34	dit rapport

Ook in de Zoute Delta is het aantal vogeldagen van de Zilverplevier in de afgelopen tien jaar toegenomen (c. +34%). Alleen in het seizoen 1996/97 was sprake van een opvallend laag aantal vogeldagen (figuur 15), veroorzaakt door het wegtrekken van grote aantallen Zilverplevieren als gevolg van streng winterweer. In de Oosterschelde vond de toename alleen plaats tijdens de doortrekperiodes in voor- en najaar, terwijl de aantallen in de wintermaanden stabiel leken. In de Westerschelde nam de soort alleen in de wintermaanden duidelijk toe. Tijdens de doortrekperiodes wisselden de aantallen in dit bekken sterk, zonder dat van een duidelijke trend sprake was. Ook het aantalsverloop in de Voordelta wordt gekenmerkt door flinke schommelingen zonder duidelijke trend.

Het seizoensverloop van de Zilverplevier was in de Oosterschelde en Westerschelde, afgezien van enkele kleine verschillen, goed vergelijkbaar. De maxima werden geteld tijdens de doortrekperiodes in september-oktober en april-mei. De grootte van deze doortrekpieken is vergelijkbaar, waarbij de aantallen in de Oosterschelde twee maal zo hoog zijn als die in de Westerschelde. In de wintermaanden lagen de aantallen op een aanzienlijk lager niveau en waren, met uitzondering van strenge winters, stabiel. Ook binnen de verschillende delen van de Oosterschelde en Westerschelde is het geschetste seizoensverloop aanwezig. Alleen in het Zandkreekgebied is sprake van een afwijkend patroon: de grootste aantallen zijn hier niet gedurende de doortrekperiodes aanwezig, maar in de wintermaanden. Mogelijk houdt dit verband met de jaarlijkse peilverlaging in het Veerse Meer, waardoor hier vanaf eind oktober aanvullende foerageergebieden bij de Middelplaten en Kwistenburg vrijkomen. In de Voordelta waren de maximum aantallen ook tijdens de doortrekperiodes aanwezig, maar het najaarsmaximum is doorgaans veel hoger dan dat in het voorjaar en wordt meestal al in augustus vastgesteld. Opvallend was het nagenoeg

ontbreken van deze piek in het seizoen 1996/97. De functie als overwinteringsgebied was in alle jaren beperkt.

Tot voor kort stond de Zilverplevier in de Zoute Delta bekend als een tamelijk winterharde soort. Tijdens de koude en strenge winters van de jaren tachtig en de eerste helft van de jaren negentig werden geen grote aantalsveranderingen in het gebied vastgesteld. In de koude winter van 1996/97 verlieten echter ruim 6000 exemplaren de Zoute Delta tussen december en januari. Deze wegtrek vond in vrijwel alle wateren plaats, met de grootste afnames in de Oosterschelde (-4900) en Westerschelde (-900). De langdurige vorstperiode leidde ook tot een record aantal slachtoffers: ruim 700. Na de vorstperiode herstelden de aantallen zich in de Westerschelde, maar in de Oosterschelde bleven de aantallen, ondanks de terugkeer van c. 2000 vogels, op een veel lager niveau. Vooral in het centrale deel en het oostelijke deel trad nauwelijks herstel op. Waarschijnlijk houdt dit verband met de langdurige ijsbedekking, waardoor de voedselsituatie aanzienlijk verslechterd was.

Het verspreidingspatroon van de Zilverplevier in de Zoute Delta is in de afgelopen jaren nauwelijks veranderd. In de Oosterschelde komt de soort, in tegenstelling tot veel andere steltlopers, opvallend gelijkmatig verspreid voor. De belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen zijn de Neeltje Jansplaat, de Dortsman, Roelshoek en Rattekaai en nabij Battenoord en Herkingen in het Grevelingenmeer. In de Westerschelde bevindt de grootste concentratie zich in het westelijk deel (Hooge Platen en omgeving) en nemen de aantallen richting Belgische grens steeds verder af (figuur 15).

Zilverplevieren overtuigen bij voorkeur in inlagen, op zandplaten en langs randen van schorren, waar ze vaak gemengde groepen vormen met Rosse Grutto's, Bonte Strandlopers en Kanoetstrandlopers. Tijdens slechte weersomstandigheden, zeer hoge waterstanden of verstoring op de HVP's wijken de vogels gemakkelijk uit naar andere plaatsen, waarbij vaak aanzienlijke afstanden worden afgelegd. Zo werden Zilverplevieren, die foerageren in de monding van de Oosterschelde, in de afgelopen seizoenen tijdens hoog water soms aangetroffen op akkers in het centrale deel van Schouwen, op de Kabbelaarsbank in het Grevelingenmeer en op de Middelpaten in het Veerse Meer. In de Westerschelde vlogen vogels van de Hooge Platen het binnenland van Zeeuws-Vlaanderen in om op akkers te overtuigen. Dergelijke groepen worden vaak bij toeval ontdekt en kunnen gemakkelijk gemist worden. Waarschijnlijk vormt dit een verklaring voor het opvallend lage aantal in de Oosterschelde in november 1996. De tellingen in deze maand vielen namelijk gedeeltelijk samen met een stormperiode en zeer hoge waterstanden.

6.6 Bonte Strandloper - *Calidris alpina*

Bonte Strandlopers broeden in een brede zone rondom de Noordpool. De totale populatie die Europa bezoekt wordt geschat op 2.2 miljoen vogels. In Nederland komen drie ondersoorten regelmatig voor: *C. a. alpina* (doortrekker en wintergast), *C. a. schinzii* (doortrekker) en *C. a. arctica* (doortrekker). De populatie van de talrijkste ondersoort, *C. a. alpina*, wordt geschat op 1.4 miljoen exemplaren (Rose & Scott 1994). De belangrijkste overwinteringsgebieden in NW-Europa zijn de estuaria van Groot-Brittannië (c. 400 000), de kusten van Frankrijk (c. 300 000) het Waddengebied (195 000), Ierland (100 000), Portugal (50 000) en het Deltagebied (50 000) (Cramp & Simmons, 1983; Rösner *et al.* 1994; Rose 1995; Waters *et al.* 1996). In Groot-Brittannië namen de aantallen overwintelaars in de jaren tachtig gestaag af, waarna in de eerste helft van de jaren negentig een herstel plaatsvond (Waters *et al.* 1996). Ook in de Waddenzee was sprake van een toename gedurende deze laatste periode (Rösner *et al.* 1994).

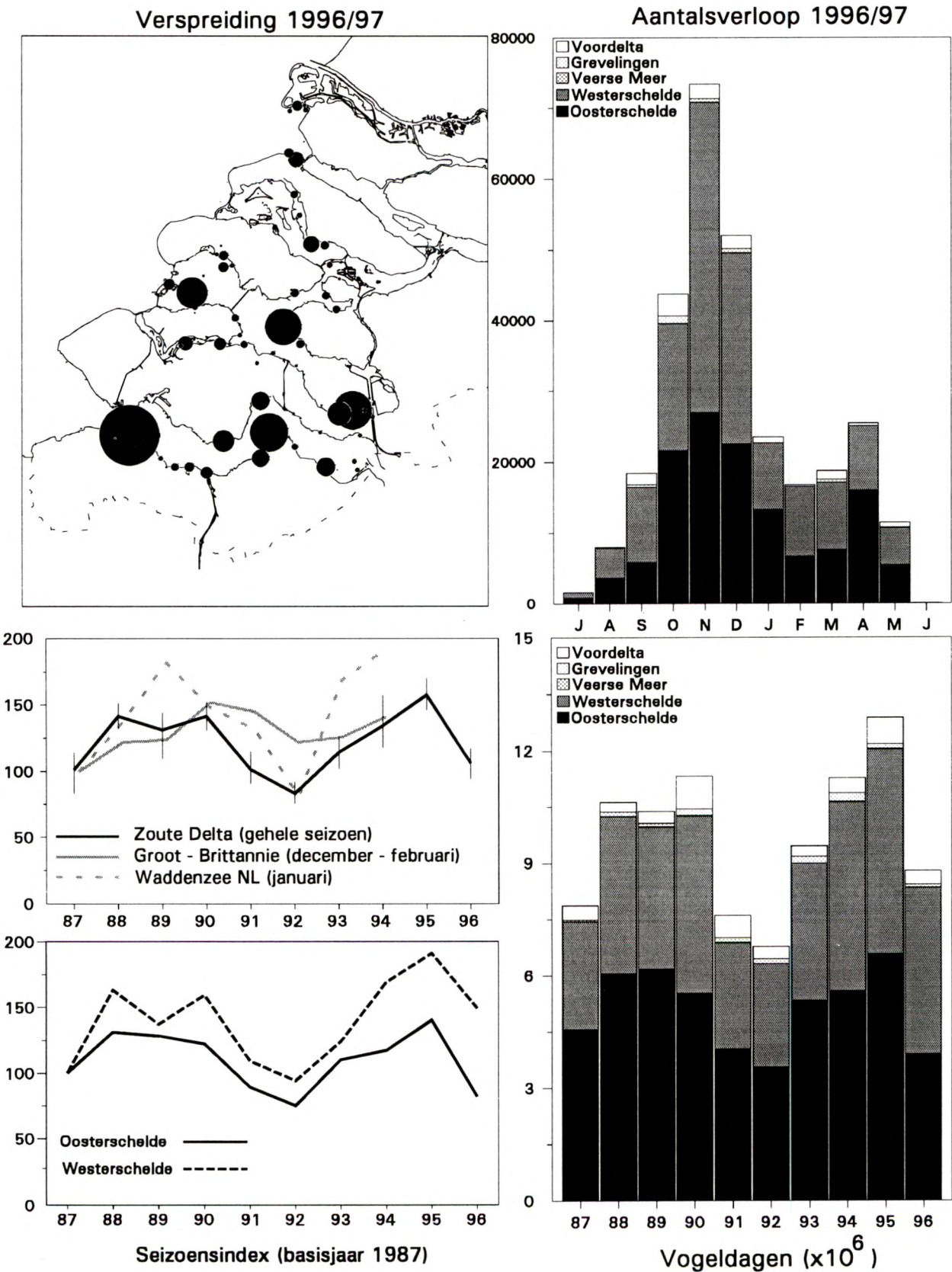
Tabel 15. Januari -aantal van de Bonte Strandloper in de periode 1993/94 tot 1995/96. *January numbers of Dunlin in the period 1993/94 - 1995/96.*

gebied	aantal	aandeel		bron
		Pop. (%)	Ned. (%)	
NW-Europa	1 400 000			Rose & Scott 1994
Nederland	147 340	11		Voslamber et al. 1997
Zoute Delta	51 530	4	35	dit rapport

Het aantal vogeldagen van de Bonte Strandloper in de Zoute Delta wordt gedurende de afgelopen tien jaar gekenmerkt door zowel perioden van toename als afname (figuur 16). In de periode 1987-90 namen de aantallen toe, gevolgd door een sterke achteruitgang in de seizoenen 1991/92 en 1992/93. In de twee daaropvolgende seizoenen volgde een duidelijk herstel, terwijl in de seizoenen 1995/96 en 1996/97 de aantallen sterk beïnvloed werden door streng winterweer. Dergelijke wisselende aantallen kunnen veroorzaakt worden door lokale veranderingen in habitat en/of voedsel binnen de Zoute Delta, maar kunnen ook een algehele populatieschommeling van de soort weerspiegelen. Een vergelijking tussen de aantalsontwikkeling van overwinterende Bonte Strandlopers in de Zoute Delta, het Nederlandse deel van de Waddenzee en de estuaria in Groot-Brittannië levert een opvallende gelijkenis op (figuur 16). Ook binnen de Zoute Delta vertonen de aantallen vogeldagen in de twee belangrijkste gebieden, de Oosterschelde en de Westerschelde, een opvallend vergelijkbaar patroon. De aantalsontwikkeling in de Zoute Delta lijkt dan ook een afspiegeling te zijn van de algehele populatieontwikkeling van de Bonte Strandloper. Door de grote populatieschommelingen, die klaarblijkelijk bij deze soort kunnen voorkomen (toe - en afnames van 25-40% tussen twee jaren), zijn trends zowel op regionaal als internationaal niveau moeilijker te bepalen.

Het seizoensverloop van de Bonte Strandloper in de Zoute Delta was in het seizoen 1996/97 geheel verschillend van voorgaande jaren. In het najaar werd een opvallend hoog maximum van c. 72 000 exemplaren vastgesteld in november. Vervolgens namen de aantallen in december vooral in de Westerschelde flink af, waardoor het totaal aantal in de Zoute Delta voor deze maand weer op een vergelijkbaar niveau lag met

Figuur 16. Verspreiding in 1996/97 (linksboven), indices van Oosterschelde, Westerschelde, Zoute Delta, Waddenzee (NL) en Groot-Brittannië sinds 1987/88 (linksonder), aantalsverloop in 1996/97 (rechtsboven) en vogeldagen sinds 1987/88 (rechtsonder) van de Bonte Strandloper in de Zoute Delta. *Distribution in 1996/97 (upper-left), indices for Oosterschelde, Westerschelde, Zoute Delta, Waddenzee (NL) and Great-Brittain since 1987/88 (bottom-left), numbers in 1996/97 (upper-right) and bird-days since 1987/88 (bottom-right) of Dunlin in the Zoute Delta.*



dat in voorgaande seizoenen. De grote afname in januari was geheel toe te schrijven aan de langdurige strenge vorstperiode rond de jaarwisseling. In tegenstelling tot de strenge winter van vorig seizoen, toen een influx van c. + 12 500 exemplaren plaatsvond in de Oosterschelde en c. + 2400 exemplaren in de Voordelta, verlieten tussen december en januari c. 29 000 Bonte Strandlopers de Zoute Delta. De grootste aantalsafname trad op in de Westerschelde (-17 600), gevolgd door Oosterschelde (9000) en Voordelta (-1780). De langdurige strenge vorstperiode had tot gevolg dat slikken en platen bevroren en met ijs bedekt raakten en daardoor grotendeels ongeschikt werden als foerageergebied. Dat er voedselproblemen optraden bleek ook uit het record-aantal slachtoffers dat deze winter gevonden werd (ruim 1500). Na de vorstperiode bleven de aantallen in de Westerschelde stabiel op een laag niveau, maar in de Oosterschelde vond een verdere achteruitgang plaats. Waarschijnlijk heeft de ijsvorming, die in de Oosterschelde omvangrijker was dan in de Westerschelde, tot een grote sterfte van bodemdieren op de slikken en platen geleid. Het voedselgebrek, dat hierdoor optrad, heeft een verdere uittocht van Bonte Strandlopers tot gevolg gehad.



Smelleken *Falco columbarius*, onvolwassen vrouwtje. Neeltje Jans, Oosterschelde,
12 oktober 1994 (Peter L. Meininger)

7. Literatuur

- Arts F.A. & Meininger P.L. 1995.** Ecologisch profiel van de Middelste Zaagbek *Mergus serrator*. Bureau Waardenburg rapport 95.24, rapport RIKZ 95.045. Bureau Waardenburg b.v., Culemborg, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Baptist H.J.M. & Meininger P.L. (red.). 1996.** Vogels van de Voordelta 1975-95. Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ - 96.018, Middelburg
- Berrevoets C.M. 1997.** Ganzen en Kleine Zwanentellingen in Zeeland, seizoen 1996/97. *Ganzenwerkgroep Zeeland, Middelburg.*
- Boele A., van Roomen M.W.J., van Winden E.A.J. 1996.** Midwintertelling van Watervogels in Nederland, januari 1995. *SOVON-monitoringrapport 96/05, RIZA-rapport BM95.28, IKC-natuurbeheer coproductie 11. SOVON, Beek-Ubbergen.*
- Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds.) 1977.** The birds of the Western Palearctic. 1. *Oxford University Press, Oxford.*
- Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds.) 1983.** The birds of the Western Palearctic. 3. *Oxford University Press, Oxford.*
- Cranswick P.A., Waters R.J., Evans J. & Pollitt M.S. 1995.** The Wetland Bird Survey 1993-94: Wildfowl and Wader counts. *BTO/WWT/RSPB/JNCC, Slimbridge.*
- van Dijk A. 1996.** 1995 een goed en een slecht jaar voor kolonievogels. *SOVON-Nieuws 9(1): 8.*
- van Dijk A. 1997.** Kolonievogels (zitten) klaar om geteld te worden! *SOVON-Nieuws 10(1): 11.*
- van Eerden M.R. & Gregersen J. 1995.** Long-term changes in the Northwest European population of Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis*. *Ardea 83: 61-79.*
- Hulscher J.B. 1989.** Sterfte en overleving van Scholeksters *Haematopus ostralegus* bij strenge vorst. *Limosa 62:177-181.*
- Hulscher J.B., Exo K-M. & Clark N.A. 1996.** Why do Oystercatchers migrate? In: J.D. Goss-Custard (Ed.) The Oystercatcher: from individuals to populations. *Oxford University Press, Oxford.*
- Keijl G.O. & Mostert C. 1988.** Vorsttrek van Scholeksters *Haematopus ostralegus* langs de kust in 1987. *Sula 2:113-118.*
- Kirby J.S., Salmon D.G., Atkinson-Willes G.L. & Cranswick P.A. 1995.** Index numbers for waterbird populations. III. Long-term trends in the abundance of wintering wildfowl in Great Britain, 1966/67-1991/92. *J. Appl. Ecol. 32: 536-551.*
- KNMI. 1996, 1997 (in serie).** Maandelijks Overzicht van het Weer, november, december 1996, januari, februari en maart 1997. *De Bilt.*
- de Kraker C. & Derks P. 1996.** Verslag Hompelvoet/Markenje 1996. Rapport. Staatsbosbeheer, Middelburg.
- Lammi E. 1997.** In Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. (eds.) The EBCC atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. *Poyser, London.*

Meijer A.J.M. & Waardenburg H.W. 1990. Monitoring-onderzoek aan de visfauna van het Grevelingenmeer. Rapportage resultaten 1980-1989. *Bureau Waardenburg, Culemborg.*

Meininger P.L. & van Haperen A.M.M. 1988. Vogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied 1984/85-1986/87. *Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren nota GWAO-88.1010/NMF, Middelburg/Goes.*

Meininger P.L. & Snoek H. 1992. Non-breeding Shelduck in the SW-Netherlands: effects of habitat changes on distribution, numbers, moulting sites and food. *Wildfowl* 43: 139-151.

Meininger P.L., Baptist H.J.M. & Slob G.J. 1984. Vogeltellingen in het Deltagebied in 1975/76-1979/80. *Rijkswaterstaat Deltadienst nota DDMI-84.23/Staatsbosbeheer Zeeland, Middelburg/Goes.*

Meininger P.L., Baptist H.J.M. & Slob G.J. 1985. Vogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied in 1980/81-1983/84. *Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren nota DGWM 85.001/Staatsbosbeheer Zeeland, Middelburg/Goes.*

Meininger P.L., Blomert A.-M. & Martelijn E.C.L. 1991. Watervogelsterfte in het Deltagebied, ZW-Nederland, gedurende de drie koude winters van 1985, 1986 en 1987. *Limosa* 64: 89-102.

Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1994. Watervogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied, 1987-91. *Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-94.005, NIOO-CEMO, Middelburg/Yerseke.*

Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1995a. Watervogels in de Zoute Delta, 1991-94. *Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-95.025, NIOO-CEMO, Middelburg/Yerseke.*

Meininger P.L., Schekkerman H. & van Roomen M. 1995b. Populatieschattingen en 1%-normen van in Nederland voorkomende watervogelsoorten: voorstellen voor standaardisatie. *Limosa* 68: 41-48.

Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1996. Watervogels in de Zoute Delta, 1994/95. *Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-96.009, Den Haag.*

Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1997a. Watervogels in de Zoute Delta, 1995/96. *Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-97.001, Den Haag.*

Meininger P.L., Dirksen S., Berrevoets C.M., Strucker R.C.W., Lensink R. & van der Winden J. 1997b. Watervogels in de Oosterschelde 1987-1996. Achtergrondstudie bekkenrapportage Oosterschelde. *Rijksinstituut voor Kust en Zee werkdocument RIKZ/OS-97.814X. Bureau Waardenburg nr 96.91. Middelburg/ Culemborg.*

Nygård T., Larsen B.H., Follestad A. & Strann K.-B. 1988. Numbers and distribution of wintering waterfowl in Norway. *Wildfowl* 39: 164-176.

Phil S., Durinck J. & Skov H. 1995. Waterbird Numbers in the Baltic Sea, Winter 1993. *National Environmental Research Institute. NERI Technical Report No 145. 60 pp.*

Prýs-Jones R.P., Underhill L.G. & Waters R.J. 1994. Index numbers for waterbird populations. II. Coastal wintering waders in the United Kingdom, 1970/71 - 1990/91. *J. Appl. Ecol.* 31: 481-492.

van Roomen M.W.J., van Winden E.A.J. Zollinger R. 1995. Midwintertelling van watervogels in Nederland, januari 1994. *SOVON-monitoringrapport 95/01, RIZA-rapport BM94.16, IKC-Natuurbeheer coproductie 3. SOVON, Beek-Ubbergen.*

Rose P. (Ed.) 1995. Western Palearctic and South West Asian Waterfowl Census 1994. *IWRB, Slimbridge.*

Rose P.M. & Scott D.A. 1994. Waterfowl population estimates. *IWRB Publ. 29. Slimbridge.*

Rose P. M. & Taylor V. 1993. Western Palearctic and South West Asia Waterfowl Census 1993. *IWRB, Slimbridge.*

Rösner H.-U., van Roomen M., Sudbeck P. & Rasmussen L.M. 1994, Migratory Waterbirds in the Wadden Sea 1992/93. *Wadden Sea Ecosystem No. 2. Common Wadden Sea Secretariat & Trilateral Monitoring and Assessment Group, Wilhelmshaven.*

Scott D.A. & Rose P.M. 1996. Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. *Wetlands International Publication 41, Wageningen.*

SOVON 1987. Atlas van de Nederlandse vogels. *SOVON. Arnhem.*

Underhill L.G. & Prŷs-Jones R.P. 1994. Index numbers for waterbird populations. I. Review and methodology. *J. Appl. Ecol. 31: 463-480.*

Voslamber B., van Winden E. & van Roomen M. 1997. Midwintertelling van Watervogels in Nederland, januari 1996. *SOVON monitoringrapport 97/04. RIZA rapport BM 96.19. IKC natuurbeheer coproductie C15.*

Waters R.J & Cranswick P.A. 1993. The Wetland Bird Survey 1992-93: Wildfowl and Wader counts. *BTO/WWT/RSPB/JNCC, Slimbridge.*

Waters R.J., Cranswick P.A., Evans J. & Pollit M.S. 1996. The Wetland Bird Survey 1994-95: Wildfowl and Wader Counts. *BTO/WWT/RSPB/JNCC, Slimbridge.*

Wattel G. 1996. Grevelingenmeer: uniek maar kwetsbaar. De ontwikkelingen in de periode 1990-1995. *Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ - 96.014, Middelburg.*

Bijlage 1.

Overzicht van de maandelijkse tellingen in de Zoute Delta 1996/97.

Zoute Delta 1996/97

	13 Jul	10 Aug	14 Sep	12 Okt	9 Nov	7 Dec	18 Jan	22 Feb	22 Mrt	19 Apr	17 Mei	14 Jun
Roodkeelduiker	-	-	1	3	14	13	5	138	167	1	-	-
Parelduiker	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
IJsduiker	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Geelsnavelduiker	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Dodaars	14	33	97	329	482	365	81	[31]	30	12	2	4
Fuut	402	620	1832	2824	3422	10326	9721	[205]	745	547	235	430
Roodhalsfuut	1	43	23	20	45	35	1	3	15	15	-	-
Kuifduiker	-	-	-	6	8	8	8	10	15	23	-	-
Geoorde Fuut	669	1177	[864]	1578	444	547	83	[7]	149	278	-	2
Noordse Stormvogel	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jan Van Gent	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aalscholver	3315	4064	3633	2090	1181	919	566	[286]	700	1263	1022	2302
Kuifaalscholver	-	-	2	-	3	7	1	4	-	2	2	5
Kleine Zilverreiger	1	31	31	23	7	7	-	-	-	-	-	11
Grote Zilverreiger	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Blauwe Reiger	52	105	135	202	148	80	76	50	11	16	24	34
Purperreiger	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Lepelaar	16	277	100	12	1	-	-	-	3	13	61	101
Europese Flamingo	-	-	-	-	1	-	2	-	8	-	-	-
Chileense Flamingo	6	-	-	4	5	-	12	-	1	-	-	-
flamingo spec.	-	-	-	-	4	-	-	-	-	3	-	-
Knobbelzwaan	129	139	180	198	188	188	105	[107]	209	199	97	72
Zwarte Zwaan	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine Zwaan	-	-	-	-	66	185	-	12	-	-	-	-
Wilde Zwaan	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Rietgans	-	-	-	6	23	-	-	-	-	-	-	-
Kolgans	-	-	-	19	4520	1213	460	1573	2707	3	2	2
Grauwe Gans	481	1305	1759	4394	39465	39195	24632	14299	2505	384	319	542
Indische Gans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sneeuwgans	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-
Canadese Gans	-	-	47	8	15	10	-	9	9	-	-	-
Brandgans	2	20	2	36	5487	21294	4110	25524	11850	576	-	2
Rotgans	23	17	172	9865	14775	14624	9760	[11554]	14902	13744	9889	41
Witbuikrotgans	-	-	-	-	-	1	14	5	7	-	1	-
Zwarte Rotgans	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-
Roodhalsgans	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Nijlgans	30	25	18	10	7	17	2	13	18	32	28	38
Casarca	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	-	1
Bergeend	8979	5179	4072	4104	3786	[3337]	5309	[4627]	7865	[5118]	4966	11280
Mandarijneend	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Smient	9	5	10420	47712	92856	88310	66863	[23117]	14369	722	10	3
Krakeend	16	33	41	53	192	275	114	[61]	131	196	76	178
Wintertaling	20	212	2586	4030	4088	4418	204	[822]	732	515	8	18
Wilde Eend	2984	8545	21579	27000	31653	39187	24725	[13516]	4436	[2113]	2387	6355
Pijlstaart	3	4	1130	3253	4440	6827	1920	1146	696	311	4	1
Zomertaling	2	8	2	-	-	-	-	-	1	3	8	19
Slobeend	17	120	628	631	1586	672	9	[34]	648	638	88	238
Tafeleend	38	7	29	37	208	265	139	140	70	31	18	84
Kuifeend	154	128	102	491	2377	2490	834	942	1066	963	644	464
Toppereend	-	-	70	60	172	521	9688	167	[3]	4	1	[-]
Kleine Toppereend	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Eidereend	1122	1157	1145	1082	1085	2949	4711	2650	[235]	516	311	[409]
IJseend	-	-	-	-	-	5	8	3	1	-	-	-
Zwarte Zee-eend	1019	1	-	650	2116	777	2474	965	[31]	533	1210	[-]
Grote Zee-eend	-	-	-	15	1	4	65	-	[-]	-	-	[-]
Brilduiker	-	1	1	103	3035	9306	7351	[4181]	1696	170	2	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	4	179	15	-	-	-	-
Middelste Zaagbek	47	104	351	4407	7723	9178	5000	[737]	2400	3106	164	120
Grote Zaagbek	-	-	-	1	2	9	1022	1	-	-	-	-
Rosse Stekelstaart	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Rode Wouw	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bruine Kiekendief	49	86	69	33	12	15	7	16	10	44	35	40

	13 Jul	10 Aug	14 Sep	12 Okt	9 Nov	7 Dec	18 Jan	22 Feb	22 Mrt	19 Apr	17 Mei	14 Jun
Blauwe Kiekendief	1	-	1	13	25	39	34	23	11	8	1	-
Havik	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sperwer	1	-	17	19	15	9	11	12	8	4	3	1
Buizerd	6	7	11	46	50	83	99	53	29	19	11	3
Ruigpootbuizerd	-	-	-	1	1	3	4	3	6	3	-	-
Visarend	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torenvalk	44	89	100	88	69	79	64	34	36	41	26	34
Smelleken	-	-	7	12	10	12	4	3	3	4	-	-
Boomvalk	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Slechtvalk	1	1	9	14	14	21	14	9	4	11	1	-
Waterral	1	5	4	5	2	1	1	1	-	-	2	1
Waterhoen	34	49	66	85	104	159	69	82	42	42	18	25
Meerkoet	1192	1809	6737	13649	13381	16010	5864	[3392]	3352	625	208	367
Kraanvogel	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Scholekster	20860	86155	79900	72196	75121	71566	87303	73395	21634	15689	9632	7792
Steltkluut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Kluut	1328	1148	467	786	1244	608	71	251	1638	2002	1007	1281
Kleine Plevier	22	15	2	-	-	-	-	-	-	7	6	15
Bontbekplevier	140	3848	4774	1744	303	180	6	43	569	136	3386	213
Strandplevier	498	816	450	8	-	-	-	-	6	78	77	93
Am. Goudplevier	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goudplevier	41	1511	3234	3528	10273	4170	6	933	11058	4285	14	6
Zilverplevier	290	6516	12862	12165	5241	7651	1445	4528	5274	6803	12306	419
Kievit	2505	3428	4352	15733	22604	11215	46	4016	2474	867	795	1346
Kanoetstrandloper	363	2748	5931	3927	16342	[16972]	19212	2829	193	328	1078	59
Drieteenstrandloper	59	818	2636	1690	1113	392	62	252	673	795	2382	-
Kleine Strandloper	-	11	882	313	7	-	-	-	-	-	7	-
Temmincks Strandloper	-	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krombekstrandloper	2	87	160	17	1	-	-	-	-	-	5	-
Paarse Strandloper	-	-	-	-	-	-	37	2	9	-	2	-
Bonte Strandloper	1577	7959	18438	43779	73419	52055	22776	16789	18753	25514	11511	54
Kemphaan	197	315	253	239	208	-	455	3	39	27	2	1
Bokje	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Watersnip	-	78	157	309	407	70	1	5	10	55	-	-
Grutto	366	186	177	291	10	4	24	51	582	423	144	268
Rosse Grutto	1288	8970	7838	4732	5693	[4707]	3175	5660	3433	3595	10097	758
Regenwulp	106	233	4	-	-	1	1	1	-	23	21	8
Wulp	10090	18612	16662	13255	6283	7792	8403	7929	7316	5736	1233	2555
Zwarte Ruiter	1303	2313	1796	940	187	63	1	4	24	113	42	158
Tureluur	7988	5393	4053	3368	2888	2096	576	607	1546	3322	4040	2871
Groenpootruiter	686	1221	833	381	39	5	-	-	-	56	127	10
Witgatje	14	13	7	3	2	2	-	-	-	5	-	7
Bosruiter	2	24	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Oeverloper	135	619	51	1	-	-	-	-	-	-	99	-
Steenloper	112	1544	1580	1782	1251	1210	945	1025	991	908	938	76
Middelste Jager	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine Jager	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grote Jager	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwartkopmeeuw	4	-	-	2	-	-	1	3	-	5	8	2
Dwergmeeuw	-	2	3	8	671	-	-	21	2	167	2	3
Geelpootmeeuw	-	-	2	1	-	-	-	2	-	-	-	-
Kleine Burgemeester	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Grote Burgemeester	-	-	1	1	1	2	1	-	-	-	-	-
Drieteenmeeuw	-	-	-	-	3	1	-	2	-	-	-	-
Dougalls Stern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Witmeugels tern	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Witwangstern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Zwarte Stern	2	7	6	3	-	-	-	-	-	-	12	4
Zeekoet	-	-	1	1	1	-	3	1	-	-	-	-
Kleine Alk	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Velduil	1	-	-	-	-	2	4	1	4	2	-	-
IJsvogel	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Strandleeuwerik	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-
Bonte Kraai	-	-	-	4	20	34	23	21	-	2	-	-
Frater	-	-	-	30	684	575	359	139	13	-	-	-
Sneeuwgors	-	-	-	-	63	95	289	21	-	-	-	-

Voordelta 1996/97

	13 Jul	10 Aug	14 Sep	12 Okt	9 Nov	7 Dec	18 Jan	22 Feb	22 Mrt	19 Apr	17 Mei	14 Jun
Roodkeelduiker	-	-	1	3	14	10	3	134	167	1	-	-
Dodaars	-	-	-	-	26	9	11	7	1	-	-	-
Fuut	154	130	783	572	289	98	966	30	124	50	48	76
Roodhalsfuut	-	37	13	15	41	19	1	3	9	-	-	-
Kuifduiker	-	-	-	4	1	1	4	8	10	7	-	-
Geoorde Fuut	-	4	-	-	-	-	63	7	-	4	-	-
Aalscholver	1208	1568	493	307	455	600	13	32	39	353	179	972
Kuifaalscholver	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-
Kleine Zilverreiger	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Blauwe Reiger	8	27	25	31	20	15	10	17	1	3	12	6
Purperreiger	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Lepelaar	9	114	36	9	1	-	-	-	-	3	3	13
Europese Flamingo	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Chileense Flamingo	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Knobbelzwaan	1	1	-	-	1	-	12	1	-	-	-	-
Wilde Zwaan	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Kolgans	-	-	-	-	-	1	-	-	205	-	-	-
Gauwe Gans	45	225	22	67	513	71	45	370	39	76	40	4
Canadese Gans	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-
Brandgans	-	-	-	-	185	1000	-	8	145	1	-	-
Rotgans	1	1	20	64	13	74	-	14	371	51	28	-
Nijlgans	2	6	4	2	-	-	-	2	2	-	2	-
Bergeend	838	294	443	430	164	195	91	212	450	439	361	573
Mandarijneend	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Smient	4	-	561	838	1515	1578	1914	502	170	2	-	-
Krakeend	1	5	-	-	81	74	12	14	18	15	10	8
Wintertaling	3	141	1733	2047	820	1598	-	31	232	98	-	-
Wilde Eend	384	1399	490	271	215	1459	349	269	97	63	79	878
Pijlstaart	-	4	812	1415	592	1077	92	376	280	126	-	-
Zomertaling	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1
Slobeend	-	60	74	37	1	15	-	-	9	55	11	22
Tafeleend	5	-	-	-	2	14	70	43	9	1	4	57
Kuifeend	17	12	7	-	47	37	232	5	15	40	85	89
Toppereend	-	-	66	60	170	510	9460	158	[2]	3	1	[-]
Eidereend	691	585	801	796	978	2845	4696	2633	[166]	489	253	[322]
Kleine Toppereend	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
IJseend	-	-	-	-	-	5	8	3	-	-	-	-
Zwarte Zee-eend	1014	-	-	650	2110	775	2474	965	[29]	531	1210	[-]
Grote Zee-eend	-	-	-	15	-	-	65	-	[-]	-	-	[-]
Brilduiker	-	-	-	6	147	542	1525	1439	297	4	-	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	-	27	3	-	-	-	-
Middelste Zaagbek	7	3	9	61	286	276	261	269	191	256	32	9
Grote Zaagbek	-	-	-	-	-	4	119	-	-	-	-	-
Bruine Kiekendief	2	4	2	1	1	-	-	-	-	3	4	5
Blauwe Kiekendief	-	-	-	1	2	1	2	2	1	3	-	-
Havik	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sperwer	1	-	4	4	2	1	-	-	-	-	-	-
Buizerd	-	1	2	2	3	4	4	6	1	1	-	-
Ruigpootbuizerd	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Visarend	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torenvalk	2	16	5	4	1	1	-	-	2	1	-	2
Smelleken	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Slechtvalk	-	-	1	1	1	3	-	-	-	-	-	-
Waterral	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Waterhoen	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Meerkoet	8	14	23	49	143	73	455	46	19	24	17	16

[...] onvolledige telling/ incomplete count

	13 Jul	10 Aug	14 Sep	12 Okt	9 Nov	7 Dec	18 Jan	22 Feb	22 Mrt	19 Apr	17 Mei	14 Jun
Scholekster	4406	7382	5872	5043	3868	4611	5379	4172	1074	757	1187	1293
Kluut	580	667	31	11	91	69	-	6	268	449	229	351
Kleine Plevier	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bontbekplevier	6	820	441	76	8	4	2	-	109	50	2281	33
Strandplevier	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1
Am. Goudplevier	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goudplevier	-	380	2	-	-	-	-	9	-	55	-	-
Zilverplevier	1	503	801	776	282	352	38	204	174	29	2088	36
Kievit	193	276	105	29	498	674	-	44	92	22	42	96
Kanoetstrandloper	-	11	66	20	-	8	60	7	2	2	458	2
Drieteenstrandloper	2	50	199	667	216	154	24	2	407	380	246	-
Kleine Strandloper	-	-	30	16	-	-	-	-	-	-	2	-
Krombekstrandloper	1	2	9	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Paarse Strandloper	-	-	-	-	-	-	37	2	9	-	2	-
Bonte Strandloper	4	87	1598	3136	2092	1881	97	221	1236	491	788	-
Kemphaan	25	31	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Bokje	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Watersnip	-	37	40	58	24	-	-	-	-	-	-	-
Grutto	48	18	-	-	-	-	-	15	190	70	1	43
Rosse Grutto	81	487	303	367	222	88	454	203	2	23	1363	10
Regenwulp	11	3	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-
Wulp	1070	2228	1796	2299	815	1296	919	686	580	558	166	304
Zwarte Ruiter	51	83	5	5	-	-	-	-	1	1	18	2
Tureluur	1592	417	244	488	490	146	230	183	123	962	2529	906
Groenpootruiter	62	48	34	17	1	-	-	-	-	5	15	1
Witgatje	7	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Bosruiter	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeverloper	19	48	4	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Steenloper	6	75	95	31	70	73	95	82	54	27	42	-
Middelste Jager	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwartkopmeeuw	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	3	2
Dwergmeeuw	-	-	-	4	510	-	-	-	-	5	-	-
Geelpootmeeuw	-	-	2	1	-	-	-	2	-	-	-	-
Drieteenmeeuw	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-
Dougalls Stern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Zwarte Stern	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	6	-
Zeekoet	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Velduil	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-
Strandleeuwerik	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-
Frater	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-
Sneeuwgorst	-	-	-	-	22	-	40	-	-	-	-	-

Grevelingenmeer 1996/97

	13	10	14	12	9	7	18	22	22	19	17	14
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Dodaars	5	15	4	52	70	81	30		4	5	-	-
Fuut	38	65	276	848	1309	9158	8600		466	284	99	182
Roodhalsfuut	1	-	2	-	2	8	-		3	12	-	-
Kuifduiker	-	-	-	1	3	5	3		5	3	-	-
Geoorde Fuut	668	1166	[857]	1510	392	510	20		148	252	-	1
Aalscholver	595	774	1529	506	265	108	330		207	325	231	294
Kleine Zilverreiger	-	-	6	13	-	-	-		-	-	-	5
Blauwe Reiger	6	18	17	33	24	7	1		-	3	7	-
Lepelaar	4	19	15	2	-	-	-		-	2	26	5
Europese Flamingo	-	-	-	-	1	-	-		8	-	-	-
Chileense Flamingo	6	-	-	4	5	-	6		1	-	-	-
Flamingo spec.	-	-	-	-	4	-	-		-	3	-	-
Knobbelzwaan	2	15	11	42	87	80	35		62	59	36	8
Zwarte Zwaan	2	4	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Rietgans	-	-	-	-	2	-	-		-	-	-	-
Kolgans	-	-	-	-	987	251	460		250	-	1	-
Grauwe Gans	12	109	2	36	704	1153	348		76	8	46	18
Brandgans	-	-	-	-	4230	15800	-	15477	7654	-	-	-
Rotgans	5	7	119	1290	2458	2116	200	[693]	1283	2612	1833	19
Witbuikrotgans	-	-	-	-	-	-	-	[2]	-	-	-	-
Nijlgans	14	12	-	-	2	2	-		3	15	6	18
Casarca	-	-	1	-	-	1	-		-	-	-	-
Bergeend	833	469	406	449	713	513	11	N	652	517	341	322
Smient	4	1	699	2500	7898	7770	132	I	1320	71	-	-
Krakeend	14	24	7	16	66	110	12	E	21	24	5	3
Wintertaling	6	5	202	685	1165	527	-	T	21	64	-	-
Wilde Eend	183	810	2888	4970	7028	6113	127		753	548	206	284
Pijlstaart	1	-	55	84	469	107	-	G	54	10	1	-
Slobeend	7	28	112	62	327	68	-	E	44	58	6	1
Tafeleend	3	-	8	4	29	19	-	T	21	4	-	1
Kuifeend	11	14	19	23	9	5	-	E	44	39	36	20
Eidereend	-	-	-	5	-	1	-	L	6	1	-	-
Zwarte Zee-eend	3	-	-	-	4	-	-	D	1	2	-	-
Grote Zee-eend	-	-	-	-	1	4	-		-	-	-	-
Brilduiker	-	-	-	30	1394	4122	148		449	89	-	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	-	133		-	-	-	-
Middelste Zaagbek	37	90	330	3511	5088	6342	4036		1573	2267	108	92
Grote Zaagbek	-	-	-	-	-	2	896		-	-	-	-
Bruine Kiekendief	14	16	8	4	2	-	1		-	14	8	9
Blauwe Kiekendief	-	-	-	3	11	13	6		2	2	-	-
Sperwer	-	-	4	4	3	3	4		1	-	-	-
Buizerd	-	-	-	6	2	10	13		5	3	1	-
Ruigpootbuizerd	-	-	-	1	1	3	3		6	3	-	-
Torenvalk	3	7	10	17	9	6	4		3	4	1	2
Smelleken	-	-	3	5	2	4	1		1	1	-	-
Slechtvalk	-	1	2	3	3	3	3		1	4	-	-
Waterral	-	1	-	1	-	1	1		-	-	-	-
Waterhoen	3	4	-	2	-	-	4		-	2	-	-
Meerkoet	33	20	22	529	1179	1118	1358		352	55	26	18

[...] onvolledige telling / incomplete count

	13 Jul	10 Aug	14 Sep	12 Okt	9 Nov	7 Dec	18 Jan	22 Feb	22 Mrt	19 Apr	17 Mei	14 Jun
Scholekster	592	684	1262	1385	468	553	11		939	878	283	295
Kluut	91	32	40	23	83	61	-		78	136	157	225
Kleine Plevier	-	2	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Bontbekplevier	18	290	211	70	8	-	-		40	18	164	88
Strandplevier	43	78	34	1	-	-	-		6	43	34	77
Goudplevier	27	62	41	348	13	191	-		7185	3470	7	6
Zilverplevier	1	88	93	150	106	36	-		2	2	60	21
Kievit	237	244	117	1212	2818	1204	-		1085	203	283	180
Kanoetstrandloper	1	49	3	-	-	-	-	N	-	-	-	-
Drieteenstrandloper	-	3	-	-	1	-	-	I	-	-	1	-
Kleine Strandloper	-	-	515	163	-	-	-	E	-	-	5	-
Temmincks Strandloper	-	1	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-
Krombekstrandloper	-	-	14	-	-	-	-		-	-	4	-
Bonte Strandloper	12	21	369	1073	471	567	1	G	385	27	33	4
Kemphaan	2	1	4	19	-	-	-	E	1	7	-	-
Watersnip	-	-	5	8	1	12	-	T	2	7	-	-
Grutto	12	-	1	2	1	-	-	E	28	69	64	8
Rosse Grutto	6	54	72	74	26	10	-	L	4	-	85	4
Regenwulp	4	2	-	-	-	-	-	D	-	-	2	-
Wulp	285	463	430	344	285	349	5		351	289	80	63
Zwarte Ruiter	18	62	1	25	7	2	-		-	2	3	-
Tureluur	223	88	28	105	106	127	-		76	431	239	207
Groenpootruiter	84	51	32	17	-	-	-		-	-	12	-
Witgatje	-	-	-	-	-	-	-		-	1	-	-
Bosruiter	-	1	-	-	-	-	-		-	-	1	-
Oeverloper	9	26	5	-	-	-	-		-	-	2	-
Steenloper	11	11	7	23	19	12	7		14	8	25	6
Zwartkopmeeuw	-	-	-	-	-	-	-		-	2	1	-
Dwergmeeuw	-	1	-	-	2	-	-		-	-	-	-
Grote Burgemeester	-	-	1	1	1	1	1		-	-	-	-
Zwarte Stern	-	2	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Zeekoet	-	-	-	-	1	-	2		-	-	-	-
Kleine Alk	-	-	-	-	1	-	-		-	-	-	-
IJsvogel	-	-	1	-	-	-	-		-	-	-	-
Frater	-	-	-	-	3	131	-		-	-	-	-
Sneeuwgorz	-	-	-	-	-	3	27		-	-	-	-

Oosterschelde 1996/97

	13 Jul	10 Aug	14 Sep	12 Okt	9 Nov	7 Dec	18 Jan	22 Feb	22 Mrt	19 Apr	17 Mei	14 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-
Dodaars	2	6	17	67	71	85	30	20	5	2	2	3
Fuut	129	323	639	1055	728	210	33	21	66	46	38	110
Roodhalsfuut	-	6	8	4	-	2	-	-	2	2	-	-
Kuifduiker	-	-	-	1	4	2	1	-	-	13	-	-
Geoorde Fuut	-	7	7	46	6	3	-	-	-	19	-	1
Aalscholver	943	1310	1104	607	171	84	35	142	135	303	238	463
Kuifaalscholver	-	-	-	-	3	6	1	2	-	2	2	5
Kleine Zilverreiger	-	3	-	2	1	1	-	-	-	-	-	4
Blauwe Reiger	24	38	32	35	10	9	11	4	8	7	4	13
Lepelaar	1	-	5	-	-	-	-	-	2	4	19	28
Knobbelzwaan	5	8	17	28	22	9	4	14	18	32	17	19
Grauwe Gans	333	318	318	155	1848	695	1833	675	130	131	104	358
Brandgans	2	20	2	-	1010	918	4073	6432	2142	435	-	-
Rotgans	17	9	25	8497	12093	12403	9293	10622	12399	10338	7117	18
Witbuikrotgans	-	-	-	-	-	1	14	3	7	-	1	-
Zwarte Rotgans	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-
Nijlgans	1	4	-	3	-	9	-	-	2	5	4	1
Bergeend	920	433	525	788	1675	1827	3472	2807	2701	1987	1039	1059
Smient	1	4	2533	9179	12753	18548	17700	7665	3011	156	10	2
Krakeend	-	-	6	27	37	26	84	21	36	129	61	167
Wintertaling	7	58	247	532	652	964	16	186	219	183	-	18
Wilde Eend	851	1712	4153	6505	6349	9510	8925	4218	1208	825	935	1715
Pijlstaart	2	-	14	298	303	1333	584	283	105	121	2	1
Zomertaling	2	8	2	-	-	-	-	-	-	1	6	16
Slobeend	10	26	195	450	1112	528	7	32	545	500	59	211
Tafeleend	27	7	19	24	67	62	3	84	36	26	14	26
Kuifeend	102	83	62	24	168	129	526	180	207	176	411	281
Toppereend	-	-	-	-	-	-	181	-	1	-	-	-
Eidereend	309	489	335	264	77	86	11	11	51	24	51	76
Zwarte Zee-eend	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Brilduiker	-	-	-	67	773	3397	5647	1984	310	33	2	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	4	5	11	-	-	-	-
Middelste Zaagbek	2	11	10	459	416	341	632	224	198	433	7	8
Rosse Stekelstaart	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bruine Kiekendief	18	31	16	2	1	-	-	-	6	16	17	18
Blauwe Kiekendief	-	-	-	1	2	10	7	7	5	3	1	-
Sperwer	-	-	6	3	3	-	3	4	2	1	3	1
Buizerd	4	5	3	20	18	40	41	25	15	12	4	2
Visarend	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torenvalk	28	45	54	37	26	46	35	23	19	22	13	21
Smelleken	-	-	1	3	3	2	1	1	2	3	-	-
Boomvalk	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Slechtvalk	-	-	3	2	5	7	5	5	2	4	-	-
Waterral	-	4	4	1	-	-	-	-	-	-	2	1
Waterhoen	19	23	49	51	39	96	12	23	26	26	7	10
Meerkoet	129	79	81	214	329	639	664	888	276	196	112	140
Kraanvogel	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

	13 Jul	10 Aug	14 Sep	12 Okt	9 Nov	7 Dec	18 Jan	22 Feb	22 Mrt	19 Apr	17 Mei	14 Jun
Scholekster	8698	60352	57609	53043	54342	52323	61179	55382	13236	9223	5226	3569
Steltkluut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Kluut	230	112	64	101	193	136	5	68	634	677	471	380
Kleine Plevier	20	10	-	-	-	-	-	-	-	5	6	8
Bontbekplevier	85	555	2312	1152	186	111	-	35	136	44	192	58
Strandplevier	179	306	194	7	-	-	-	-	-	14	10	9
Goudplevier	14	795	2835	87	2019	1900	-	426	3018	675	1	-
Zilverplevier	270	4102	8825	8551	2837	5923	1035	3052	2656	5284	6055	275
Kievit	1207	1398	2490	5739	7016	3336	1	1991	806	529	368	544
Kanoetstrandloper	360	1652	4484	2739	14272	16867	17026	1342	191	296	559	32
Drieteenstrandloper	19	106	1040	509	68	114	-	28	110	105	315	-
Kleine Strandloper	-	9	125	14	-	-	-	-	-	-	-	-
Temmincks Strandloper	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krombekstrandloper	1	64	110	4	-	-	-	-	-	-	1	-
Bonte Strandloper	790	3528	5789	21640	26932	22517	13263	6652	7559	15973	5340	20
Kemphaan	153	218	204	174	129	-	2	-	23	17	1	-
Watersnip	-	40	80	87	86	17	-	-	1	14	-	-
Grutto	256	132	17	4	6	-	-	3	175	197	73	64
Rosse Grutto	911	6673	6471	3562	4654	4200	1908	4711	3026	2615	4142	555
Regenwulp	34	74	2	-	-	-	-	-	-	17	3	7
Wulp	5742	11995	11062	6671	3530	3462	5023	4783	4455	3892	554	1768
Zwarte Ruiter	568	973	1316	559	90	33	1	-	10	44	15	40
Tureluur	3338	3742	3069	2252	1884	1345	172	186	459	696	526	1133
Groenpootruiter	330	929	547	220	18	1	-	-	-	18	57	7
Witgatje	5	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	6
Bosruiter	2	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeverloper	11	234	8	-	-	-	-	-	-	-	29	-
Steenloper	76	1124	977	1250	729	814	581	618	659	650	631	22
Middelste Jager	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine Jager	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwartkopmeeuw	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	2	-
Dwergmeeuw	-	1	3	-	140	-	-	-	2	153	2	2
Witmeugelstern	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Witwangstern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Zwarte Stern	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Zeekoet	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Velduil	1	-	-	-	-	1	4	-	-	2	-	-
Bonte Kraai	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Frater	-	-	-	-	27	30	24	44	13	-	-	-
Sneeuwgorz	-	-	-	-	30	66	143	20	-	-	-	-

Veerse Meer 1996/97

	13 Jul	10 Aug	14 Sep	12 Okt	9 Nov	7 Dec	18 Jan	22 Feb	22 Mrt	19 Apr	17 Mei	14 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Parelduiker	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Ijsduiker	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Dodaars	-	8	72	204	308	175	3	2	18	1	-	-
Fuut	17	33	71	152	726	701	-	79	75	137	21	33
Roodhalsfuut	-	-	-	1	2	5	-	-	1	1	-	-
Geoorde Fuut	1	-	-	22	46	34	-	-	1	3	-	-
Aalscholver	419	123	163	386	137	74	-	72	261	201	302	442
Kleine Zilverreiger	-	4	6	6	4	6	-	-	-	-	-	-
Blauwe Reiger	-	6	14	37	38	9	2	7	-	-	-	1
Lepelaar	-	5	9	-	-	-	-	-	1	4	7	8
Knobbelzwaan	121	115	146	128	78	98	54	92	129	108	44	45
Zwarte Zwaan	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine Zwaan	-	-	-	-	66	185	-	12	-	-	-	-
Kolgans	-	-	-	-	237	-	-	9	-	1	1	2
Grauwe Gans	-	-	31	14	10	11	23	10	3	2	15	28
Indische Gans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Brandgans	-	-	-	-	20	3500	-	3500	1900	140	-	2
Rotgans	-	-	5	13	181	-	98	201	790	740	911	4
Roodhalsgans	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Nijlgans	13	3	14	5	5	5	2	11	11	12	15	19
Casarca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Bergeend	29	23	1	5	33	71	-	227	317	190	169	139
Smient	-	-	1590	2731	7249	9619	5060	642	440	18	-	1
Krakeend	-	-	28	-	8	57	2	10	26	2	-	-
Wintertaling	-	4	102	106	95	72	-	-	15	-	-	-
Wilde Eend	265	719	3335	4137	4464	4876	1437	1118	1016	193	170	357
Pijlstaart	-	-	80	130	146	120	-	96	58	-	-	-
Zomertaling	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Slobeend	-	6	247	60	105	54	-	-	5	7	8	4
Tafeleend	-	-	2	9	109	169	5	12	3	-	-	-
Kuifeend	8	15	9	434	2118	2317	8	728	758	674	84	63
Toppereend	-	-	4	-	2	5	-	9	-	1	-	-
Eidereend	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
IJseend	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Zwarte Zee-eend	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
Brilduiker	-	1	1	-	721	1217	-	758	640	44	-	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Middelste Zaagbek	1	-	2	369	1873	2107	-	158	357	145	16	11
Grote Zaagbek	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-
Bruine Kiekendief	6	11	6	1	1	1	-	-	-	7	3	2
Blauwe Kiekendief	-	-	-	2	-	1	1	1	-	-	-	-
Sperwer	-	-	1	4	2	1	1	2	-	-	-	-
Buizerd	-	-	2	2	8	7	2	2	3	2	3	-
Torenvalk	3	4	8	6	6	7	1	-	1	1	1	-
Smelleken	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Slechtvalk	1	-	1	1	1	1	3	1	1	1	-	-
Waterhoen	-	-	3	8	9	6	6	5	8	-	-	-
Meerkoet	1020	1628	6590	12843	11713	14134	3188	2418	2674	335	36	178

	13 Jul	10 Aug	14 Sep	12 Okt	9 Nov	7 Dec	18 Jan	22 Feb	22 Mrt	19 Apr	17 Mei	14 Jun
Scholekster	121	45	4	52	379	594	1	254	168	114	73	47
Kluut	132	20	38	75	186	104	-	59	64	53	29	98
Bontbekplevier	-	-	-	-	1	18	-	-	5	-	1	-
Goudplevier	-	1	111	-	2305	304	-	35	-	85	-	-
Zilverplevier	-	2	3	22	52	69	-	-	-	-	-	-
Kievit	66	86	578	634	5501	4061	-	1053	296	56	38	82
Kanoetstrandloper	-	1	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Kleine Strandloper	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bonte Strandloper	-	-	6	25	37	54	-	-	-	3	-	-
Kemphaan	-	2	9	4	8	-	-	-	-	-	-	1
Watersnip	-	-	4	14	5	1	-	-	-	-	-	-
Grutto	-	-	-	-	3	1	-	25	92	11	6	92
Rosse Grutto	-	-	-	-	3	8	-	-	-	-	86	-
Regenwulp	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
Wulp	21	18	43	47	132	87	7	105	184	6	5	15
Zwarte Ruiter	9	5	-	-	18	15	-	4	9	-	2	-
Tureluur	13	8	-	11	65	63	1	11	6	7	4	6
Groenpootruiter	9	14	21	9	-	-	-	-	-	-	4	1
Witgatje	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bosruiter	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeverloper	-	13	6	-	-	-	-	-	-	-	12	-
Steenloper	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	4	-
Zwarte Stern	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine Alk	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
IJsvogel	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bonte Kraai	-	-	-	-	5	5	1	-	-	-	-	-

Westerschelde 1996/97

	13 Jul	10 Aug	14 Sep	12 Okt	9 Nov	7 Dec	18 Jan	22 Feb	22 Mrt	19 Apr	17 Mei	14 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-	-	-
Ijsduiker	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Geelsnavelduiker	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Dodaars	7	4	4	6	7	15	7	2	2	4	-	1
Fuut	64	69	63	197	370	159	122	75	14	30	29	29
Roodhalsfuut	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Kuifduiker	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Noordse Stormvogel	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jan Van Gent	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aalscholver	150	289	344	284	153	53	188	40	58	81	72	131
Kuifaalscholver	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine Zilverreiger	1	22	18	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Grote Zilverreiger	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Blauwe Reiger	14	16	47	66	56	40	52	22	2	3	1	14
Lepelaar	2	139	35	1	-	-	-	-	-	-	6	47
Knobbelzwaan	-	-	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Rietgans	-	-	-	6	21	-	-	-	-	-	-	-
Kolgans	-	-	-	19	3296	961	-	1564	2252	2	-	-
Grauwe Gans	91	653	1386	4122	36390	37265	22383	13244	2257	167	114	134
Sneeuwgans	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-
Canadese Gans	-	-	47	8	9	10	-	9	9	-	-	-
Brandgans	-	-	-	36	42	76	37	107	9	-	-	-
Rotgans	-	-	3	1	30	31	169	24	59	3	-	-
Roodhalsgans	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Nijlgans	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Casarca	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Bergeend	6359	3960	2697	2432	1201	[731]	1735	1381	3745	[1985]	3056	9187
Smient	-	-	5037	32464	63441	50795	42057	14308	9428	475	-	-
Krakeend	1	4	-	10	-	8	4	16	30	26	-	-
Wintertaling	4	4	302	660	1356	1257	188	605	245	170	8	-
Wilde Eend	1301	3905	10713	11117	13597	17229	13887	7911	1362	[484]	997	3121
Pijlstaart	-	-	169	1326	2930	4190	1244	391	199	54	1	-
Zomertaling	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Slobeend	-	-	-	22	41	7	2	2	45	18	4	-
Tafeleend	3	-	-	-	1	1	61	1	1	-	-	-
Kuifeend	16	4	5	10	35	2	68	29	42	34	28	11
Toppereend	-	-	-	-	-	6	47	-	-	-	-	-
Eidereend	122	83	9	17	30	16	4	6	12	2	7	11
Brilduiker	-	-	-	-	-	28	31	-	-	-	-	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-
Middelste Zaagbek	-	-	-	7	60	112	71	86	81	5	1	-
Grote Zaagbek	-	-	-	1	2	1	7	-	-	-	-	-
Rode Wouw	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bruine Kiekendief	9	24	37	25	7	14	6	16	4	4	3	6
Blauwe Kiekendief	1	-	1	6	10	14	18	13	3	-	-	-
Sperwer	-	-	2	4	5	4	3	6	5	3	-	-
Buizerd	2	1	4	16	19	22	39	20	5	1	3	1
Ruigpootbuizerd	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Visarend	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torenvalk	8	17	23	24	27	19	24	11	11	13	11	9
Smelleken	-	-	2	3	5	5	2	2	-	-	-	-
Boomvalk	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Slechtvalk	-	-	2	7	4	7	3	3	-	2	1	-
Waterral	-	-	-	2	2	-	-	1	-	-	-	-
Waterhoen	12	22	13	24	56	57	47	54	8	14	9	15
Meerkoet	2	68	21	14	17	46	199	40	31	15	17	15

	13 Jul	10 Aug	14 Sep	12 Okt	9 Nov	7 Dec	18 Jan	22 Feb	22 Mrt	19 Apr	17 Mei	14 Jun
Scholekster	7043	17692	15153	12673	16064	13485	20733	13587	6217	4717	2863	2588
Kluut	295	317	294	576	691	238	66	118	594	687	121	227
Kleine Plevier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	7
Bontbekplevier	31	2183	1810	446	100	47	4	8	279	24	748	34
Strandplevier	276	409	222	-	-	-	-	-	-	21	29	6
Goudplevier	-	273	245	3093	5936	1775	6	463	855	-	6	-
Zilverplevier	18	1821	3140	2666	1964	1271	372	1272	2442	1488	4103	87
Kievit	802	1424	1062	8119	6771	1940	45	928	195	57	64	444
Kanoetstrandloper	2	1035	1378	1168	2070	[91]	2126	1480	-	30	61	25
Drieteenstrandloper	38	659	1397	514	828	124	38	222	156	310	1820	-
Kleine Strandloper	-	2	210	120	7	-	-	-	-	-	-	-
Temmincks Strandloper	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krombekstrandloper	-	21	27	6	1	-	-	-	-	-	-	-
Bonte Strandloper	771	4323	10676	17905	43887	27036	9415	9916	9573	9020	5350	30
Kemphaan	17	63	36	42	71	-	453	3	15	3	-	-
Bokje	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Watersnip	-	1	28	142	291	40	1	5	7	34	-	-
Grutto	50	36	159	285	-	3	24	8	97	76	-	61
Rosse Grutto	290	1756	992	729	788	[401]	813	746	401	957	4421	189
Regenwulp	56	153	2	-	-	1	1	1	-	5	5	1
Wulp	2972	3908	3331	3894	1521	2598	2449	2355	1746	991	428	405
Zwarte Ruiter	657	1190	474	351	72	13	-	-	4	66	4	116
Tureluur	2822	1138	712	512	343	415	173	227	882	1226	742	619
Groenpootruiter	201	179	199	118	20	4	-	-	-	33	39	1
Witgatje	2	5	3	3	2	2	-	-	-	3	-	-
Bosruiter	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeverloper	96	298	28	1	-	-	-	-	-	-	53	-
Steenloper	19	334	501	478	432	309	262	325	264	223	236	48
Grote Jager	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwartkopmeeuw	3	-	-	-	-	-	1	1	-	2	2	-
Dwergmeeuw	-	-	-	4	19	-	-	21	-	9	-	1
Kleine Burgemeester	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Grote Burgemeester	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Drieteenmeeuw	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Zwarte Stern	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	6	3
Zeekoet	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Velduil	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
IJsvogel	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bonte Kraai	-	-	-	4	15	29	21	20	-	2	-	-
Frater	-	-	-	30	622	414	335	95	-	-	-	-
Sneeuwgors	-	-	-	-	11	26	79	1	-	-	-	-

[...] onvolledige telling / incomplete count

Bijlage 2.

Overzicht van de midwintertelling van de
stranden in de Voordelta en de meeuwentelling
in januari 1997

Midwintertelling Voordelta januari 1997

Totaal		Voordelta				
		Maas- vlakte	monding Haringvliet	monding Grevelingen meer	monding Ooster- schelde	monding Wester- schelde
Roodkeelduiker	6	-	1	4	1	-
Dodaars	28	-	4	11	1	12
Fuut	1250	92	51	1006	15	86
Roodhalsfuut	3	-	-	3	-	-
Kuifduiker	4	-	-	4	-	-
Geoorde Fuut	64	-	1	63	-	-
Aalscholver	92	22	14	29	16	11
Blauwe Reiger	11	1	10	-	-	-
Europese Flamingo	2	-	2	-	-	-
Chileense Flamingo	6	-	5	1	-	-
Knobbelzwaan	14	-	12	-	-	2
Grauwe Gans	45	-	45	-	-	-
Bergeend	269	10	77	29	5	148
Smient	8163	10	1889	39	15	6210
Krakeend	51	23	6	13	2	7
Wilde Eend	1549	11	369	96	6	1067
Pijlstaart	92	-	92	-	-	-
Slobeend	2	-	-	-	-	2
Tafeleend	122	-	45	75	-	2
Kuifeend	440	-	136	178	54	72
Toppereend	9460	26	3083	6135	203	13
Eidereend	4696	3	6	4660	10	17
IJseend	12	-	-	12	-	-
Zwarte Zee-eend	2474	-	-	2470	2	2
Grote Zee-eend	65	-	-	65	-	-
Brilduiker	1789	3	338	1260	148	40
Nonnetje	29	-	27	2	-	-
Middelste Zaagbek	429	10	62	226	92	39
Grote Zaagbek	128	-	124	-	-	4
Blauwe Kiekendief	4	1	2	-	-	1
Sperwer	2	1	-	-	-	1
Buizerd	4	3	1	-	-	-
Torenavalk	2	-	-	-	1	1
Smelleken	1	-	1	-	-	-
Meerkoet	1001	54	369	96	10	472
Scholekster	8088	71	5650	558	242	1567
Kluut	1	-	-	-	-	1
Bontbekplevier	24	-	-	2	-	22
Zilverplevier	252	1	39	30	15	167
Kanoetstrandloper	315	1	5	55	28	226
Drieteenstrandloper	806	7	252	238	67	242
Paarse Strandloper	170	3	-	37	53	77
Bonte Strandloper	838	1	188	118	32	499
Houtsnip	1	-	-	-	1	-
Rosse Grutto	771	3	618	136	-	14
Wulp	1052	7	986	4	11	44
Tureluur	309	1	232	15	4	57
Steenloper	942	38	34	131	75	664
Kokmeeuw	2268	23	1473	306	53	413
Stormmeeuw	2914	480	883	1372	70	109
Kleine Mantelmeeuw	1	-	-	-	-	1
Zilvermeeuw	6027	464	1698	2120	704	1041
Grote Mantelmeeuw	378	47	83	195	37	16
Zeekoet	3	-	-	2	1	-
Strandleeuwerik	6	-	-	-	-	6
Sneeuwgors	65	-	40	-	-	25

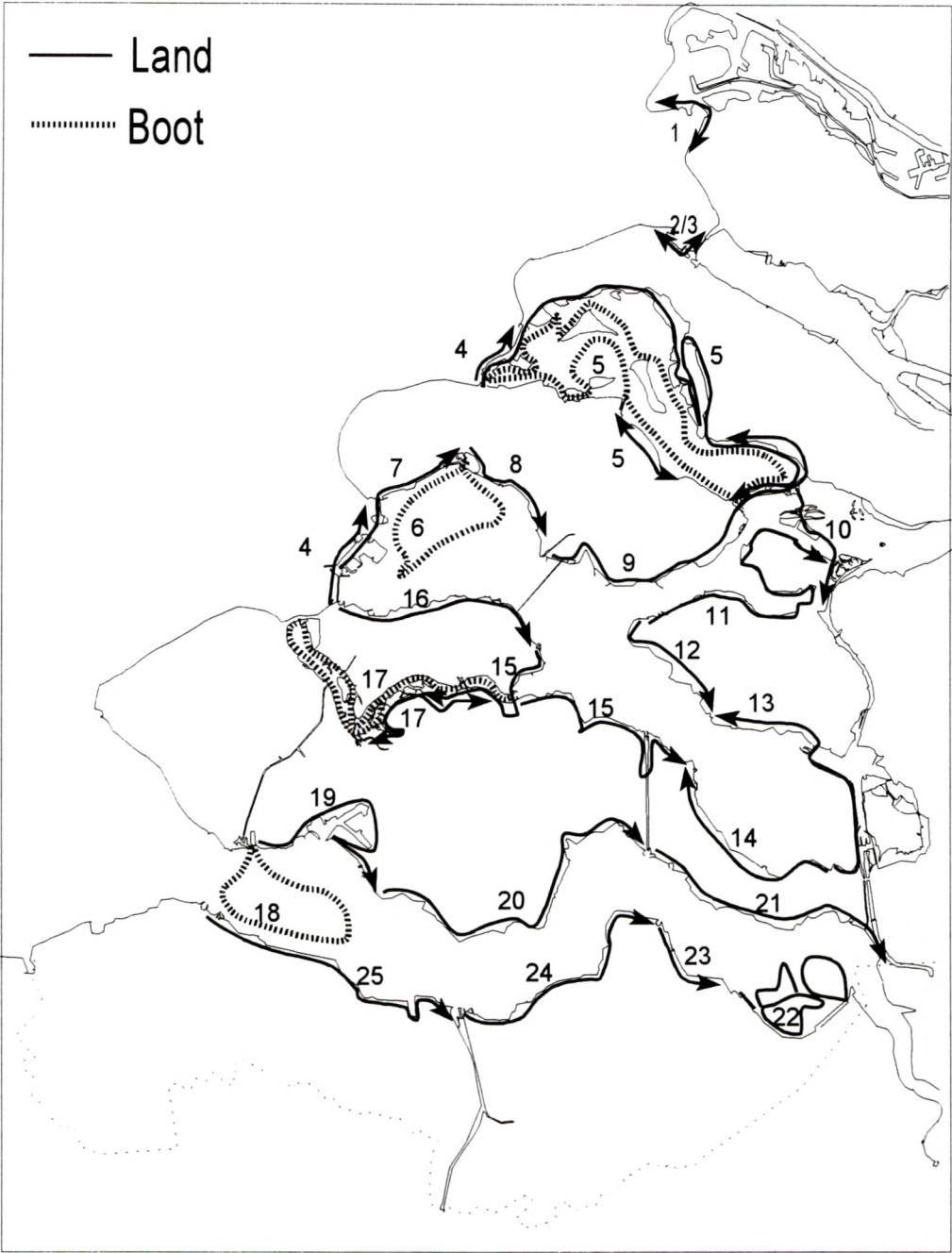
Meeuwentelling januari 1997

Soort	Totaal	Voor- delta	Greve- lingen	Ooster- schelde	Veerse Meer	Wester- schelde
Zwartkopmeeuw	1	-	-	-	-	1
Kokmeeuw	6567	2268	150	787	214	3148
Stormmeeuw	5734	2914	482	1380	29	929
Kleine Mantelmeeuw	1	1	-	-	-	-
Zilvermeeuw	20511	6027	264	2581	1522	10117
Grote Burgemeester	1	-	1	-	-	-
Grote Mantelmeeuw	764	378	103	153	-	130



Grote Burgemeester *Larus hyperboreus*, volwassen vogel, in winter 1996/97 voor het dertiende seizoen aanwezig langs de Brouwersdam, 10 januari 1997 (Pim A. Wolf)

Bijlage 3. Overzicht van teldatums per traject



Telweekend	13/14	10/11	14/15	12/13	9/10	7/8	18/19	22/23	22/23	19/20	17/18	14/15
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Voordelta												
1. Westplaat	16	15	10	15	12	23	16	17	19	16	16	16
2. Haringvlietdam	18	16	16	16	15	16	9/10	14	17	8	13	11
3. Kwade Hoek	18	16	16	16	15	16	9/10	14	17	8	13	11
4. Brouwersdam/Neeltje Jans	18	16	16	18	15	16	15 ⁴	14	14	14	18	11
Open water (vliegtuig)	19	21	16	15	15	17	16	27	- ⁶	22	25	- ⁶
Grevelingenmeer												
5. Boot/land	17	13/14 ¹	18 ²	17	13	12	15	- ⁵	14/13	10	14	9
Oosterschelde												
6. Neeltje Jans/Roggenplaat	12	9	11	10	11	10	21	20	20	17	20	17
7. OSkering-Schelphoek	12	9	11	10	11	10	21	20	20	17	20	17
8. Schelphoek - Zierikzee	12	9	11	10	11	10	21	20	20	17	20	17
9. Zuidhoek - Grevelingendam	10	12	10	9	7	9	17	19	18	15	16	13
10. Philipsdam - Rammegors	11	12	10	9	7	9	17	19	18	15	16	13
11. St. Philipsland - Stavenisse	11	12	10	9	7	9	17	19	18	15	17	13
12. Stavenisse - Pluimpot	10	8	9	8	8	6	20	17	19	16	19	16
13. Pluimpot - 1e Bathpolder	9	8	9	8	8	6	20	17	19	16	19	16
14. Rattekaai - Yerseke	9	8	9	8	8	6	20	17	19	16	19	16
15. Yerseke - Kats	8	7	6	7	6	5	16	18	17	14	15	12
16. Kats - Stormvloedkering	13	9	15	13	8	8	17	23	23	19	19	13
Veerse Meer												
17. Boot/land	16	14	17	15	14	13	14	24	13	11	13	11
Westerschelde												
18. Hooge Platen	15	15	12	11	12	11 ³	23	21	21	22	21	18
19. Vlissingen - Borselle	16	10	14	14	11	5	15	22	20	11	15	16
20. Borselle - Hansweert	16	12	11	14	11	9	20	20	25	22	20	17
21. Hansweert - Belg. Grens	12	12	13	11	8	9	17	22	21	19	20	20
22. Verdr. Land van Saeftinghe	13	10	14	13	16	15	25	16	15	11 ⁷	24	16
23. Paal - Perkpolder	14	11	14	12	9	7	18	22	25	19	17	15
24. Perkpolder - Terneuzen	15	19	16	14	12	7	18	23	24	20	19	15
25. Terneuzen - Breskens	15	15	12	11	12	11	23	21	21	22	21	18

¹ Grevelingenmeer boottelling met harde wind

² Grevelingenmeer boottelling met harde wind (onvolledig voor Geoorde Fuut)

³ Hooge Platen/ Hoge Springer met slecht zicht (onvolledig voor Bergeend, Kanoetstrandloper, Rosse Grutto)

⁴ Neeltje Jans noordzezijde niet geteld

⁵ Geen Grevelingentelling door aanhoudende mist

⁶ Open water Voordelta (geen vliegtuigtelling)

⁷ Saeftinghe (Bergeend en Wilde Eend niet geteld)

vet = boottelling

Bijlage 4. Wetenschappelijke namen van watervogels

Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kleine Zwaan	<i>Cygnus columbianus</i>
Am. Goudplevier	<i>Pluvialis dominica</i>	Kluut	<i>Recurvirostra avosetta</i>
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>	Knobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>
Blauwe Kiekendief	<i>Circus cyaneus</i>	Kokmeeuw	<i>Larus ridibundus</i>
Blauwe Reiger	<i>Ardea cinerea</i>	Kolgans	<i>Anser albifrons</i>
Bokje	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Kraanvogel	<i>Grus grus</i>
Bontbekplevier	<i>Charadrius hiaticula</i>	Krakeend	<i>Anas strepera</i>
Bonte Kraai	<i>Corvus corone cornix</i>	Krombekstrandloper	<i>Calidris ferruginea</i>
Bonte Strandloper	<i>Calidris alpina</i>	Kuifaalscholver	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>	Kuifduiker	<i>Podiceps auritus</i>
Bosruiter	<i>Tringa glareola</i>	Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>
Brandgans	<i>Branta leucopsis</i>	Lepelaar	<i>Platalea leucorodia</i>
Brilduiker	<i>Bucephala clangula</i>	Mandarijneend	<i>Aix galericulata</i>
Bruine Kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>	Meerkoet	<i>Fulica atra</i>
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	Middelste Jager	<i>Stercorarius pomarinus</i>
Canadese Gans	<i>Branta canadensis</i>	Middelste Zaagbek	<i>Mergus serrator</i>
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>
Chileense Flamingo	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Nonnetje	<i>Mergus albellus</i>
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Noordse Stormvogel	<i>Fulmarus glacialis</i>
Dougalls Stern	<i>Sterna dougallii</i>	Oeverloper	<i>Actitis hypoleucos</i>
Drieteenmeeuw	<i>Rissa tridactyla</i>	Paarse Strandloper	<i>Calidris maritima</i>
Drieteenstrandloper	<i>Calidris alba</i>	Parelduiker	<i>Gavia arctica</i>
Dwergmeeuw	<i>Larus minutus</i>	Pijlstaart	<i>Anas acuta</i>
Eidereend	<i>Somateria mollissima</i>	Purperreiger	<i>Ardea purpurea</i>
Europese Flamingo	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Regenwulp	<i>Numenius phaeopus</i>
Frater	<i>Carduelis flavirostris</i>	Rietgans	<i>Anser fabalis</i>
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>	Rode Wouw	<i>Milvus milvus</i>
Geelpootmeeuw	<i>Larus cachinnans</i>	Roodhalsfuut	<i>Podiceps griseigena</i>
Geelsnavelduiker	<i>Gavia adamsii</i>	Roodhalsgans	<i>Branta ruficollis</i>
Geoorde Fuut	<i>Podiceps nigricollis</i>	Roodkeelduiker	<i>Gavia stellata</i>
Goudplevier	<i>Pluvialis apricaria</i>	Rosse Grutto	<i>Limosa lapponica</i>
Gauwe Gans	<i>Anser anser</i>	Rosse Stekelstaart	<i>Oxyura jamaicensis</i>
Groenpootruiter	<i>Tringa nebularia</i>	Rotgans	<i>Branta bernicla</i>
Grote Burgemeester	<i>Larus hyperboreus</i>	Ruigpootbuizerd	<i>Buteo lagopus</i>
Grote Jager	<i>Characta skua</i>	Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>
Grote Mantelmeeuw	<i>Larus marinus</i>	Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>
Grote Stern	<i>Sterna sandvicensis</i>	Slobeend	<i>Anas clypeata</i>
Grote Zaagbek	<i>Mergus merganser</i>	Smelleken	<i>Falco columbarius</i>
Grote Zee-eend	<i>Melanitta fusca</i>	Smient	<i>Anas penelope</i>
Grote Zilverreiger	<i>Egretta alba</i>	Sneeuwvangs	<i>Anser caerulescens</i>
Grutto	<i>Limosa limosa</i>	Sneeuwvangs	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>	Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>
Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>	Steenloper	<i>Arenaria interpres</i>
IJsduiker	<i>Gavia immer</i>	Steltkluut	<i>Himantopus himantopus</i>
IJseend	<i>Clangula hyemalis</i>	Stormmeeuw	<i>Larus canus</i>
IJsvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Strandleeuwerik	<i>Eremophila alpestris</i>
Indische Gans	<i>Anser indicus</i>	Strandplevier	<i>Charadrius alexandrinus</i>
Jan Van Gent	<i>Sula bassana</i>	Tafeleend	<i>Aythya ferina</i>
Kanoetstrandloper	<i>Calidris canutus</i>	Temmincks Strandloper	<i>Calidris temminckii</i>
Kemphaan	<i>Philomachus pugnax</i>	Toppereend	<i>Aythya marila</i>
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>	Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>
Kleine Alk	<i>Alle alle</i>	Tureluur	<i>Tringa totanus</i>
Kleine Burgemeester	<i>Larus glaucoides</i>	Velduil	<i>Asio flammeus</i>
Kleine Jager	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Visarend	<i>Pandion haliaetus</i>
Kleine Mantelmeeuw	<i>Larus fuscus</i>	Visdief	<i>Sterna hirundo</i>
Kleine Plevier	<i>Charadrius dubius</i>	Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>
Kleine Strandloper	<i>Calidris minuta</i>	Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>
Kleine Toppereend	<i>Aythya affinis</i>	Watersnip	<i>Gallinago gallinago</i>
Kleine Zilverreiger	<i>Egretta garzetta</i>	Wilde Eend	<i>Anas platyrhynchos</i>

Wilde Zwaan	<i>Cygnus cygnus</i>
Wintertaling	<i>Anas crecca</i>
Witbuikrotgans	<i>Branta bernicla hrota</i>
Witgatje	<i>Tringa ochropus</i>
Witvleugelstern	<i>Chlidonias leucopterus</i>
Witwangstern	<i>Chlidonias hybridus</i>
Wulp	<i>Numenius arquata</i>
Zeekoet	<i>Uria aalge</i>
Zilvermeeuw	<i>Larus argentatus</i>
Zilverplevier	<i>Pluvialis squatarola</i>
Zomertaling	<i>Anas querquedula</i>
Zwarte Rotgans	<i>Branta bernicla nigricans</i>
Zwarte Ruiter	<i>Tringa erythropus</i>
Zwarte Stern	<i>Chlidonias niger</i>
Zwarte Zee-eend	<i>Melanitta nigra</i>
Zwarte Zwaan	<i>Cygnus atratus</i>
Zwartkopmeeuw	<i>Larus melanocephalus</i>

