



Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ

Watervogels in de Zoute Delta 1997/98

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

Rapport RIKZ-99.001

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

²⁾ Delta ProjectManagement
Postbus 315
4100 AH Culemborg

Middelburg, januari 1999

ISBN 90-369-344-35

Omslag: Kanoetstrandlopers *Calidris canutus* in de Flaauwers-inlaag (Rob C.W. Strucker)

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
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>	29
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.	Het weer	39
6.	Enkele soorten uitgelicht	41
6.1	Dodaars - <i>Tachybaptus ruficollis</i>	41
6.2	Brilduiker - <i>Bucephala clangula</i>	43
6.3	Middelste Zaagbek - <i>Mergus serrator</i>	47
6.4	Scholekster - <i>Haematopus ostralegus</i>	49
6.5	Bonte Strandloper - <i>Calidris alpina</i>	53
6.6	Rosse Grutto - <i>Limosa lapponica</i>	55
6.	Literatuur	59
Bijlage 1.	Overzicht van de maandelijkse tellingen in de Zoute Delta in 1997/98	61
Bijlage 2.	Overzicht van de midwintertelling van de stranden in de Voordelta en de meeuwentelling in januari 1998	75
Bijlage 3.	Overzicht van teldatums per traject	79
Bijlage 4.	Wetenschappelijke namen van watervogels	80

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 1997-juni 1998 (verder aangeduid als 1997/98). 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, 1997a, 1998). 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 maandelijkse 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 in de zoute wateren van Zuidwest-Nederland. Geconstateerde aantalsveranderingen zijn vaak signalen uit het systeem, dat er (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 400 000 watervogels aanwezig. Het gebied is in alle maanden van het jaar van grote internationale betekenis voor watervogels, waarbij de 1% norm (voor een gebied van internationale betekenis) in de maanden augustus tot en met maart gemiddeld 35 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 1995/96-1997/98.

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 zeven vogelsoorten overschreden: Lepelaar, Pijlstaart, Toppereend, Zilverplevier, Drieteenstrandloper, Tureluur en Kluut. Voor de meeste soorten watervogels hebben de slikken in de Voordelta vooral een functie als doortrekgebied. Van de Tureluur (6327) en Bontbekplevier (2830) werden dit seizoen tijdens de voorjaarsstrek recordaantallen vastgesteld. Daarentegen waren de aantallen van de meeste viseters, zoals Fuut, Aalscholver en Middelste Zaagbek, vergelijkbaar met die in vorige seizoenen.

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 de meeste viseters (Fuut, Geoorde Fuut, Middelste Zaagbek) waren de aantallen vergelijkbaar met vorig seizoen. Alleen bij de Aalscholver werd een opvallend hoog aantal (3250) tijdens de

najaarstrek vastgesteld. Als gevolg van de twee voorgaande koude winters waren de aantallen van Dodaars en Meerkoet laag. Opvallend was het grote aantal Lepelaars (176), dat tijdens de nazomer in het gebied aanwezig was.

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 17 soorten watervogels. De belangrijkste zijn Scholekster, Rosse Grutto, Zilverplevier en Kanoetstrandloper. De aantallen van de Scholekster, de talrijkste steltloper, bereikten dit seizoen een absoluut dieptepunt. In vergelijking met de periode 1987-90 zijn de aantallen met bijna een kwart afgenomen. Ook van enkele andere steltlopers (Zilverplevier, Bonte Strandloper, Tureluur) werden kleinere aantallen vastgesteld. De belangrijkste herbivoren (Wilde Eend, Smient) waren in vergelijkbare aantallen aanwezig. Bij de viseters (Fuut, Aalscholver, Middelste Zaagbek) zette de toename van de afgelopen jaren zich niet voort.

Het Veerse Meer is van internationale betekenis voor vijf soorten watervogels: Fuut, Brandgans, Smient, Middelste Zaagbek en Meerkoet. Bij de herbivoren waren de aantallen van Wilde Eend en Meerkoet vergelijkbaar met voorgaande seizoenen, maar de Smient was beduidend minder talrijk. De toename van de Middelste Zaagbek, de belangrijkste viseter in het gebied, zette zich onverminderd voort. Als gevolg van twee voorgaande koude winters bereikte de Dodaars met een maximum van 145 exemplaren een dieptepunt.

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 vijftien soorten watervogels, waarvan Grauwe Gans, Pijlstaart, Lepelaar en Smient de belangrijkste zijn. Bij de steltlopers lijken de aantallen Scholeksters zich na een gestage toename te stabiliseren. Zilverplevier, Bonte Strandloper en Tureluur waren, evenals in de Oosterschelde, in kleinere aantallen aanwezig. Het aantal Grauwe Ganzen bereikte daarentegen een nieuw record (49 900). Opvallend was verder het zeer hoge aantal Pijlstaarten (20 750), dat in oktober in Saeftinge aanwezig was.

Het voorkomen van zes vogelsoorten in de Zoute Delta wordt in meer detail besproken: Dodaars, Brilduiker, Middelste Zaagbek, Scholekster, Bonte Strandloper en Rosse Grutto.

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 1997-June 1998 (further indicated as 1997/98). This report should be considered an addition to previous publications (e.g. Meininger *et al.* 1994, 1995a, 1996, 1997a, 1998). 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 400 000 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, indicating international significance) is exceeded more than 35 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 1995/96-1997/98.

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' was reached by seven species. The most important species are: Spoonbill, Pintail and Scaup. For most waterbird species, the tidal flats of the Voordelta are mainly of significance during spring and autumn migration. During spring 1998 the numbers of Redshank (6327) and Ringed Plover (2830) were remarkably high. Compared with previous seasons the number of some piscivorous birds like Great Crested Grebe, Cormorant and Red-breasted Merganser reached normal levels.

The Grevelingenmeer (non-tidal salt lake) is of international importance for seven species, the most important being Great Crested Grebe, Barnacle Goose and Red-breasted Merganser. The number of some piscivorous birds (Great Crested Grebe, Black-necked Grebe, Red-breasted Merganser) were comparable with those in previous seasons. During autumn migration the number of Cormorants was remarkably high (3250). As a result of two severe winters the numbers of Little Grebe and Coot were diminished. During late summer a large number of Spoonbills (176) were present in the area.

The Oosterschelde estuary is of international significance for 17 bird species, especially in autumn and winter. The most important species

are Oystercatcher, Bar-tailed Godwit and Grey Plover. The number of Oystercatcher, the most important wader, was extremely low during this season. During the last ten years the population has decreased dramatically (about 25%). The sudden decrease of some other waders like Grey Plover, Dunlin and Redshank was remarkable. The number of some numerous herbivorous (Mallard, Wigeon) and piscivorous birds (Great-crested Grebe, Cormorant, Red-breasted Merganser) reached normal levels.

The brackish lake Veerse Meer is of international significance for five species: Great Crested Grebe, Barnacle Goose, Wigeon, Red-breasted Merganser and Coot. Numbers of Mallard and Coot were comparable with those in previous seasons, but Wigeons were less numerous. The increase of the Red-breasted Merganser, the most numerous piscivorous bird of this lake, has continued. As a result of two severe winters numbers of Little Grebe (maximum 145) were, just as in the Grevelingenmeer, low.

The Westerschelde is of international importance for 15 waterbird species, with Greylag Goose, Pintail, Spoonbill and Wigeon as the most important species. After an increase in previous seasons the number of Oystercatcher has stabilised during the last two seasons. Like in the Oosterschelde, the number of Grey Plover, Dunlin and Redshank were smaller than in previous seasons. In contrast, the number of Greylag Goose was with a maximum of 49 900 birds, high compared with recent years. During the autumn migration the number of Pintail in Saeftinge was exceptionally high (20 750).

The occurrence of six species in the Zoute Delta is discussed in more detail: Little Grebe, Goldeneye, Red-breasted Merganser, Oystercatcher, Dunlin and Bar-tailed Godwit.

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 onderdeel van MWTL, 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 vijf rapporten over tellingen in de nieuwe situatie: de periode 1987/88 - 1996/97 (Meininger *et al.* 1994-98 in serie).

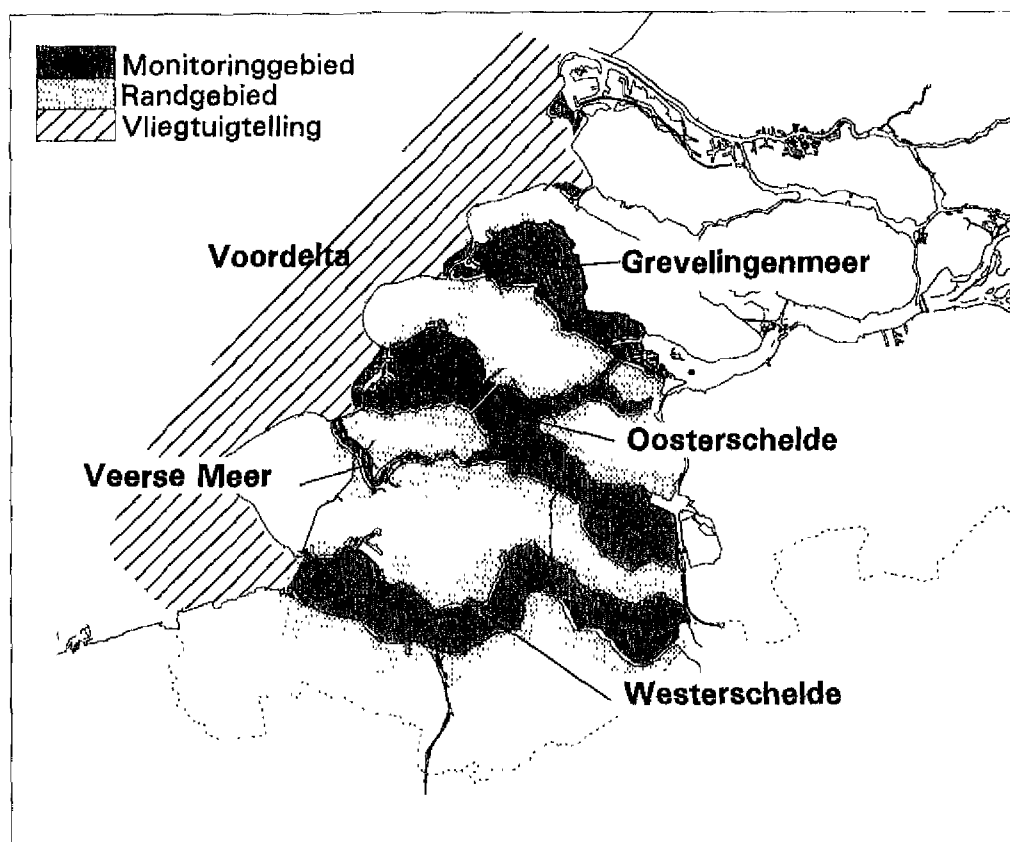
Voorliggend rapport geeft een beschrijving van de resultaten van de watervogeltellingen in het seizoen 1997/98 in de 'Zoute Delta'. De Zoute Delta omvat: alle getijdenwateren (Oosterschelde, Westerschelde, Voordelta) en de zoute en brakke stagnante wateren Grevelingenmeer en Veerse Meer.

Het voornaamste doel van dit rapport is 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, Strandleeuwerik en Sneeuwgors. De resultaten van de tellingen van deze soorten zijn, evenals in voorgaande rapporten, hier ook opgenomen.

Van een aantal soorten wordt de recente situatie uitgebreider besproken. Middelste Zaagbek, Scholekster en Bonte Strandloper zijn geselecteerd als indicator voor de toestand van diverse watersystemen in het project Watersysteem Verkenningen (WSV). Deze soorten zullen worden jaarlijks in de rapportages besproken. Daarnaast worden enkele soorten behandeld, die een opmerkelijke ontwikkeling vertonen: Dodaars, Brilduiker en Rosse Grutto.



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 - veelal in hun vrije tijd - hebben meegeholpen aan de vogeltellingen:

F. Arts, A. Bourgonje, M. Buise, H. Bun, R. Burgmans, H. Castelijns, C. Dentz, A. Erkman, M. Hoekstein, A. de Jonge, A. Kind, W. van Kerkhoven, P. de Keuning, S. Lilipaly, M. Luitwieler, J. Maebe, W. Mahu, J. Poortvliet, R. Remmerts, G. Slob, M. Van Steenis, N. D. van Swelm, J. Tramper, F. Twisk, A. van de Wiel, A. Wieland, W. de Wilde, W. Wisse, R. Witte, P. Wolf, G. van Zuylen.

De volgende instanties waren betrokken bij de uitvoering van de tellingen:

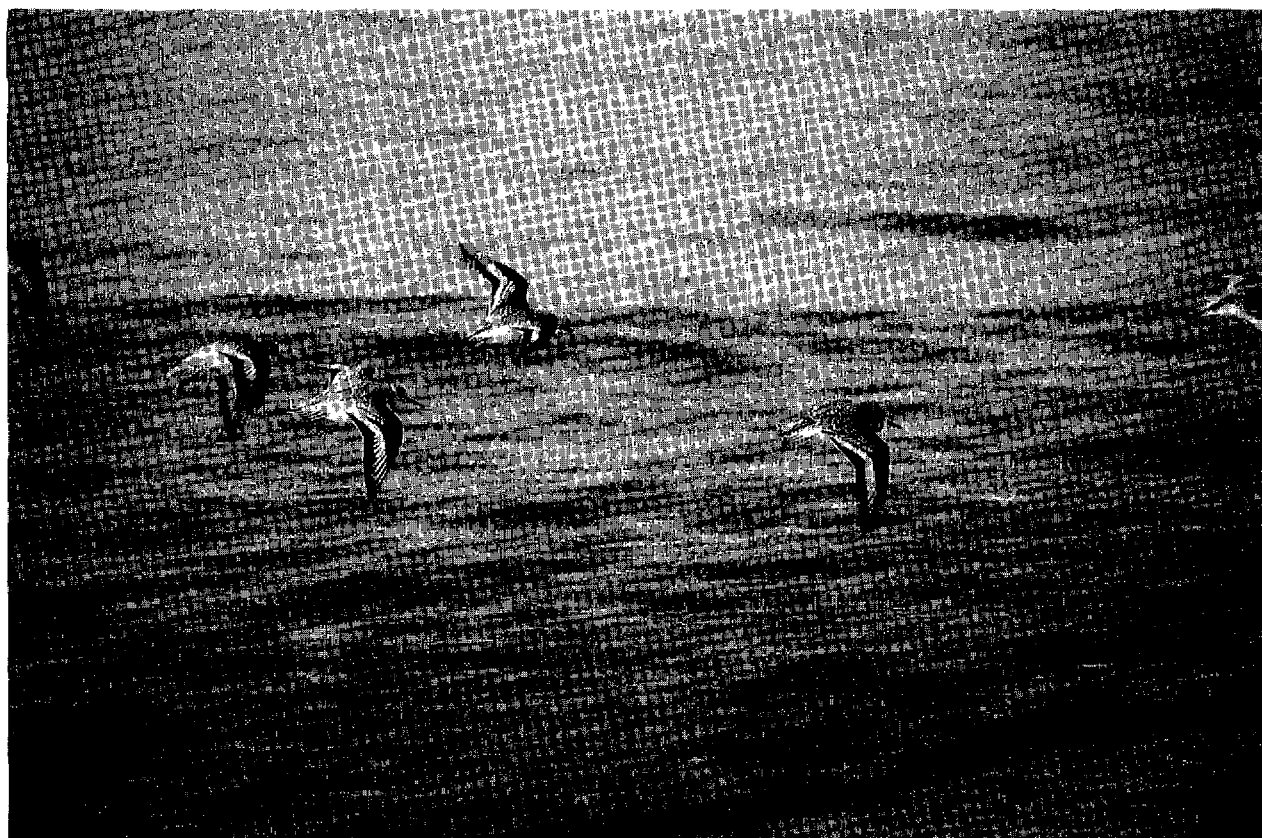
- Delta ProjectManagement (DPM)
- Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ)
- Staatsbosbeheer Delta (SBB)
- Stichting Ornithologisch Station Voorne (SOSV)

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 (Berrevoets 1998). 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.



Drieteenstrandlopers *Calidris alba*, Vlissingen, februari 1997 (boven, Floor A. Arts)
Steenlopers *Arenaria interpres*, Westkapelle, januari 1997 (onder, Floor A. Arts)

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 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 teldatum's vermeld.

In januari werd evenals in voorgaande jaren een integrale telling van de watervogels op de stranden georganiseerd. Ook werden in deze maand alle meeuwen in de Zoute Delta geteld. Deze soortgroep wordt de gedurende de andere maanden van het jaar niet integraal geteld.

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, Haringvlietstuinen, Kwade Hoek, Brouwersdam en Oosterscheldedekering. Vanaf oktober 1997 werd het strand en de platen voor de Veerse Dam hieraan toegevoegd. Daarnaast vonden maandelijks tellingen per vliegtuig plaats van de vogels van het open water en de droogvallende platen 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 Noordzezijde van de Haringvlietsluizen, Brouwersdam, Oosterscheldekering, Veerse Dam en de midwintertelling van de stranden worden uitgevoerd tijdens laagwater.

3.3 Volledigheid van de tellingen

In het seizoen 1997/98 zijn vrijwel alle tellingen zonder grote problemen verlopen (bijlage 3). Alleen in het Grevelingenmeer is in december een landtelling vroegtijdig afgebroken in verband met ijzel, waardoor het gedeelte tussen Herkingen en Bommenede niet geteld werd. In dezelfde maand kon een aantal steltlopersoorten op de Hooge Platen die op een te grote afstand stonden niet geteld worden. 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 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 (1997) aangevuld voor een aantal soorten met 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 (1995/96-1997/98) 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, Meerkoot.
- piscivoren (viseters):
Duikers, futen, aalscholvers, reigers, Lepelaar, zaagbekken.

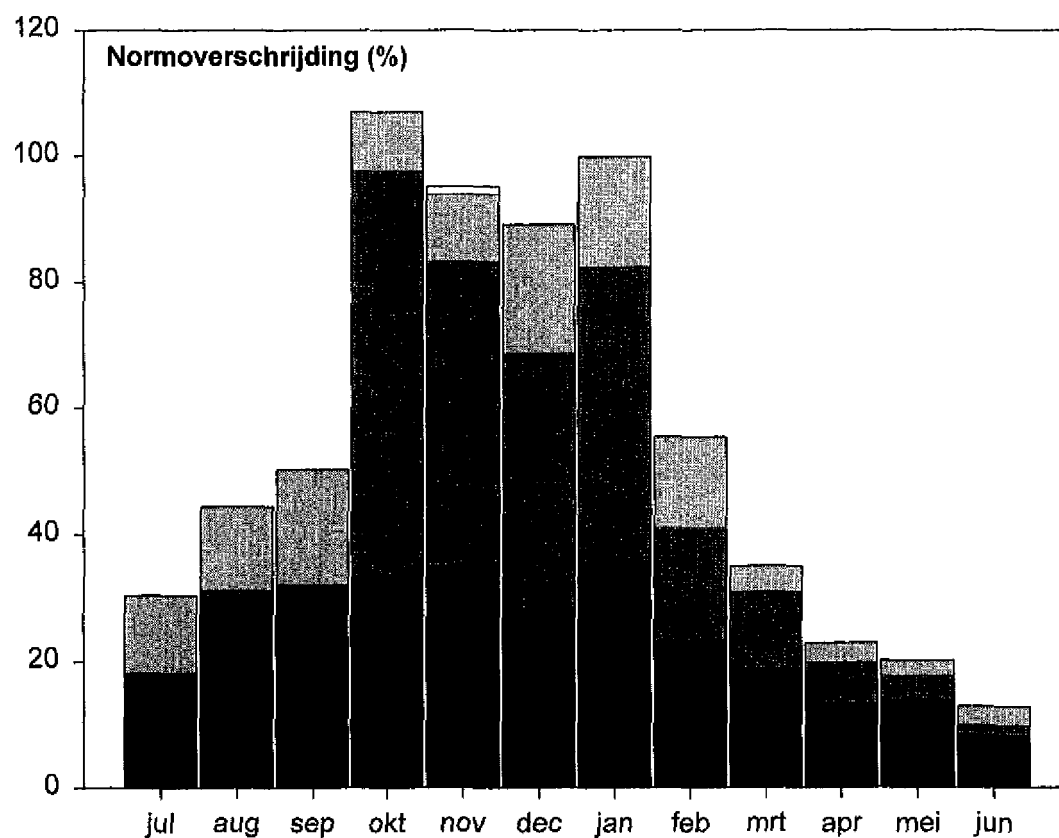
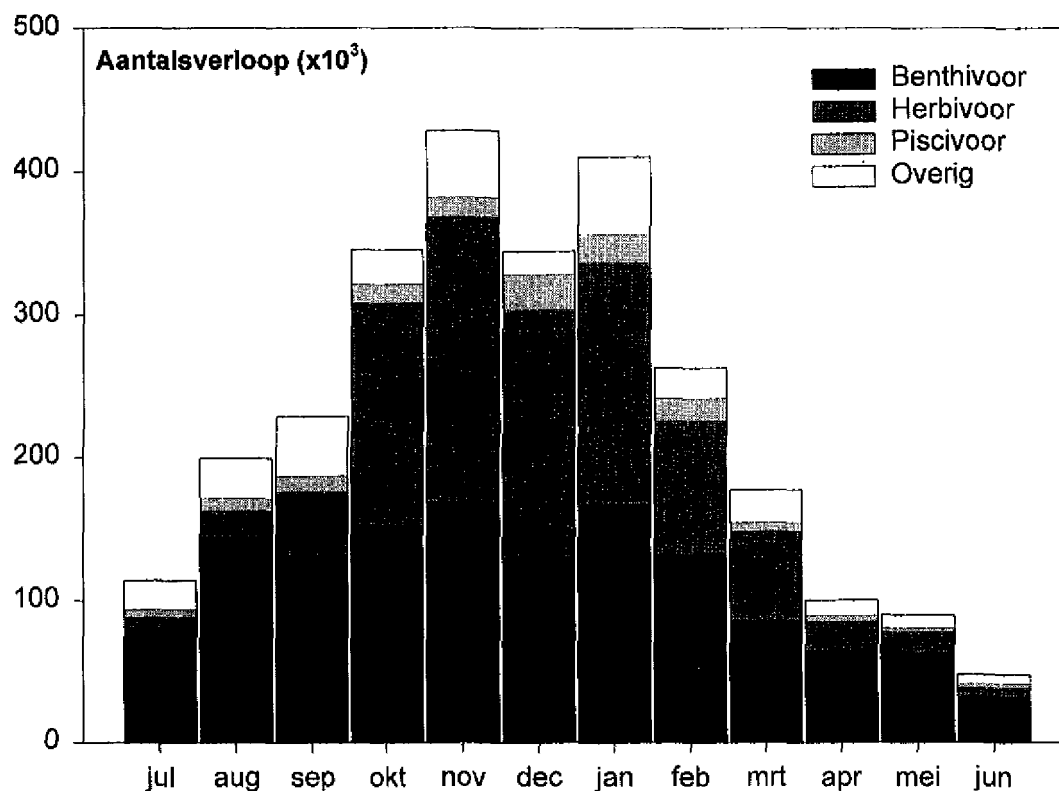
3.6 Trends, indices en imputing.

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.

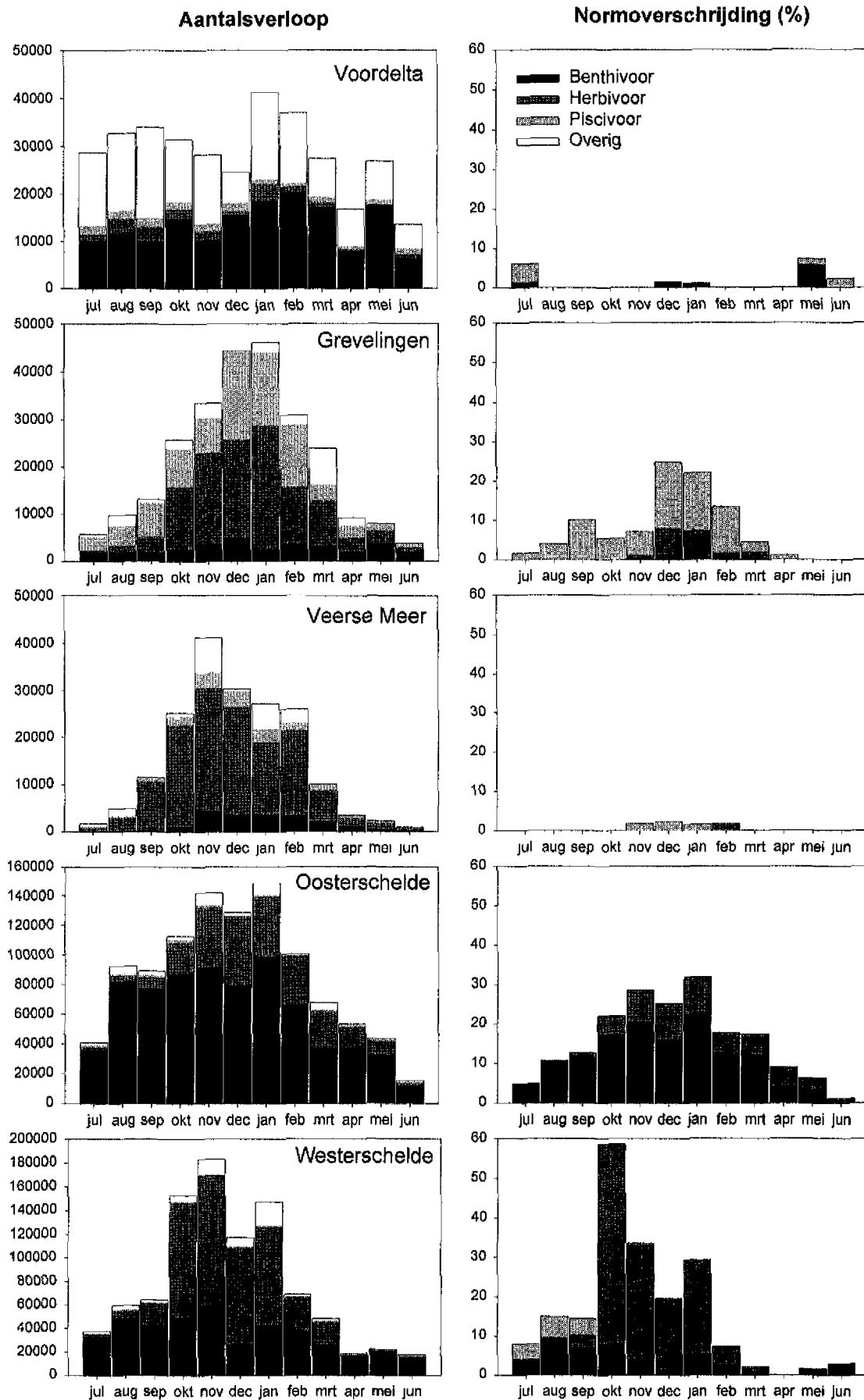
Met de verdere ontwikkeling van computers en statistische software zijn steeds betere 'oplossingen' beschikbaar. Eind jaren tachtig werd in Groot-Brittannië een methode voor trendanalyse in vogeltellingen ontwikkeld (Underhill & Prŷs-Jones 1994), waarbij missende tellingen werden vervangen door modelwaarden (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 worden berekend.

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 "berekende" waarden kunnen indices worden bepaald. Voor ruim dertig soorten is per seizoen het totaal aantal vogels in de belangrijkste maanden berekend. Deze getallen zijn per soort goed vergelijkbaar, tussen soorten echter niet. Om dat te bereiken wordt 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 de aantalsveranderingen van diverse soorten onderling vergelijkbaar. Voor een aantal soorten zijn echter in sommige jaren te weinig tellingen beschikbaar. Indien meer dan 20% van de tellingen van een soort in een seizoen uit "berekende" waarden bestaat is de index in tabel 2 cursief weergegeven. De indices vormen waarschijnlijk een goede basis om verdere trend-analyses uit te voeren.

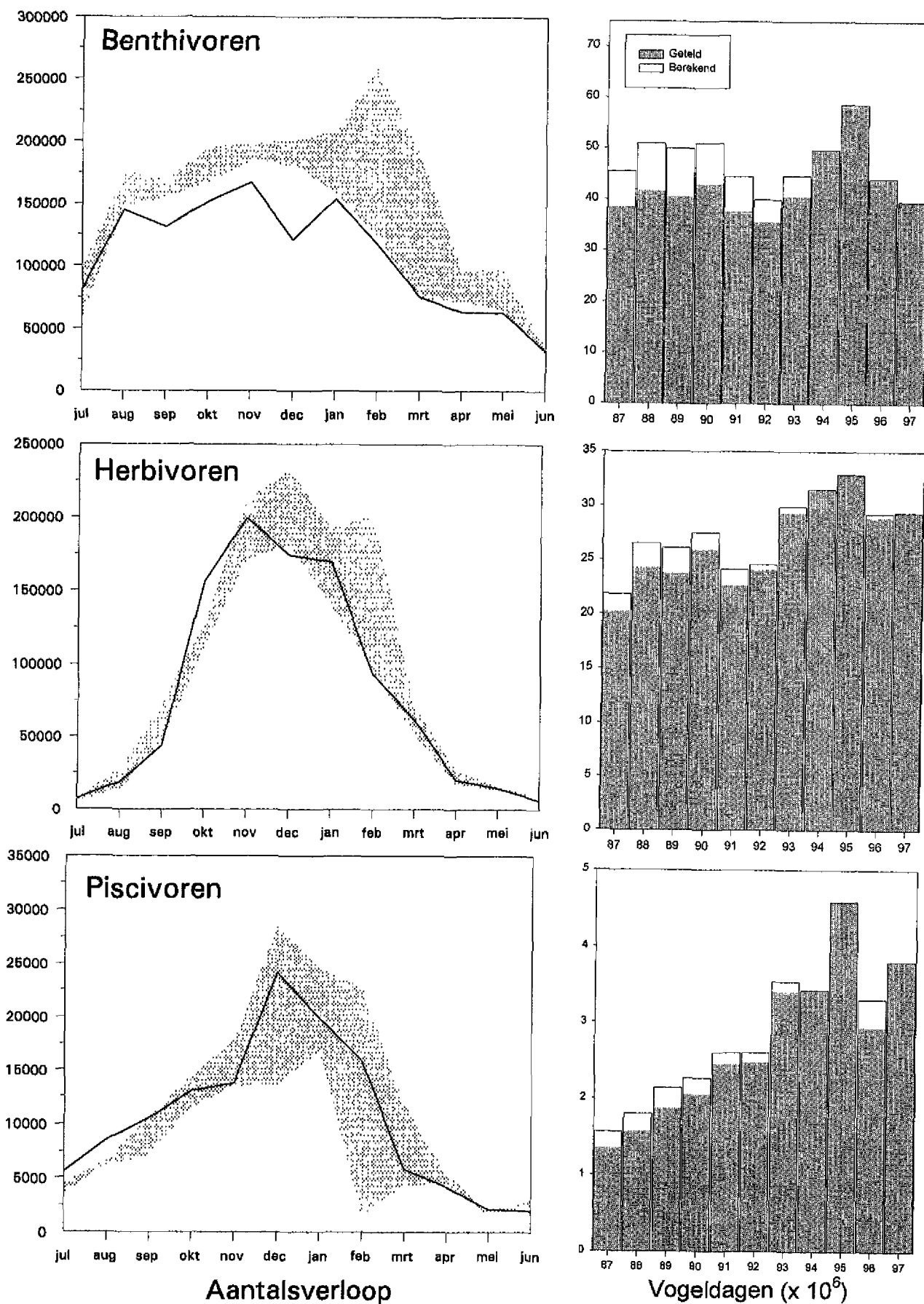
Figuur 2a. Aantal watervogels (bovenste figuur) en 1%-norm overschrijding per maand in de Zoute Delta in 1997/98. *Number of waterbirds (top figure) and number of times the 1%-level was exceeded per month, in the Zoute Delta area in 1997/98.*



Figuur 2b. Aantal watervogels (links) en 1%-norm overschrijding (rechts) per maand per bekken in de Zoute Delta in 1997/98. *Number of waterbirds (left) and number of times the 1%-level was exceeded per month and per area (right), in the Zoute Delta in 1997/98.*



Figuur 3 a. Aantalsverloop van de verschillende voedselgroepen in de Zoute Delta in 1997/98 (lijn) en de spreiding in de periode 1994/95-1996/97 (grijs), **b.** vogeldagen in de periode 1987/88-1997/98. *a. Numbers of various groups of waterbirds (based on food choice) in the Zoute Delta in 1997/98 (line) and the extreme values (grey shading) in the period 1994/95-1996/97, b. bird-days in the period 1987/88-1997/98.*



Tabel 2. Indices van de belangrijkste soorten watervogels in de Zoute Delta in 1987/88-1997/98 (cursief = > 20% van waarde berekend door imputing, vet = hoogste indexwaarde). *Indices for waterbirds in the Zoute Delta in 1987/88-1997/98 (italics indicate that > 20 % of this value has been calculated by imputing, bold is maximum index value).*

	Seizoen	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
	Winter ^{*1}	Z	ZZ	ZZ	N	VZ	VZ	N	Z	S	K	Z
Soort	Jaargetijde ^{*2}											
Dodaars	NW..	100	224	319	295	124	144	232	371	473	148	89
Fuut	.W..	100	77	72	149	244	230	409	268	385	256	327
Geoorde Fuut	N...	100	116	166	84	127	89	109	245	395	229	355
Aalscholver	N..Z	100	117	133	145	133	123	108	115	138	156	152
Knobbelzwaan	N..Z	100	144	112	35	28	21	20	24	40	18	20
Grauwe Gans	NW..	100	247	247	470	378	494	552	750	675	607	764
Brandgans	.W..	100	189	156	215	88	114	250	332	360	365	316
Rotgans	NWV.	100	144	137	149	163	128	136	142	128	113	129
Bergeend	...Z	100	95	111	69	114	117	109	112	109	150	155
Smient	NW..	100	117	108	143	116	126	150	161	207	185	149
Wintertaling	NW..	100	227	287	273	177	123	237	232	157	156	172
Wilde Eend	NW..	100	99	93	81	74	80	98	99	76	79	77
Pijlstaart	NW..	100	84	85	70	80	94	116	85	104	89	157
Slobeend	N...	100	126	137	121	116	121	106	198	173	111	136
Brilduiker	.W..	100	99	120	120	105	99	132	140	227	156	120
Middelste Zaagbek	NW..	100	125	157	137	165	173	172	219	325	230	257
Meerkoet	NW..	100	93	133	75	85	74	84	85	96	64	71
Scholekster	NW..	100	101	105	106	100	88	91	94	111	96	77
Kluut	N.VZ	100	98	127	92	109	108	103	126	115	90	103
Bontbekplevier	N...	100	84	86	72	51	54	52	65	81	74	83
Strandplevier	N..Z	100	94	52	64	50	45	39	39	28	44	46
Zilverplevier	N.V.	100	88	116	123	127	117	115	127	142	106	81
Kanoetstrandloper	NW..	100	138	79	160	93	97	127	156	201	147	123
Drieteenstrandloper	N.V.	100	81	122	90	46	51	72	87	118	125	63
Bonte Strandloper	NW..	100	133	136	148	99	85	112	129	145	110	90
Rosse Grutto	N.V.	100	125	115	108	109	74	86	95	89	83	91
Wulp	N...	100	95	116	107	106	92	91	103	109	106	103
Zwarte Ruiter	N..Z	100	173	96	82	109	150	111	143	163	134	141
Tureluur	N..Z	100	158	137	115	92	107	112	131	141	130	89
Groenpootruiter	N..Z	100	92	149	86	99	83	88	129	196	184	214
Oeverloper	N..Z	100	177	130	101	76	112	78	150	142	133	156
Steenloper	NW..	100	82	76	79	61	43	64	73	77	69	67

^{*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

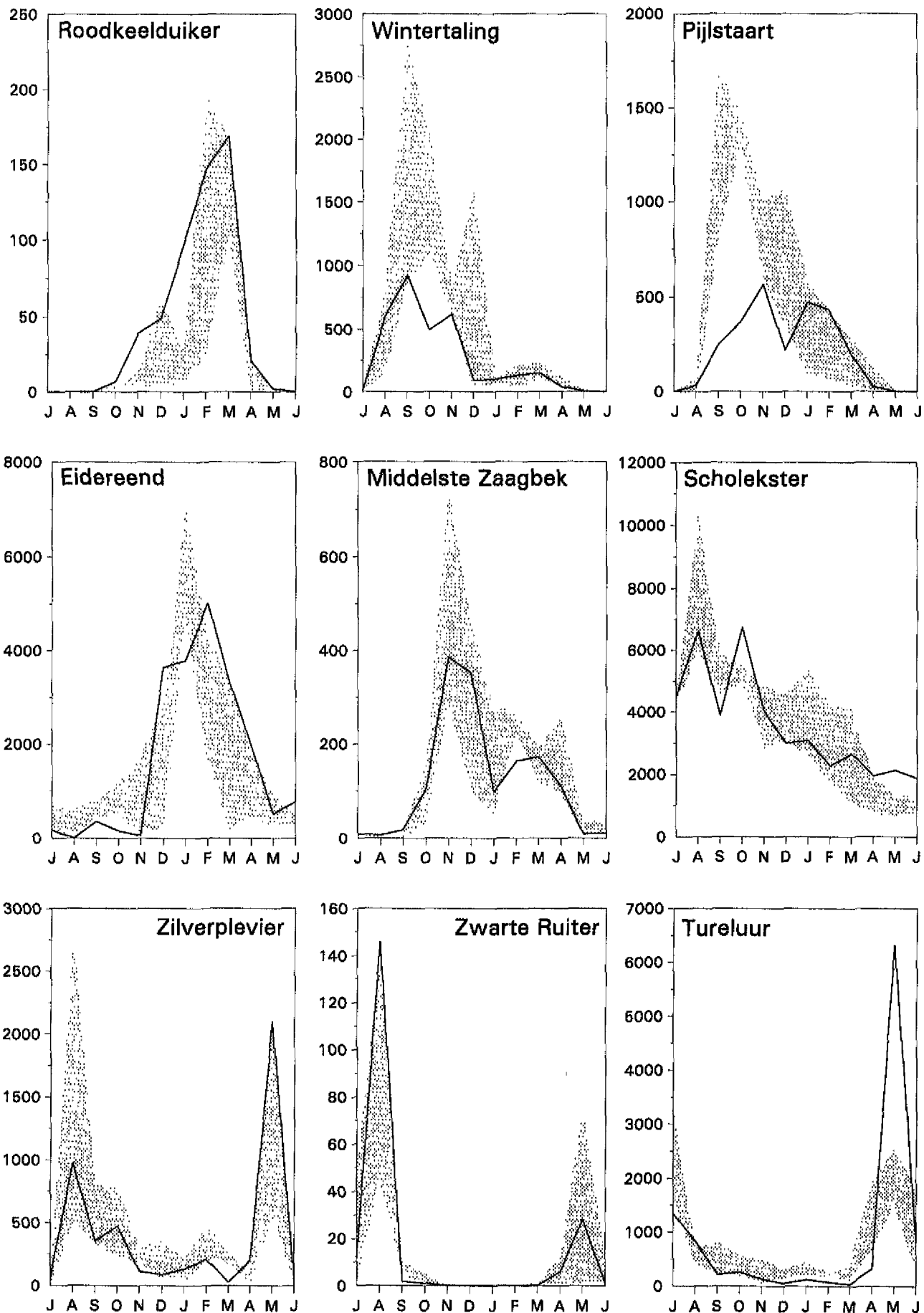
De Zoute Delta is een belangrijk broed-, doortrek- en overwinteringsgebied voor grote aantallen watervogels. Evenals in het voorgaande seizoen werd ook dit seizoen het maximum vastgesteld in november, er werden toen ruim 450 000 watervogels geteld in de Zoute Delta.

Het aantal **benthivoren** (voornamelijk steltlopers) was het hoogst in de periode augustus tot februari: bijna 150 000. In alle maanden werden er aanzienlijk kleinere aantallen dan in voorgaande seizoenen geteld. Van een duidelijk piek was, in tegenstelling tot voorgaande seizoenen, geen sprake. In het vorige seizoen werden tijdens het maximum nog 230 000 exemplaren van deze soortgroep geteld. Deze afname komt voornamelijk doordat de twee numeriek belangrijkste soorten, Scholekster en Bonte Strandloper, sterk in aantal zijn afgenomen. Ook van een aantal andere steltlopers, zoals de Zilverplevier, werden lagere aantallen waargenomen. Voor de Scholekster is dit een voortzetting van de duidelijk dalende trend sinds 1990/91. Bij de Bonte Strandloper zijn grote schommelingen over een reeks van jaren normaal. Om verdere uitspraken te doen moet eerst een vergelijking met de ons omringende gebieden (Waddenzee, Groot-Brittannië) worden gemaakt. Bij de Zilverplevier zijn de aantallen, na een lange reeks van jaren waarin de populatie groeide, vrij plotseling aan het afnemen. Vooralsnog lijken er voor diverse benthivore soorten problemen te zijn. Verder is het belangrijk om te signaleren dat vooral in de Oosterschelde de afnames (zowel relatief als absoluut) het grootst zijn. In de Westerschelde zijn de aantallen Scholeksters niet afgenomen, in tegenstelling tot de Oosterschelde, waar het maximum een nieuw dieptepunt sinds 1978 betekende. Voor de Scholekster lijkt een groot deel van de verklaring van deze afname samen te hangen met de sterk afgenomen kokkelbestanden (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij 1998; van Stralen & Kesteloo-Hendrikse 1998).

Herbivoren waren in normale aantallen aanwezig; tijdens het maximum in november werden er bijna 200 000 geteld (figuur 3a). Daarmee is deze functionele groep zowel numeriek als relatief (internationaal belang) gezien de belangrijkste binnen de Zoute Delta geworden. Over de periode 1987/88 - 1997/98 is het aantal vogeldagen toegenomen. In vrijwel het gehele seizoen bleven de aantallen binnen de extremen uit de voorgaande seizoenen. De talrijkste soorten waren Smient, Grauwe Gans, Wilde Eend en Meerkoet. Daarnaast werd alleen in oktober een zeer groot aantal Pijlstaarten waargenomen in de oostelijke Westerschelde.

Het aantal **piscivoren** bleef het gehele seizoen binnen de extremen van de voorgaande seizoenen. Tijdens het maximum in december verbleven bijna 25 000 piscivoren in de Zoute Delta. Alhoewel deze soortgroep numeriek minder van belang is, bevat ze wel een aantal internationaal belangrijke soorten. Zowel Fuut, Geoorde Fuut, Aalscholver als Middelste Zaagbek vallen hieronder. Ook deze functionele groep vertoont sinds 1987/88 een duidelijke toename van het aantal vogeldagen.

Figuur 4. Aantalsverloop van negen soorten watervogels in de Voordelta in 1997/98 (lijn) en de spreiding in 1994/95-1996/97 (grijs). *Numbers of nine species of waterbirds in the Voordelta in 1996/97 (line) and the extreme values (grey shading) in 1994/95-1996/97.*



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 tellingen van het seizoen 1997/98 worden in meer detail besproken in 'Watervogels en Zeezoogdieren in de Voordelta 1997/98' (Witte *et al.* 1998).

De Kwade Hoek en de Westplaat, beide gelegen in de monding van het Haringvliet, vormen de belangrijkste intergetijdengebieden van de Voordelta. 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 baggerdepot op de Maasvlakte (1984-88) kwam de Westplaat meer beschut te liggen, waardoor enige uitbreiding plaatsvond van het intergetijdengebied. Op het noordelijk deel van de Westplaat werd een geul gegraven en een deel van het strand werd opgehoogd als broedplaats voor kustbroedvogels (de "Kleine Slufter").

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 een strandhaak is ontstaan met een aangrenzend getijdenslik.

De Haringvlietsluizen, Brouwersdam, Oosterscheldekering en Veerse Dam zijn kunstmatig aangelegde gebieden, bestaande uit stranden, duinen en/of verharde dijktafvlakken. Via de Haringvlietsluizen worden tijdens laagwater grote hoeveelheden zoet rivierwater afgevoerd, dat zich voor de sluizen 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. Voor de Veerse Dam ligt een breed strand met in zuidwaartse richting een toenemend oppervlak intergetijdenslikken.

4.2.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen

De intergetijdenslikken van de Westplaat en de Kwade Hoek zijn belangrijke gebieden voor doortrekkende eenden en steltlopers. Voor de eenden vormen de talrijk aanwezige plantenzaden op met name de slikken van de Kwade Hoek een belangrijke voedselbron. De numeriek belangrijkste eenden in de Voordelta zijn Wilde Eend (maximum 2137), Bergeend (1524), Smient (1069) en Wintertaling (921). Voor de Bergeend hebben de Westplaat en Kwade Hoek een functie als "premoult sites", vanwaar de vogels eind juli richting Duitse Waddenzee vertrekken om te ruien. De terugkeer van deze vogels in september resulteert in een tweede piek, gevolgd door een afname in de daaropvolgende maanden. Dit aantalsverloop is geheel verschillend met de situatie in de Oosterschelde (vnl. overwinteringsgebied) en Westerschelde (vnl. ruigebied in nazomer). Mogelijk komen de

Bergeenden na het voltooien van de rui terug in de Voordelta om vervolgens naar andere gebieden in de Zoute Delta te trekken.

Op de slikken van de Kwade Hoek kunnen in het najaar aanzienlijke aantallen Pijlstaarten en Wintertalingen verblijven, maar in het seizoen 1997/98 waren de aantallen van met name Pijlstaart opvallend laag (maximum 567). Als gevolg van het zachte winterweer bleef een aanzienlijk deel van deze Pijlstaarten tot en met februari aanwezig.

Bij de steltlopers waren Scholekster (maximum 6758), Bonte Strandloper (2407) en Wulp (2225) de talrijkste soorten. Bij de Scholekster lijken de aantallen, na een toename in de eerste helft van de jaren negentig, momenteel niet verder toe te nemen. De soort bereikt een maximum in de periode augustus-oktober, waarna gedurende de winter de aantallen geleidelijk afnemen. Ook de aantallen van de Wulp waren vergelijkbaar met die in vorige seizoenen, maar de Bonte Strandloper was juist in kleiner aantal aanwezig. Voor de Kluut vormt de buitenste strandhaak van de Kwade Hoek een belangrijk ruigebied (1047 ex. in juli 1997). In tegenstelling tot voorgaande jaren bleven veel Kluten (maximaal 624) tot in het najaar in het gebied.

Voor de andere steltlopersoorten zijn de intergetijdenslikken van de Westplaat en Kwade Hoek vooral van belang als doortrekgebied. Goed vertegenwoordigd waren Tureluur (maximaal 6327), Bontbekplevier (2830), Zilverplevier (2099) en Rosse Grutto (822). Van de Tureluur en Bontbekplevier werden dit seizoen tijdens de voorjaars trek recordaantallen vastgesteld. Op de Kwade Hoek en in het nabijgelegen moerasgebied 'het Kiekgat' verblijft jaarlijks een toenemend aantal Zwarte Ruiters. Het maximum aantal in de Voordelta werd dit seizoen vastgesteld in augustus (146).

In de nazomer vormen de Kwade Hoek en het Kiekgat een belangrijke pleisterplaats voor Lepelaars. Dit seizoen begon aanvankelijk veelbelovend met een hoog aantal in juli (137 exemplaren), maar in augustus en september waren de aantallen afgenomen tot resp. 21 en 16 vogels.

Het open water van de Voordelta is van groot belang voor diverse visetende vogels, waaronder Aalscholver, Fuut en Middelste Zaagbek. Voor de Aalscholver, de talrijkste viseter, heeft het gebied zich ontwikkeld tot een belangrijk doortrek- en overwinteringsgebied. De grootste aantallen zijn aanwezig in de nazomer: in het seizoen 1997/98 werd het maximum (1456) vastgesteld in augustus. Dit aantal is vergelijkbaar met dat in voorgaande seizoenen. De belangrijkste rustgebieden bevinden zich op de Westplaat, de Kwade Hoek en de platen voor de Brouwersdam. Bij de Fuut en de Middelste Zaagbek deden zich geen noemenswaardige veranderingen in aantallen voor.

In het Brouwershavense Gat was het maximum aantal Roodkeelduikers (169 exemplaren in maart) vergelijkbaar met dat in vorig seizoen, maar in de winter was de soort duidelijk algemener dan in voorgaande jaren. Opvallend was de vroege aankomst van grotere aantallen Roodhalsfuten: in september waren al 57 exemplaren aanwezig en in oktober werd het maximum (66) bereikt. Normaliter zijn de grootste aantallen van deze soort aanwezig in november.

In de wintermaanden vormt de Voordelta een belangrijk rust- en foerageergebied voor enkele duizenden Eldereenden, Zwarte Zee-eenden en Toppereenden. De vogels profiteren van de schelpdieren, die

in het gebied aanwezig zijn. De talrijkste soort in het seizoen 1997/98 was de Zwarte Zee-eend met maximaal 8184 exemplaren (maart). De eenden verblijven vooral in het open water voor de kust van Voorne, Goeree en Schouwen.

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 volgens verwachting lager dan vorig seizoen, toen het strenge winterweer opvallend hoge aantallen tot gevolg had. Van de *Drieteenstrandloper* was het aantal (628) wel hoger dan in de periode 1991-95 (gemiddeld 440 exemplaren). De grootste aantallen van deze soort waren aanwezig op de stranden in de monding van de Westerschelde (332), Walcheren noord (129) en langs de Veerse Dam (91). Ook het aantal *Steenlopers* (745) was hoger dan in de periode 1991-95 (gemiddeld 630 exemplaren). Het aantal *Paarse Strandlopers* (73) was daarentegen vergelijkbaar met dat in de periode 1994-96, maar lager dan in jaren ervoor. Van beide laatstgenoemde soorten verbleven dit seizoen de grootste aantallen op de kusten van Zeeuws-Vlaanderen en Walcheren.

De aantallen meeuwen waren als gevolg van het zachte winterweer betrekkelijk hoog. De talrijkste soort in de Voordelta was de *Zilvermeeuw* met ruim 12 700 exemplaren. Ook *Kokmeeuw* en *Grote Mantelmeeuw* waren in aanzienlijke aantallen aanwezig (resp. 4370 en 1290 exemplaren). Het merendeel van de *Kokmeeuwen* (3380) werd vastgesteld bij de Haringvlietsluizen, waar tijdens het spuien van rivierwater gefoerageerd wordt. De *Stormmeeuw* was dit seizoen met ongeveer 1000 exemplaren minder talrijk dan in voorgaande jaren. Van de *Kleine Mantelmeeuw* werden ruim 100 exemplaren geteld, waarvan het merendeel op de Maasvlakte, de Westplaat en het strand van Schouwen.

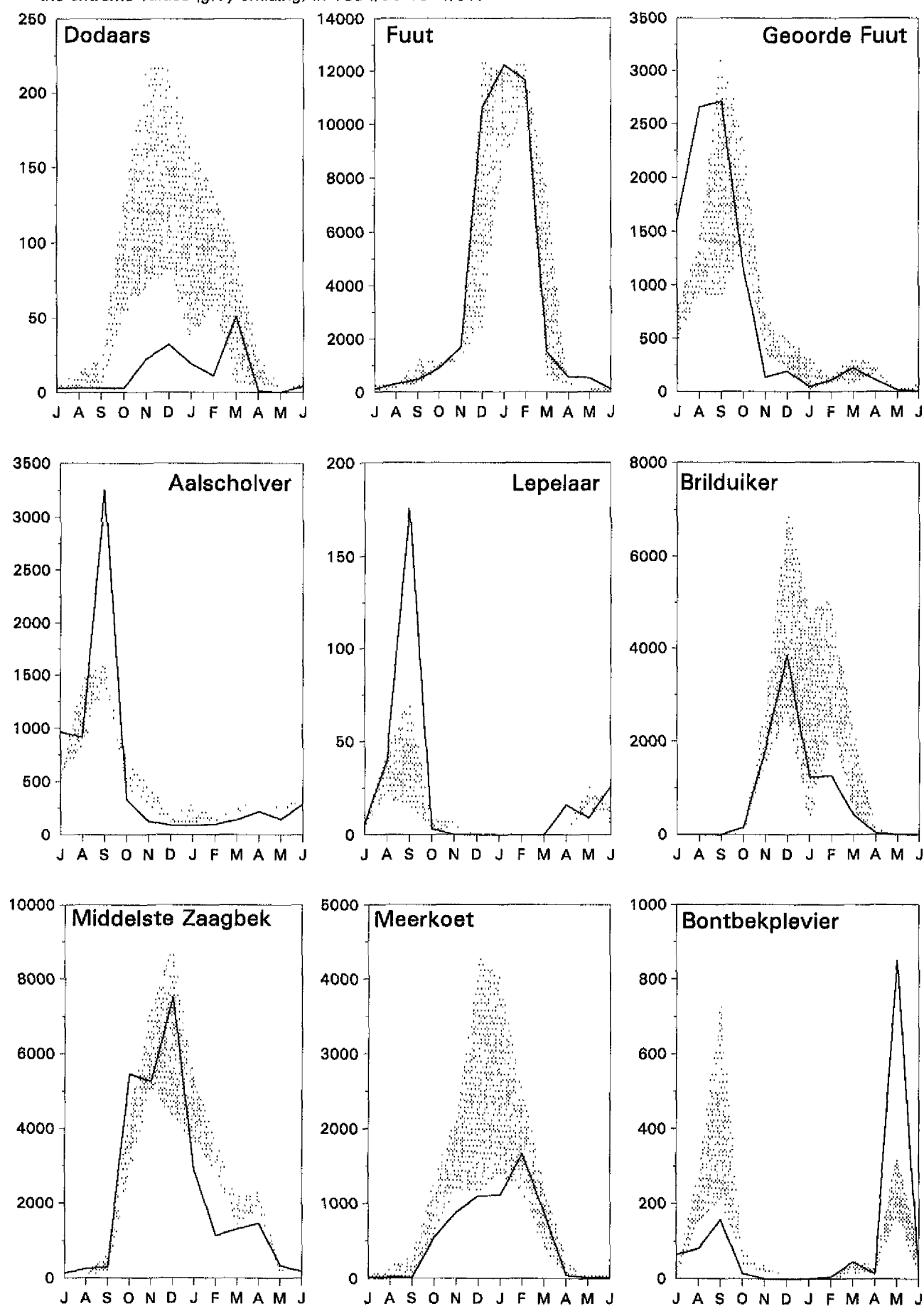
4.2.4 Internationale betekenis

De Voordelta is van internationale betekenis voor zeven watervogelsoorten, waarvan de *Lepelaar* de belangrijkste is (tabel 3). In vergelijking met voorgaande rapportage (Meininger *et al.* 1997a) werden *Kluut*, *Tureluur* en *Drieteenstrandloper* aan de lijst toegevoegd, maar de *Fuut* haalde de 1%-norm niet meer.

Tabel 3. Normoverschrijding (%) in 1995/96- 1997/98 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	4.4	-	-	2.6	4.4
Toppereend	-	2.3	-	-	2.3
Pijlstaart	2.1	1.1	-	-	2.1
Kluut	-	-	-	1.3	1.3
Tureluur	-	-	1.2	-	1.2
Zilverplevier	1.0	-	1.1	-	1.1
Drieteenstrandloper	-	-	1.1	-	1.1
Som	7.5	3.4	3.4	3.9	

Figuur 5. Aantalsverloop van negen soorten watervogels in het Grevelingenmeer in 1997/98 (lijn) en de spreiding in 1994/95-1996/97 (grijs). *Numbers of nine species of waterbirds in the Grevelingenmeer in 1997/98 (line) and the extreme values (grey shading) in 1994/95-1996/97.*



4.3 Grevelingenmeer

4.3.1 Beschrijving van het gebied

In mei 1971 werd de Grevelingen door de sluiting van de Brouwersdam afgesloten van het getij. Het estuarien gebied, met slikken, platen en schorren veranderde hierdoor in een zoutwatermeer (10 800 ha), met aanzienlijke oppervlakten permanent drooggevalen gebied (ruim 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 ontzilting 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 'Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen' 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).

4.3.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen

Het Grevelingenmeer is het belangrijkste gebied voor viseters in de Zoute Delta. Evenals in voorgaande jaren was de Fuut de talrijkste soort met een maximum van 12 210 exemplaren in januari. Na een flinke toename in de periode 1989-91 schommelt het aantal overwinteraars de laatste jaren tussen de 10 000 en 16 000. Het voorkomen van Futen is vrijwel geheel beperkt tot het open water tussen de Brouwersluis en Den Osse. De vogels arriveren hier met vele duizenden exemplaren vanaf december, een periode die precies samenvalt met het openzetten van de Brouwersluis om water in te laten. Na een verblijf van enige maanden verdwijnen de meeste Futen in maart.

Van de Geoorde Fuut werden dit seizoen maximaal 2710 exemplaren (september) geteld. In juli werden al 1600 exemplaren vastgesteld, veruit het hoogste aantal ooit geteld in deze maand. Ook in augustus werden er veel waargenomen (2650). Toch resulteerde dit niet in een *nieuw absoluut record in september. Na een snelle toename in de eerste helft van de jaren negentig lijken de aantallen zich nu te stabiliseren.* Bij de Aalscholver werd een opvallend hoog aantal vastgesteld tijdens de najaarstrek: 3250 exemplaren in september. Sinds het begin van de tellingen in 1971 werd een dergelijk aantal nog nooit vastgesteld. Het merendeel van de vogels (c. 2550 exemplaren) werd waargenomen in het open water aan de zuidkant van de Hompelvoet, waar sociaal gevoerageerd werd. De aantallen in de winter en het voorjaar waren daarentegen aan de lage kant.

Een andere belangrijke viseter, de Middelste Zaagbek, was evenals voorgaande jaren met vele duizenden exemplaren in de winter aanwezig (december 7500). Na een lange periode van toename lijken de aantallen zich thans te stabiliseren. Als gevolg van de koude winter (sterfte) van 1996/97 was het aantal Dodaarzen wederom kleiner. Het maximum was met 51 exemplaren nog maar een fractie van de meer dan 200 die twee seizoenen geleden aanwezig waren.

Bij de planteneters was de Brandgans veruit de talrijkste soort met maximaal 13 500 exemplaren in januari. Het belangrijkste foerageergebied in het Grevelingenmeer is de zuidelijke Slikken van Flakkee. Als gevolg van uitwisseling met de populatie langs het Haringvliet kunnen de aantallen hier binnen een seizoen sterk wisselen. De aantallen Smienten waren dit seizoen, evenals in het Veerse Meer, aan de lage kant. Ook de Meerkoet was in kleinere aantallen aanwezig, mogelijk als gevolg van sterfte tijdens de voorgaande twee koude winters. Het aantal Nijlganzen neemt daarentegen duidelijk toe, met name in de zomermaanden. Het betreft hier een sterk toenemende broedpopulatie (van vier paar in 1993 tot 20 paar in 1997; gegevens SBB), geheel conform de landelijke trend.

Van de belangrijkste benthivore soort, de Brilduiker, werd het maximum dit seizoen vastgesteld in december (3850 exemplaren). De aantallen overwinteraars van deze soort zijn al vanaf het seizoen 1984/85 betrekkelijk stabiel (4000-5000 vogels), met uitschieters in december 1989 (6910) en december 1995 (7150). Bij de steltlopers werd een hoog aantal Bontbekplevieren geteld tijdens de voorjaars trek in mei: 850 exemplaren. De vogels verbleven vooral op de zuidelijke Slikken van Flakkee (383) op de Slikken van Bommenede (286). De aantallen van de andere steltlopers waren, met uitzondering van de Goudplevier (opvallend lage najaarsaantallen), vergelijkbaar met voorgaande jaren.

Opvallend was voorts het grote aantal Lepelaars (176), dat het Grevelingenmeer in de nazomer als pleisterplaats gebruikte. Concentraties van tientallen exemplaren waren aanwezig op de Veermansplaten, de Stampersplaat, nabij De Punt en op de zuidelijke Slikken van Flakkee. De toename is waarschijnlijk het gevolg van een betere voedselsituatie, in combinatie met de sterke groei van de Nederlandse broedpopulatie. Van de Kleine Zilverreiger, een nieuwkomer in het gebied, werden maximaal 38 exemplaren vastgesteld.

4.3.3 Internationale betekenis

In het Grevelingenmeer wordt de 1%-norm in een groot deel van het seizoen 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 voorgaande rapportage (Meininger *et al.* 1997a) kon de Aalscholver aan de lijst worden toegevoegd, maar de Rotgans haalde de 1%-norm niet meer.

Tabel 4. Normoverschrijding (%) in 1995/96-1997/98 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	1.4	11.4	3.2	-	11.4
Brandgans	2.4	8.7	2.1	-	8.7
Middelste Zaagbek	4.8	6.1	1.5	-	6.1
Lepelaar	2.8	-	-	-	2.8
Geoorde Fuut	2.5	-	-	-	2.5
Brilduiker	-	1.7	-	-	1.7
Aalscholver	1.1	-	-	-	1.1
Som	15.0	27.9	6.8	-	

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 bedraagt tegenwoordig 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 met name van betekenis voor benthivore watervogels (steltlopers), 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.

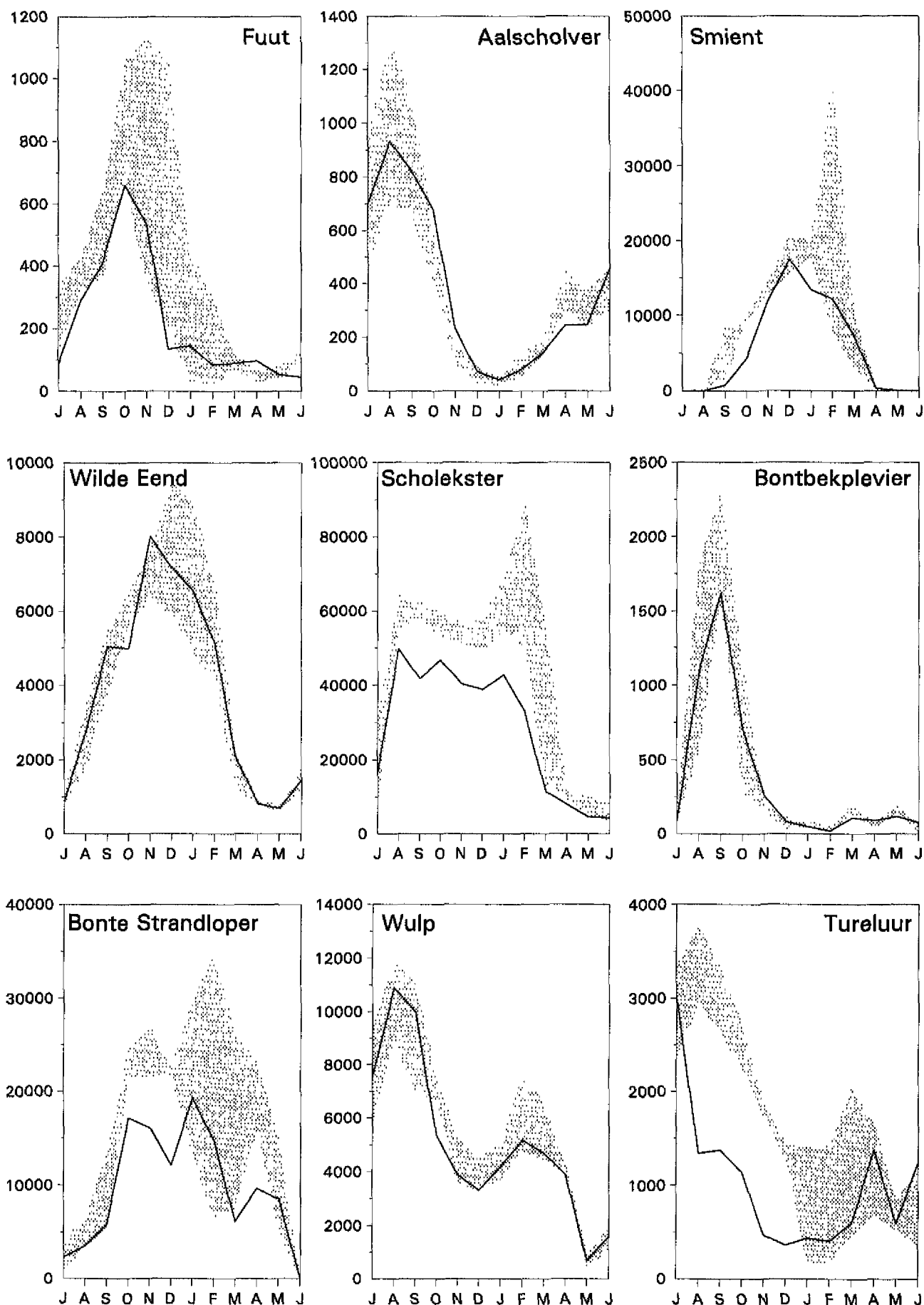
Andere recente veranderingen, die zeker invloed hebben gehad op de vogelpopulaties, zijn een intensivering van de kokkelvisserij en een verandering in de ligging van mosselpercelen: er zijn tegenwoordig minder droogvallende mosselpercelen dan voorheen. Sinds enige jaren zijn er gebieden afgesloten voor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

De baggerwerkzaamheden in de Weeversinlaag ter verbetering van de waterkwaliteit werden in het najaar van 1997 afgerond. Nabij de oprit van de Zeelandbrug op Schouwen werd een natuurontwikkelingsproject uitgevoerd, waarbij op een oppervlakte van c. 3 ha een karreveld met plas werd aangelegd. Voorts werd in de zomer van 1997 nabij Kats de Leendert-Abrahamkreek uitgebaggerd en vergroot.

4.4.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen

De belangrijkste groep watervogels in de Oosterschelde zijn de benthivoren (Bergeend, Brilduiker en steltlopers). Bij de Scholekster, de talrijkste benthivoor van het gebied, bereikten de aantallen dit seizoen een absoluut dieptepunt. Het maximum aantal was aanwezig in augustus en bedroeg slechts 49 680 exemplaren, ruim 10 000 vogels minder dan in 1996/97. Na augustus namen de aantallen geleidelijk af tot een winterpopulatie van c. 40 000 exemplaren. In vergelijking met de periode 1987-90, toen nog 50 000-55 000 Scholeksters in het gebied overwinterden, betekent dit een afname van 20-27%!

Figuur 6. Aantalsverloop van negen soorten watervogels in de Oosterschelde in 1997/98 (lijn) en de spreiding in 1994/95-1996/97 (grijs). *Numbers of nine species of waterbirds in the Oosterschelde in 1997/98 (line) and the extreme values (grey shading) in 1994/95-1996/97.*



De achteruitgang wordt deels veroorzaakt door een verdere verslechtering van de voedselsituatie. De totale hoeveelheid kokkels, het belangrijkste voedsel van de Scholekster, nam in de Oosterschelde als gevolg van slechte broedval verder af. Daarnaast zal ook de omvangrijke sterfte van Scholeksters in de afgelopen twee winters (totaal c. 4700 dode exemplaren in de Oosterschelde) zijn invloed hebben doen gelden.

Ook van enkele andere steltlopers, die voor hun voedsel geheel afhankelijk zijn van intergetijdslikken, werden kleinere aantallen vastgesteld. Bij de Zilverplevier waren vooral de aantallen tijdens de voor- als najaarstrek aan de lage kant, met respectievelijk 5210 en 6290 exemplaren. Bonte Strandlopers en Tureluurs waren gedurende een groot deel van het seizoen beduidend minder algemeen dan in voorgaande jaren, terwijl ook de aantallen Kanoetstrandlopers in de winterperiode aan de lage kant waren. Opvallend is, dat juist bij deze soorten de sterfte in de strenge winter van 1996/97 relatief hoog was (Blomert & Meininger 1998). De vogels, die wel de winter hebben overleefd, hadden mogelijk een lager broedsucces als gevolg van een slechte conditie bij het begin van het broedseizoen.

De Kanoetstrandlopers verlieten evenals vorig seizoen, na januari (ondanks het zachte winterweer) massaal het gebied. In februari waren er nog slechts 1250 aanwezig, ruim 12 000 minder dan de maand ervoor. Mogelijk is de voedselsituatie, die als gevolg van de bevroering van de slikken in de voorgaande winter aanzienlijk verslechterd was, nog niet hersteld, waardoor de vogels moesten uitwijken.

Bij de herbivoren traden bij de talrijkste eendensoorten (Wilde Eend, Smient) geen noemenswaardige aantalsveranderingen op en waren de aantallen vergelijkbaar met die in voorgaande zachte winters. Bij de Rotgans trad een licht herstel op na het dieptepunt in het seizoen 1996/97. Het maximum (14140) werd dit seizoen vastgesteld in november. Evenals in de Voordelta waren de aantallen Pijlstaarten in het najaar en het begin van de winter opvallend laag. Ook de Slobeend was in deze periode in kleinere aantallen aanwezig dan in voorgaande jaren. De grote aantallen Krakeenden (361), die in juni 1998 in de Oosterschelde aanwezig waren, werden vrijwel allemaal vastgesteld in het Rammegors en het aangrenzende Stinkgat.

De toename van het aantal viseters in het najaar zette zich dit seizoen niet voort. Van de belangrijkste soorten was alleen het maximum van de Middelste Zaagbek (596) vergelijkbaar met dat in voorgaand seizoen. Fuut en Aalscholver bereikten een minder hoog najaarsmaximum met respectievelijk 660 en 933 exemplaren. Ook de Dodaars kende een matig seizoen met slechts 20-35 overwinteraars. De sterke afname van deze soort werd ook in de andere Deltawateren vastgesteld en is stellig een gevolg van de afgelopen twee koude winters op rij.

4.4.3 Internationale betekenis

De Oosterschelde is in bijna alle maanden van het jaar een watervogelgebied van internationale betekenis (figuur 2b). In de winter wordt de 1%-norm 44 maal overschreden. Het gebied is van internationale betekenis voor 17 soorten watervogels. De belangrijkste zijn Scholekster, Rosse Grutto, Zilverplevier en Kanoetstrandloper (tabel 5). In vergelijking met voorgaande rapportage (Meininger *et al.* 1997a) werd de Lepelaar van de lijst afgevoerd.

Tabel 5. Normoverschrijding (%) in 1995/96- 1997/98 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	6.5	7.2	3.0	2.0	7.2
Rosse Grutto	-	5.9	-	-	5.9
Zilverplevier	5.3	3.5	4.3	-	5.3
Kanoetstrandloper	1.8	4.8	-	-	4.8
Rotgans	4.1	4.4	4.0	-	4.4
Brandgans	-	3.6	1.7	-	3.6
Wulp	3.2	1.6	1.5	2.2	3.2
Slobeend	3.0	1.1	1.3	-	3.0
Pijlstaart	1.7	2.3	-	-	2.3
Smient	1.1	2.1	-	-	2.1
Bonte Strandloper	1.0	1.8	-	-	1.8
Bergeend	-	1.6	1.1	-	1.6
Grauwe Gans	1.6	1.4	-	-	1.6
Brilduiker	-	1.5	-	-	1.5
Steenloper	1.2	1.2	-	-	1.2
Zwarte Ruiter	1.2	-	-	-	1.2
Tureluur	-	-	-	1.1	1.1
Som	31.7	44.0	16.9	5.3	

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 Dam (1961), waardoor het getijdengebied Veerse Gat-Zandkreek veranderde in een brakwatermeer met een oppervlakte van 2057 ha. De permanent drooggevallene 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 in 1997/98 ingesteld vanaf eind oktober tot maart. 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 (Wattel 1996).

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, o.a. Pletkreek en Vliegveldekreek.

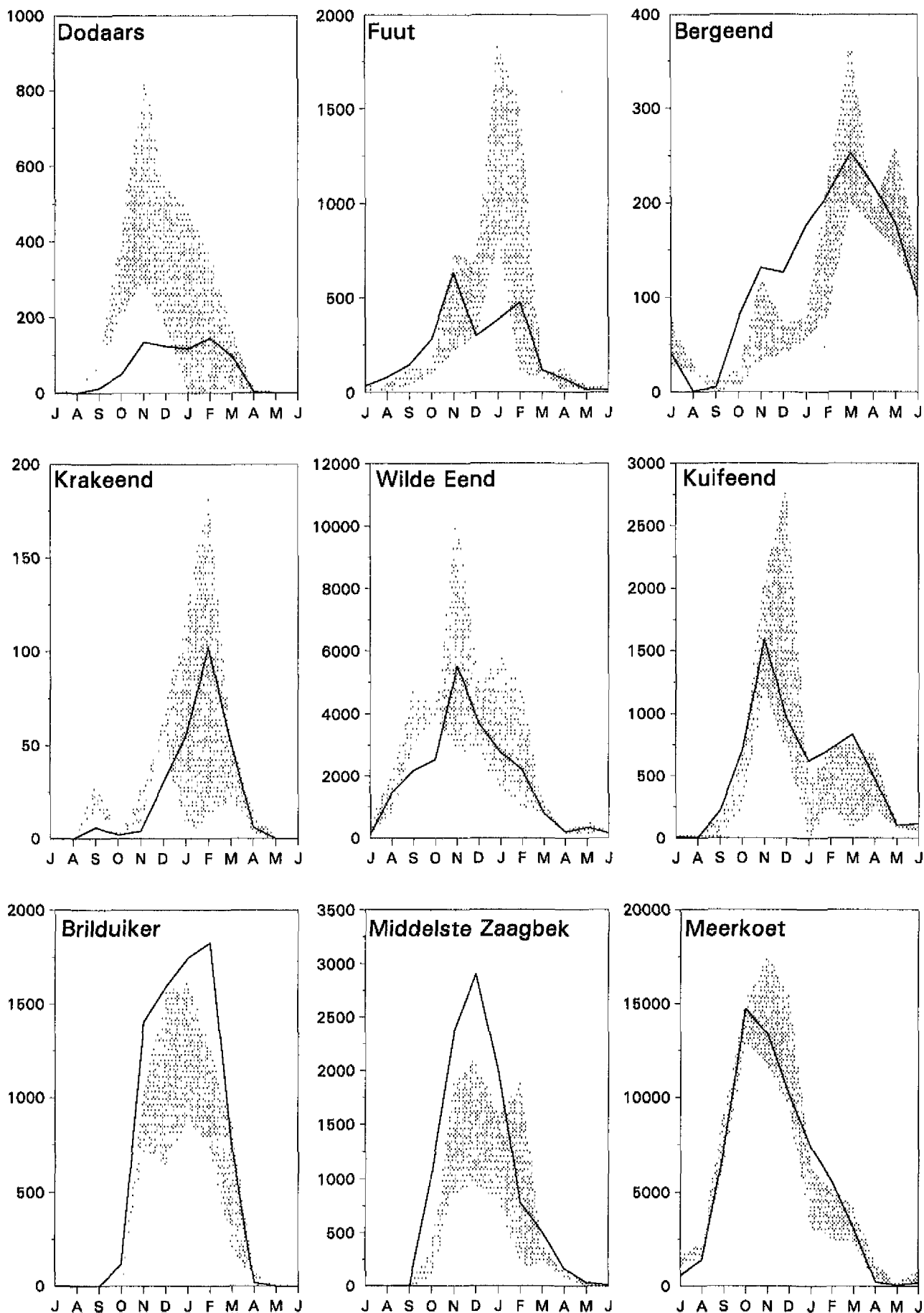
4.5.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen

De belangrijkste groep watervogels in het Veerse Meer zijn de herbivoren. Bij de talrijkste soort, de Smient, waren de aantallen in de winter beduidend lager dan in voorgaande jaren. Het maximum aantal bleef dit seizoen steken op 6970, terwijl in de periode 1993/94-1996/97 telkens meer dan 9000 vogels aanwezig waren.

Bij Meerkoet en Wilde Eend, twee andere herbivoren die met vele duizenden exemplaren in het gebied overwinteren, werden geen noemenswaardige aantalsveranderingen geconstateerd. Op wat langere termijn is bij de Meerkoet echter sprake van een afname: in de tweede helft van de jaren tachtig bereikte de soort nog jaarlijks een maximum van c. 20 000 exemplaren, maar de laatste jaren is dit afgenomen tot c. 15 000 vogels. De grootste aantallen Rotganzen zijn jaarlijks aanwezig in het voorjaar (april-mei). In 1997/98 was het maximum (1070) niet afwijkend van vorige seizoenen. Bij de Knobbelzwaan zijn de aantallen, na een korte opleving in de seizoenen 1994/95 en 1995/96, weer vergelijkbaar met de situatie in het begin van de jaren negentig. Het maximum was aanwezig in november (168).

Bij de viseters heeft de drastische achteruitgang van de Dodaars zich ook dit seizoen doorgezet. De aantallen (maximum 145) waren wederom duidelijk lager dan voorgaande jaren. In vergelijking met de winters van 1994/95 en 1995/96 is binnen drie tot vier seizoenen sprake van een afname van maar liefst 80%! Waarschijnlijk hebben veel Dodaarsen de twee opeenvolgende koude winters niet overleefd. Tijdens een periode van zachte winters herstelt de stand zich doorgaans snel. Ook voor de Fuut was het een matig seizoen met lage aantallen in de wintermaanden. De opbouw van de populatie in het najaar verliep vergelijkbaar met die in voorgaande jaren, maar na november (maximum van 630) vond in plaats van een toename juist een afname plaats tot 300 exemplaren in december en 385 exemplaren in januari.

Figuur 7. Aantalsverloop van negen soorten watervogels in de Veerse Meer in 1997/98 (lijn) en de spreiding in 1994/95-1996/97 (grijs). *Numbers of nine species of waterbirds in the Veerse Meer in 1997/98 (line) and the extreme values (grey shading) in 1994/95-1996/97.*



De laatste jaren overwinteren er in normale winters tussen 800 en 1800 Futen in het Veerse Meer. De stijgende lijn van de Middelste Zaagbek, een andere belangrijke viseter, zette zich daarentegen onverminderd voort. Met een maximum van ruim 2900 exemplaren in december bereikte de soort het hoogste aantal sinds het seizoen 1980/81. Het aantal Geoorde Futen (maximum 40) was vergelijkbaar met dat in voorgaande twee seizoenen, maar op de langere termijn is, in tegenstelling tot het Grevelingenmeer, sprake van een afname.

Van de Brilduiker, de belangrijkste benthivore soort van het Veerse Meer, werden dit seizoen hoge aantallen vastgesteld. Het maximum aantal was aanwezig in februari (1830). Op de langere termijn vertonen de aantallen van deze soort, afgezien van schommelingen, geen duidelijke trend. De Brilduiker komt verspreid over het gehele meer voor, met de grootste aantallen in het middendeel. Ook bij de Kuifeend lijken de aantallen over een reeks van jaren niet duidelijk toe- of af te nemen. Tussen afzonderlijke seizoenen kunnen echter grote verschillen bestaan, deels te verklaren door het optreden van strenge vorst. Dit seizoen werd het maximum (1590) vastgesteld in november, met de grootste aantallen in de Westerschenge, op het open water tussen de Middelplaten, in de jachthaven van Wolphaartsdijk en in de kreken bij Veere. Voor de Kuifeend en Tafeleend worden de Westerschenge en de kreken bij Veere als onderdeel van het Veerse Meer beschouwd.

Bij de benthivore steltlopers is vooral de peilverlaging vanaf eind oktober bepalend voor het aantalsverloop. Op diverse plaatsen in het Veerse Meer, zoals bij de Haringvreter, Middelplaten en Kwistenburg, vallen dan grotere oppervlakten slik droog. Vooral Scholekster (maximum 824), Kluut (194), Kievit (5687), Wulp (151) en Tureluur (92) profiteren van de vele bodemdieren die beschikbaar komen. De aantallen van deze vogelsoorten wijken niet noemenswaardig af van die in voorgaande seizoenen. Alleen bij de Wulp werd dit seizoen geen piek van enkele honderden exemplaren in het vroege voorjaar vastgesteld.

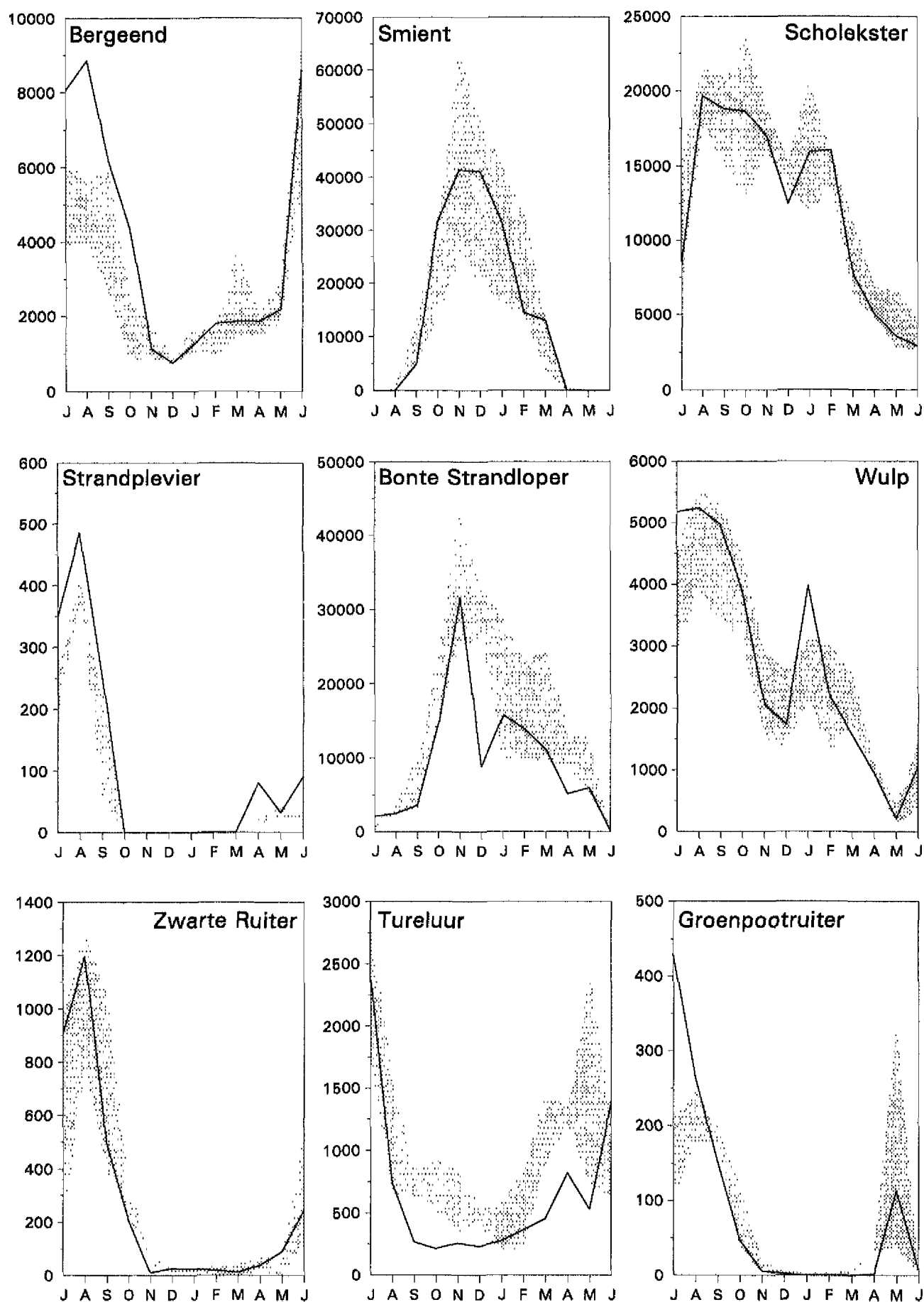
4.5.3 Internationale betekenis

Het Veerse Meer is van internationaal belang voor vijf soorten watervogels (tabel 6). Het betreft een drietal herbivore soorten en twee piscivoren (Fuut en Middelste Zaagbek). In vergelijking met voorgaande rapportage (Meininger *et al.* 1997a) zijn de verschillen in overschrijding gering.

Tabel 6. Normoverschrijding (%) in 1995/96- 1997/98 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
Middelste Zaagbek	1.5	1.9	-	-	1.9
Brandgans	-	1.8	-	-	1.8
Smient	-	1.3	-	-	1.3
Fuut	-	1.0	-	-	1.0
Meerkoet	1.0	-	-	-	1.0
Som	2.5	6.0	-	-	

Figuur 8. Aantalsverloop van negen soorten watervogels in de Westerschelde in 1997/98 (lijn) en de spreiding in 1994/95-1996/97 (grijs). *Numbers of nine species of waterbirds in the Westerschelde in 1997/98 (line) and the extreme values (grey shading) in 1994/95-1996/97.*



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 vaak diepe geulen en de 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 is bij het Zuidgors geëxperimenteerd met oeverbeschermingen. 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 soorten zijn Bonte Strandloper (maximum 31 610), Scholekster (19 660), Wulp (5240) en Rosse Grutto (3670). Voor de Bonte Strandloper was het, evenals in de Oosterschelde, een matig seizoen met lage aantallen gedurende een groot deel van het seizoen. Hoewel de aantalsafname in de winter minder drastisch was als vorig seizoen, verlieten tussen november en januari toch ruim 15 000 exemplaren het gebied. Het aantal Scholeksters lijkt, na een gestage toename in de periode 1980-95, te stabiliseren. Waarschijnlijk is de draagkracht van het gebied voor deze soort bereikt, hetgeen betekent dat de voortgaande achteruitgang in de Oosterschelde niet meer opgevangen wordt in de Westerschelde. Verder was het lage aantal Zilverplevieren, met name tijdens de doortrekperiodes, opvallend. Ook in de Oosterschelde was sprake van een afname, zodat er waarschijnlijk sprake is van een populatie-effect. Ook de Tureluur was gedurende een groot deel van het seizoen in beduidend lagere aantallen aanwezig dan in voorgaande jaren. Alleen in de zomermaanden waren de aantallen op peil, met een maximum van 2390 exemplaren in juli. De afname van het aantal overwintelaars zal ongetwijfeld voor een belangrijk deel het gevolg zijn van sterfte gedurende de strenge winter van 1996/97. Van een aantal steltlopers werden tijdens de najaarstrek (opnieuw) grote aantallen vastgesteld. Het betreft voornamelijk Bontbekplevier (3620), Strandplevier (490), Groenpootruiter (430) en Krombekstrandloper (260). Het aantal Groenpootruiters in de nazomer vertoont sinds het seizoen 1991/92 een opvallend stijgende trend. Het maximum (430) is zelfs het hoogste in de telreeks. De belangrijkste pleisterplaatsen bevinden zich op de zuidoever tussen Zeedorp en het Hellegatschor en in Saeftinge.

De schorren langs de Westerschelde zijn van groot belang als rust- en foerageergebied voor ganzen en eenden. De aantallen Grauwe Ganzen in Saeftinge en de schorren van Bath en Waarde bereikten in november een nieuw record (49 900). De Smient was daarentegen met een maximum van 41 420 exemplaren beduidend minder talrijk dan vorig seizoen, maar dit aantal was wel veel hoger dan in voorgaande seizoenen. Ronduit spectaculair waren de aantallen Pijlstaarten (20 750),

die alleen in oktober in Saeftinge aanwezig waren. Ook de Wintertaling was in die maand opvallend algemeen met 2925 exemplaren. Zowel Pijlstaarten als Wintertalingen foerageren op plantenzaden. Tijdens de influx was de voedselsituatie in Saeftinge waarschijnlijk gunstig. Na oktober namen de aantallen snel af, maar in januari waren er wederom veel Wintertalingen (2610). Deze vogels vormen één populatie met de vele Wintertalingen die 's winters in de Schelde (België) verblijven.

Gedurende de zomermaanden verzamelen zich in de Westerschelde enkele duizenden Bergeenden om te ruien. De aantallen vertonen, afgezien van grote schommelingen, een opwaartse trend. In de nazomer van 1997 werden recordaantallen vastgesteld (8860 in augustus). Concentraties waren aanwezig op de Hooge Platen, rondom Ossenissee en nabij Saeftinge.

Voor visetende vogels is het troebele water van de Westerschelde minder geschikt als foerageergebied. De aantallen van Futen (maximaal 256) en Aalscholvers (222) waren beduidend lager dan in voorgaande seizoenen. Ook voor de Middelste Zaagbek was het, evenals in 1996/97, een matig seizoen. Alleen in januari (150) waren er vrij veel aanwezig, vooral tussen Breskens en Terneuzen. Saeftinge is in de nazomer een belangrijk rust- en foerageergebied voor doortrekkende Lepelaars. Tot en met het seizoen 1988/89 werden nooit meer dan 20 exemplaren geteld, daarna volgde een gestage toename tot 149 vogels in augustus 1997. De toename van het aantal vogeldagen verloopt nog sneller, omdat de vogels de laatste jaren ook steeds langer in het gebied aanwezig blijven.

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 najaar en winter. Het gebied is van internationale betekenis voor vijftien soorten watervogels, waarvan Grauwe Gans, Pijlstaart en Lepelaar de belangrijkste zijn (tabel 7). In vergelijking met de voorgaande rapportage (Meininger *et al.* 1997a) konden de Rosse Grutto en Zwarte Ruiter aan de lijst worden toegevoegd.

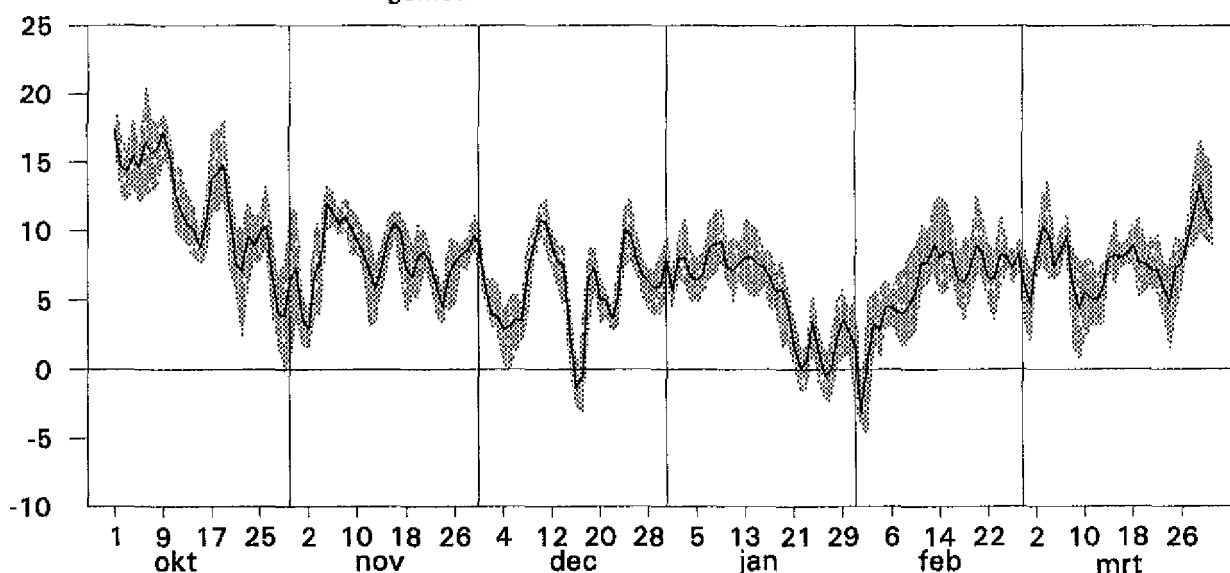
Tabel 7. Normoverschrijding (%) in 1995/96- 1997/98 van internationaal belangrijke vogelpopulaties in de Westerschelde per periode. *Occurrence of internationally significant bird populations in the Westerschelde per season.*

Soort	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Maximaal
Grauwe Gans	20.7	18.1	1.0	-	20.7
Pijlstaart	14.1	4.6	-	-	14.1
Lepelaar	4.5	-	-	1.9	4.5
Smient	3.6	3.4	-	-	3.6
Bergeend	2.0	-	-	2.8	2.8
Zilverplevier	2.4	-	2.7	-	2.7
Scholekster	2.3	2.0	-	1.1	2.3
Bonte Strandloper	1.6	1.6	-	-	1.6
Drieteenstrandloper	1.0	-	1.5	-	1.5
Wulp	1.3	-	-	1.2	1.3
Kluut	1.2	-	1.2	-	1.2
Kanoetstrandloper	-	1.2	-	-	1.2
Bontbekplevier	1.2	-	-	-	1.2
Rosse Grutto	-	1.2	-	-	1.2
Zwarte Ruiter	1.0	-	-	-	1.0
Som	56.9	32.1	6.4	7.0	

5. Het weer

Het weer kan van grote invloed zijn op het voorkomen van watervogels. Hieronder volgt in het kort een beschrijving van het weer gedurende het winterhalfjaar van het seizoen 1997/98, gebaseerd op de 'maandelijkse overzichten van het weer' voor Vlissingen tussen oktober 1997 en maart 1998 (KNMI 1997, 1998).

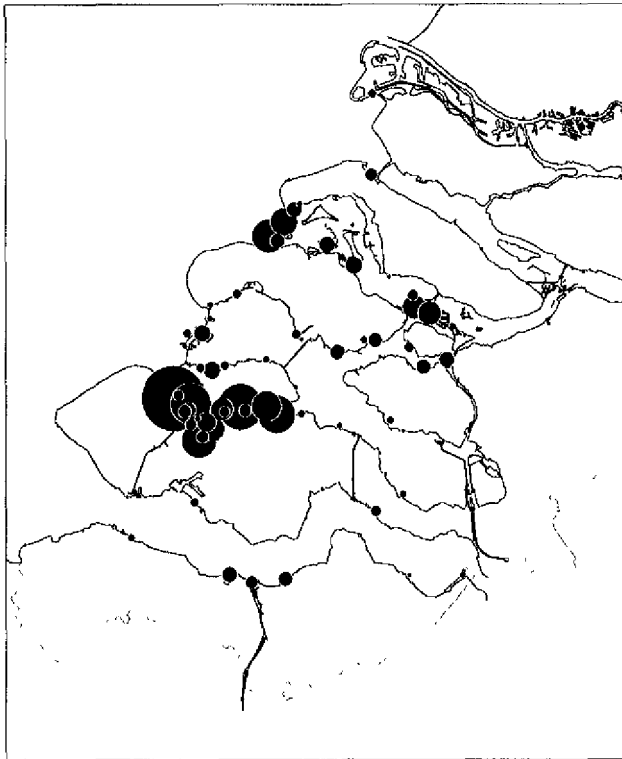
Oktober begon met warm weer, op 6 oktober werd het in Vlissingen zelfs ruim 20°C. Daarna stond oktober voornamelijk in het teken van wind en regen. Ook ontstond er soms op grote schaal dichte mist. De eerste vorst van het seizoen werd in Vlissingen gemeten op 29 oktober. November was een zachte, droge maand met relatief veel zon. Door een overwegend continentale stroming konden actieve regengebieden Nederland nauwelijks bereiken. Op 1, 2, 12 en 13 november kwam op uitgebreide schaal dichte tot zeer dichte mist voor. Dagen met nachtvorst kwamen in Vlissingen in deze maand niet voor. Ook december was een zachte maand met normale hoeveelheden zon en neerslag. Tussen 15-17 december vroom het in Vlissingen 's nachts licht. Op 17 december kwam vanuit het zuiden een zone met neerslag het Deltagebied binnen, daardoor vormde zich op grote schaal ijsel. Tijdens de kerstdagen was er sprake van een stormachtige wind. Na de jaarwisseling zette het zachte winterweer zich voort. Januari werd gekenmerkt door zacht, zonnig weer met relatief veel regen. In de nacht van 4 en 5 januari stond aan de kust enige tijd een zware storm (windkracht 10). Nachtvorst kwam in Vlissingen voor tijdens een zestal nachten tussen 22 en 31 januari, maximaal vroom het -3°C. Ook gedurende februari bleef streng winterweer achterwege. De maand werd andermaal gekenmerkt door zeer zacht en zonnig weer. In Vlissingen kwam de maximum temperatuur op maar liefst vijf dagen boven de 10°C uit. Landelijk komt deze maand op de derde plaats in de rij van zachte februarimaanden van de eeuw. Maart begon zeer nat en stormachtig. Tussen 3 en 8 maart bedroeg de windkracht aan de kust 8 of meer. Gemiddeld was de maand zeer zacht met gemiddeld minder zonuren, maar meer neerslag. Nachtvorst werd in Vlissingen niet meer gemeten.



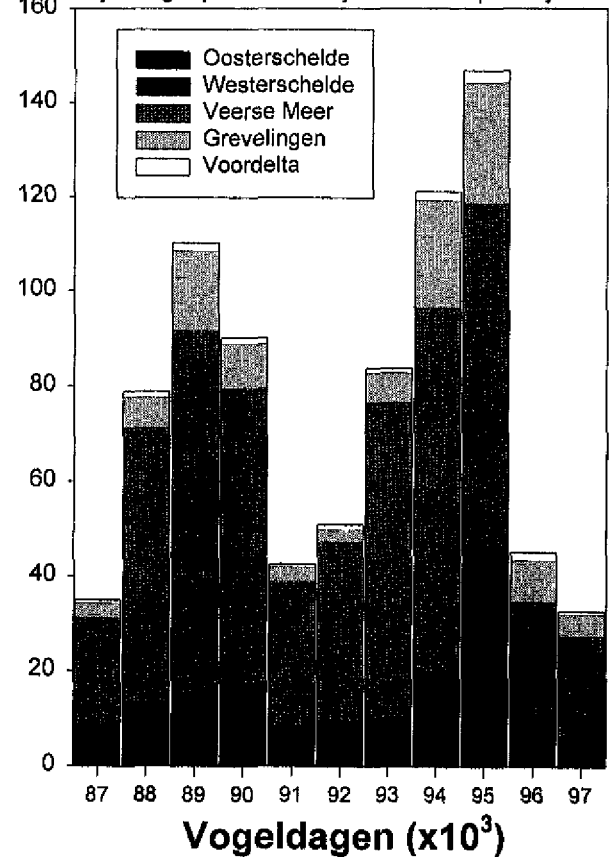
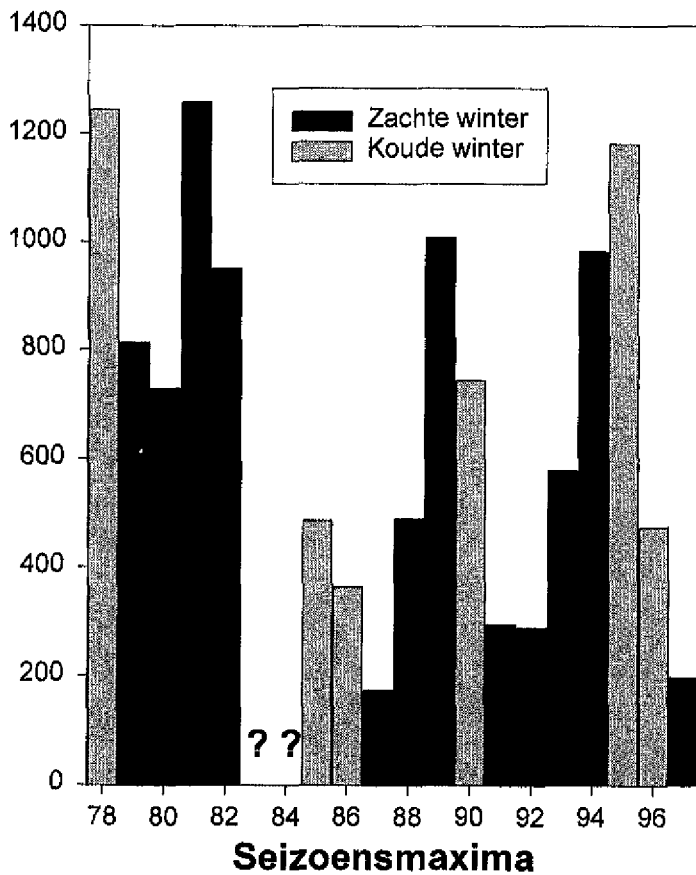
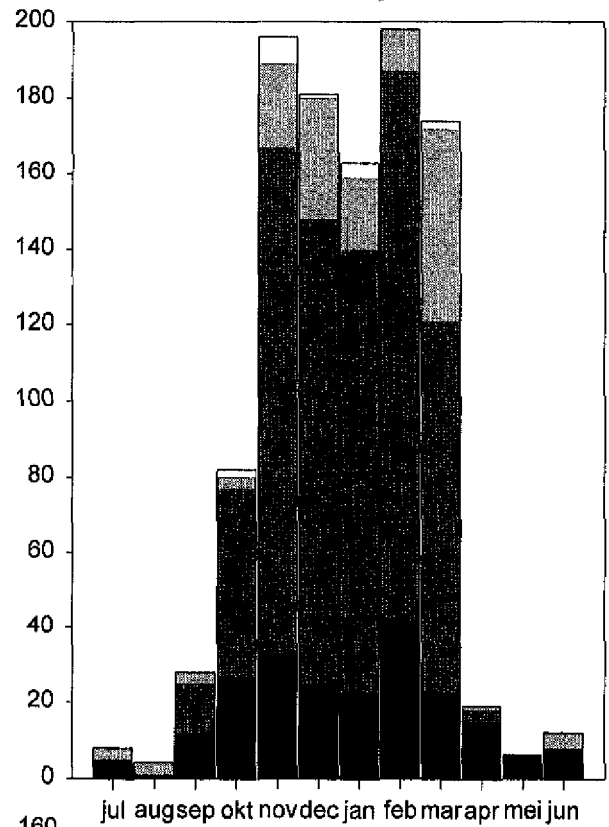
Figuur 9. Temperatuurverloop in Vlissingen tussen oktober 1997 en maart 1998, gemiddelde (lijn) en extremen (grijs) per dag. *Temperature in Vlissingen between October 1997 and March 1998, average (line) and extreme values (shading) per day.*

Figuur 10. Verspreiding in 1997/98 (linksboven), aantalsverloop in 1997/98 (rechtsboven), seizoensmaxima sinds 1978/79 (linksonder) en vogeldagen sinds 1987/88 (rechtsonder) van de Dodaars in de Zoute Delta. *Distribution in 1997/98 (upper-left), numbers in 1997/98 (upper-right), seasonal maxima since 1978/79 (bottom-left) and bird-days since 1987/88 (bottom-right) of Little Grebe in the Zoute Delta.*

Verspreiding 1997/98



Aantalsverloop 1997/98



6. Enkele soorten uitgelicht

6.1 Dodaars - *Tachybaptus ruficollis*

In grote delen van West- en Midden-Europa is de Dodaars een algemene broedvogel. De broedpopulatie in Nederland werd midden jaren tachtig geschat op 1000 tot 1300 paar (SOVON 1987). In Zeeland werd het aantal broedparen midden jaren zeventig geschat op 50-100 paar (Meininger 1977).

De overwinteringsgebieden van de Europese broedvogels liggen voornamelijk in West-Europa. Door het verspreide voorkomen in kleine aantallen is de totale populatiegrootte niet bekend. De Noordwest-Europese populatie wordt geschat tussen de honderdduizend en één miljoen vogels, waarbij de aantallen als stabiel worden beschouwd (Rose & Scott 1997). In Nederland vertonen de midwinter-aantallen over een lange reeks van jaren geen duidelijke trend (Voslamber *et al.* 1998).

Tabel 8. Januari -aantal van de Dodaars in de periode 1994/95 tot 1996/97. *January numbers of Little Grebe in the period 1994/95 - 1996/97.*

gebied	aantal	aandeel		bron
		Pop. (%)	Ned. (%)	
NW-Europa	> 100 000			Rose & Scott 1997
Nederland	1 679	1.7		Voslamber <i>et al.</i> 1998
Zoute Delta	589	< 1	35	Meininger <i>et al.</i> 1998

Dodaarzen staan bekend als erg gevoelig voor koude en strenge winters. Ook in de Zoute Delta is het aantal vogeldagen in de seizoenen volgend op koude winters (o.a. 1995/96) beduidend lager dan in de voorafgaande winter (figuur 10). De wintermaxima sinds 1978 geven eenzelfde beeld: grote wisselingen, die veelal veroorzaakt worden door koude winters. Na een koude winter duurt het enige jaren voordat de populatie weer op sterkte is. De maxima in de Zoute Delta variëren tussen 200-300 exemplaren na een reeks van koude winters tot meer dan 1200 na diverse zachte winters. Een duidelijke toe- of afname is hierdoor lastig vast te stellen.

Gedurende het seizoen 1997/98 werden weinig Dodaarzen gezien, zowel het aantal vogeldagen als het seizoensmaximum zijn na twee strenge winters andermaal op een dieptepunt. Het maximum aantal van bijna 200 Dodaarzen werd vastgesteld in februari. Twee seizoenen geleden (1995/96) bedroeg dit maximum nog bijna 1200! Vrijwel alle grote wateren binnen de Zoute Delta vertonen dezelfde aantalsschommelingen. Alleen in de Oosterschelde was gedurende het seizoen 1995/96 sprake van extreem grote aantallen. In het verleden werden hier vrijwel nooit meer dan 100 Dodaarzen gezien, maar in januari 1996 werden er maar liefst 315 geteld en ook in november en december van dat seizoen waren de aantallen veel hoger dan normaal. Veel van deze vogels werden buitendijks in havens en beschut liggende inhammen waargenomen.

Het gemiddelde seizoenspatroon van de Dodaars vertoont over een reeks van jaren weinig verschillen. Het voorkomen van deze soort in de Zoute Delta is vrijwel beperkt tot de periode oktober tot en met maart. In de zomermaanden zijn er weinig of geen Dodaarzen. Het betreft dan vogels die in of nabij hun broedgebied verblijven. Vanaf september maar vooral in oktober nemen de aantallen snel toe, vrijwel jaarlijks wordt in november het hoogste aantal gezien. In zachte winters blijven de aantallen daarna redelijk stabiel (1997/98), in koude winters nemen ze daarentegen zeer snel af (1995/96). Het voorkomen in januari, februari en maart hangt dan ook zeer sterk af van het wintertype.

De verspreiding van Dodaarzen binnen de Zoute Delta is voornamelijk beperkt tot (jacht)havens, kreekresten en sluizen. Vaak worden ze foeragerend gezien nabij netten, fuiken en viskwekerijen (o.a. Neeltje Jans). Van oudsher is het Veerse Meer het belangrijkste gebied voor de Dodaars binnen de Zoute Delta en in Nederland. Bijna 70% van de vogeldagen in de Zoute Delta wordt binnen dit gebied doorgebracht. Binnen het Veerse Meer zijn duidelijke concentraties aan te geven, vooral rondom Veere (jachthaven, sluizen) zitten veel Dodaarzen. De verspreiding sluit hier aan op het voorkomen van grote aantallen in het kanaal door Walcheren, die alleen tijdens de midwintertelling van binnendijkse gebieden worden geteld (Voslamber *et al.* 1998).

6.2 Brilduiker - *Bucephala clangula*

Het belangrijkste broedgebied van de in de Zoute Delta voorkomende Brilduikers ligt in noordelijk Eurazië. De totale Noordwest- en Centraal-Europese populatie wordt momenteel geschat op 300 000 exemplaren; gedurende de laatste tien seizoenen is deze populatie met 50% toegenomen. Binnen het overwinteringsgebied zijn een 40-50 tal belangrijke plaatsen te onderscheiden (Scott & Rose 1996). Veel Brilduikers overwinteren in de Oostzee (tot 50% van de populatie) en de wateren rondom Denemarken. De belangrijkste gebieden in Nederland zijn het IJsselmeer en het Grevelingenmeer. In koude winters is het belang van de Zoute Delta beduidend groter dan in zachte winters.

Tabel 9. Januari -aantal van de Brilduiker in de periode 1994/95 tot 1996/97. *January numbers of Goldeneye in the period 1994/95 - 1996/97.*

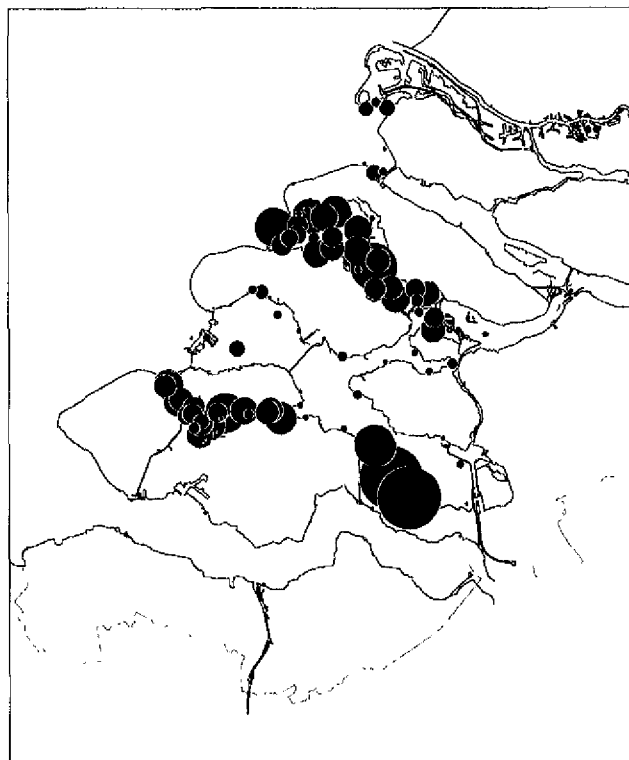
gebied	aantal	aandeel		bron
		Pop. (%)	Ned. (%)	
NW-Europa	300 000			Rose & Scott 1997
Nederland	14 995	5%		Voslamber <i>et al.</i> 1998
Zoute Delta	8 417	3%	56%	Meininger <i>et al.</i> 1998

Het aantal vogeldagen van de Brilduiker in de Zoute Delta is in de periode 1987/88 - 1997/98 niet opmerkelijk toegenomen. Van een groei van 50%, zoals wordt vermeld voor de Europese populatie (Scott & Rose 1996), is hier dus geen sprake. Het is opmerkelijk, dat deze soort binnen de Zoute Delta ongevoelig lijkt voor koude winters. De aantallen zijn in koude winters niet lager dan in normale of zachte winters. In alle bekkens lijkt de situatie over een reeks van seizoenen redelijk stabiel, de schommelingen tussen seizoenen kunnen echter erg groot zijn. Een goed voorbeeld van deze fluctuaties zijn de grote aantallen in 1995/96. In de periode november tot en met januari waren de aantallen in Grevelingenmeer, Oosterschelde en Veerse Meer duidelijk hoger dan in voorgaande jaren. In februari steeg het aantal verder, doordat er vogels uit het dichtvriezende Volkerakmeer bijkwamen.

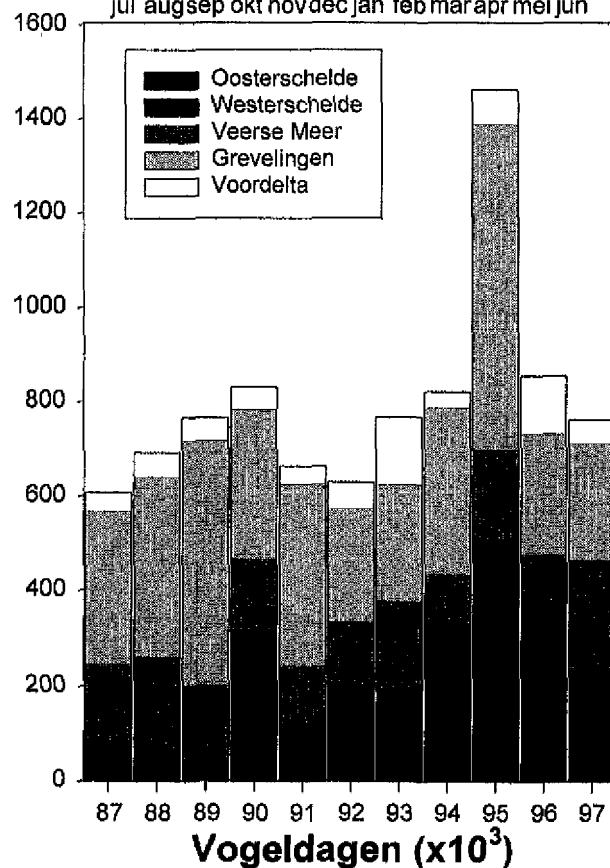
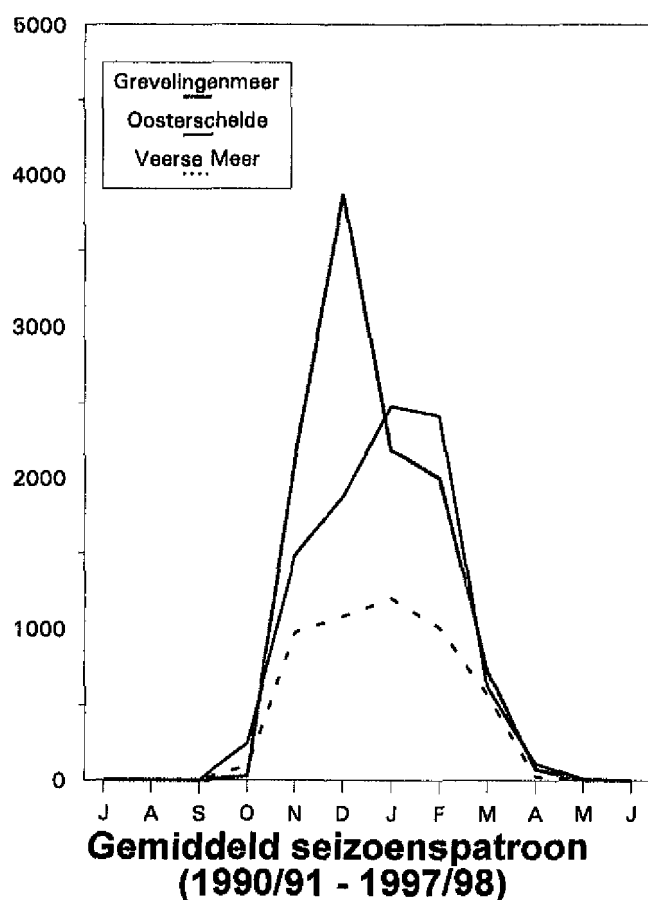
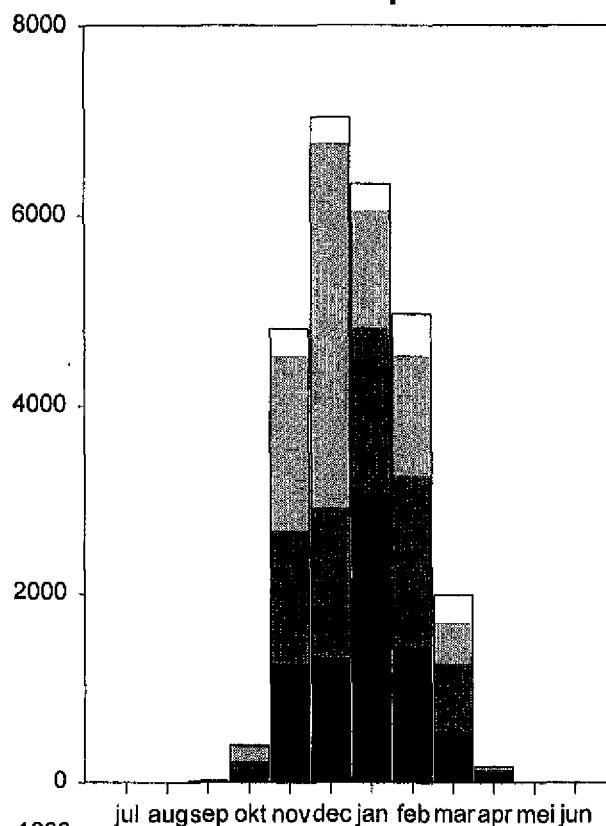
Het voorkomen van Brilduikers is beperkt tot een relatief korte periode van het jaar (figuur 11). Grotere aantallen worden alleen in de maanden november tot maart waargenomen. De eerste groepen Brilduikers in de Zoute Delta worden in oktober gezien, met name nabij de Philipsdam in het noordelijke deel van de Oosterschelde. Vanaf eind oktober nemen de aantallen snel toe, in november zijn er al vele duizenden aanwezig. Het maximum wordt meestal in december vastgesteld, maar evenals het aantal vogeldagen kunnen de maxima tussen seizoenen flink variëren. Evenals bij de Middelste Zaagbek werd het grootste aantal in 1995/96 vastgesteld: in februari 1996 werden ruim 12 000 Brilduikers geteld. In het seizoen 1997/98 waren maximaal 7000 exemplaren aanwezig. Dit is beduidend minder dan in voorgaande seizoenen, maar past nog wel in het beeld sinds 1987/88. Meestal vindt na december een lichte afname plaats. In maart is nog ongeveer 30% van de maximale winterpopulatie aanwezig. Na maart worden vrijwel geen Brilduikers meer in de Zoute Delta waargenomen. Het aantalsverloop gedurende het seizoen 1997/98 past geheel binnen het hierboven geschetste beeld.

Figuur 11. Verspreiding in 1997/98 (linksboven), aantalsverloop in 1997/98 (rechtsboven), gemiddeld seizoenspatroon in het Grevelingenmeer, Veerse Meer en de Oosterschelde sinds 1990/91 (linksonder) en vogeldagen sinds 1987/88 (rechtsonder) van de Brilduiker in de Zoute Delta. *Distribution in 1997/98 (upper-left), numbers in 1997/98 (upper-right), average number per month for Grevelingenmeer, Oosterschelde and Veerse Meer since 1990/91 (bottom-left) and bird-days since 1987/88 (bottom-right) of Goldeneye in the Zoute Delta.*

Verspreiding 1997/98



Aantalsverloop 1997/98

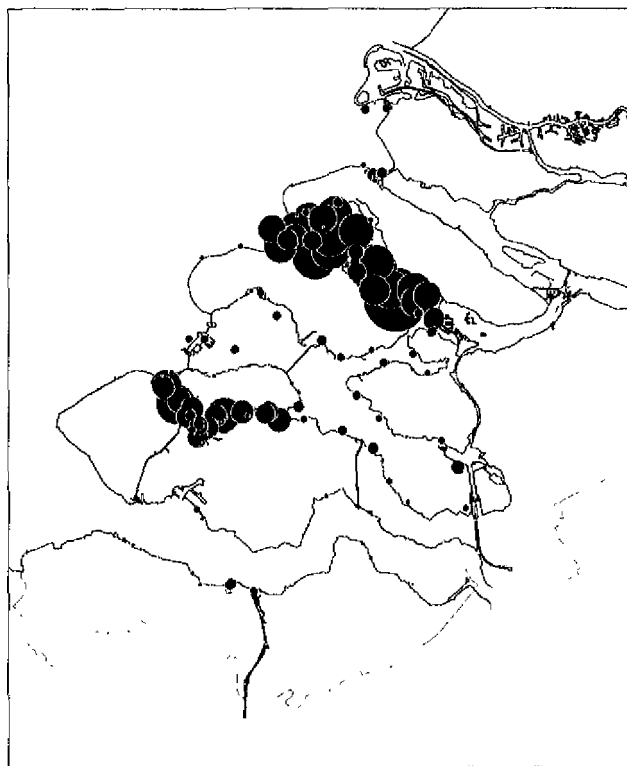


Binnen de Zoute Delta is het Grevelingenmeer het belangrijkste gebied met jaarlijks meer dan 4000 overwinterende Brilduikers. Gedurende de laatste seizoenen worden steeds vaker grotere aantallen Brilduikers opgemerkt in het oostelijk deel van de Oosterschelde, met name op het open water tussen Yerseke en Roelshoek. In de recente koude winters waren de maxima hier zelfs hoger dan in het Grevelingenmeer. Deze hogere aantallen zijn voor een deel toe te schrijven aan een gewijzigde manier van tellen. Speciaal voor Brilduikers wordt het open water in het oostelijk deel van de Oosterschelde sinds 1991 vanaf een aantal strategische plaatsen met een telescoop afgezocht. Ook in het Veerse Meer overwinteren jaarlijks enige duizenden Brilduikers. Zowel binnen het Grevelingenmeer als het Veerse Meer komt de soort zeer verspreid voor. Het voorkomen van concentraties Brilduikers hangt vaak samen met gebieden waar veel schelpdieren voorkomen.

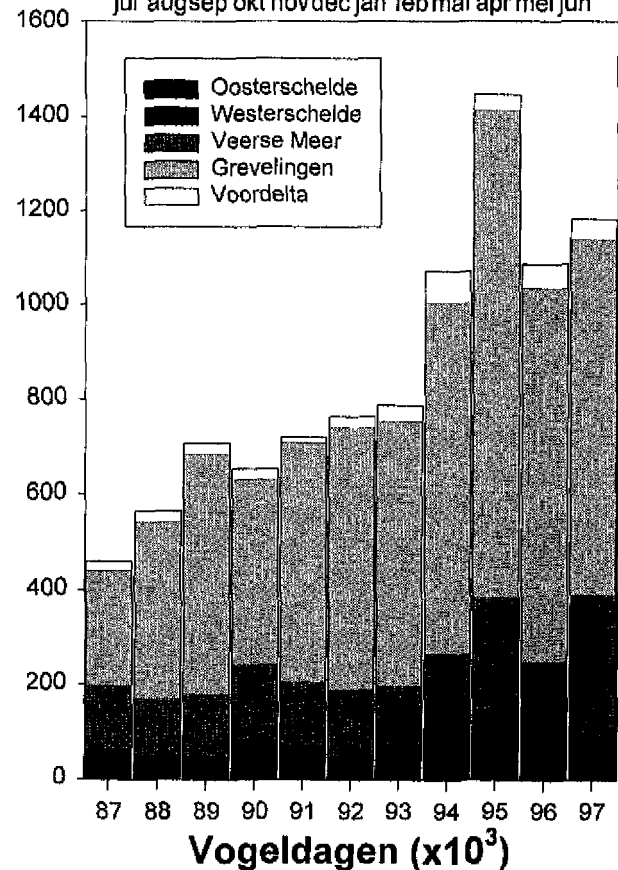
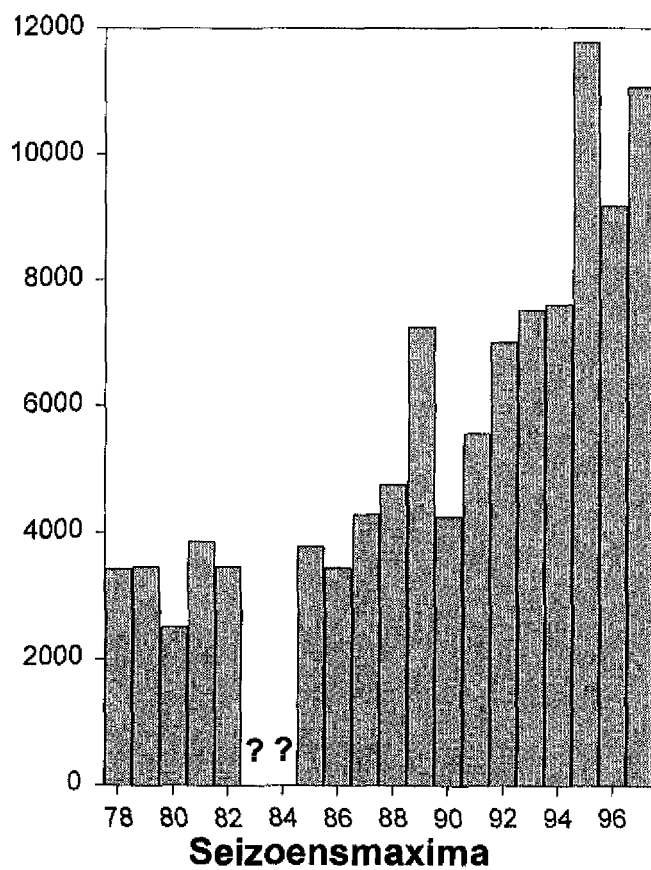
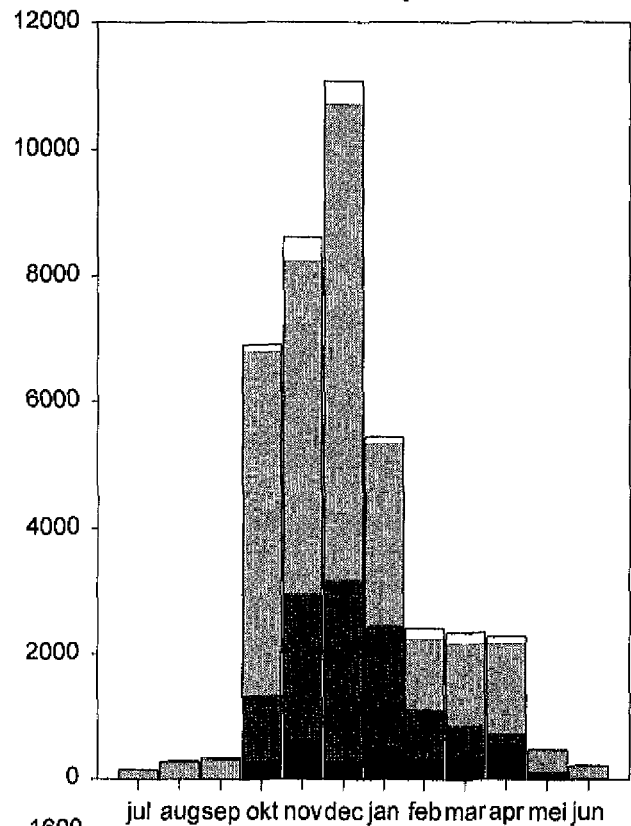
Tijdens koudere periodes verplaatsen veel Brilduikers zich naar ijsvrije gebieden binnen de Zoute Delta. In de winter van januari 1996, toen het Grevelingenmeer grotendeels dichtgevroren was, verbleven grote aantallen Brilduikers in de Voordelta voor de Brouwersdam. Ook in de Oosterschelde namen de aantallen, ondanks de aanwezigheid van grote ijsvelden, in deze maand toe.

Figuur 12. Verspreiding in 1997/98 (linksboven), aantalsverloop in 1997/98 (rechtsboven), seizoensmaxima sinds 1978/79 (linksonder) en vogeldagen sinds 1987/88 (rechtsonder) van de Middelste Zaagbek in de Zoute Delta.
Distribution in 1997/98 (upper-left), numbers in 1997/98 (upper-right), seasonal maxima since 1978/79 (bottom-left) and bird-days since 1987/88 (bottom-right) of Red-breasted Merganser in the Zoute Delta.

Verspreiding 1997/98



Aantalsverloop 1997/98



6.3 Middelste Zaagbek - *Mergus serrator*

De broedgebieden van de Middelste Zaagbek liggen globaal tussen oostelijk Groenland en westelijk Rusland (Scott & Rose 1996). Kleine aantallen komen tot broeden in Nederland, vooral in het Deltagebied (Arts & Meininger 1995). De Noordwest-Europese populatie wordt tegenwoordig geschat op 125 000 vogels (Scott & Rose 1996), waarvan er 50 tot 90 000 in de Oostzee (Pihl *et al.* 1995) overwinteren. Kleinere aantallen overwinteren in Nederland (8-9000) en Groot-Brittannië (4-5000) (Cranswick *et al.* 1996, Voslamber *et al.* 1998). Binnen de overwinterende populatie in NW-Europa werden geen opvallende toe- of afnames vastgesteld (Scott & Rose 1996).

Tabel 10. Januari -aantal van de Middelste Zaagbek in de periode 1994/95 tot 1996/97.
January numbers of Red-breasted Merganser in the period 1994/95 - 1996/97.

gebied	aantal	aandeel		bron
		Pop. (%)	Ned. (%)	
NW-Europa	125 000			Scott & Rose 1996
Nederland	8 639	7%		Voslamber <i>et al.</i> 1998
Zoute Delta	6 191	5%	72%	Meininger <i>et al.</i> 1998

In de Zoute Delta is het aantal Middelste Zaagbekken gedurende een langere periode duidelijk toegenomen. De Zoute Delta vertoont over de periode 1987/88 - 1997/98 een geleidelijk oplopende reeks, jaarlijks neemt het aantal vogeldagen toe met bijna 10%. Binnen de diverse grote wateren zijn er echter wel opmerkelijke verschillen. In het Grevelingenmeer is het aantal vogeldagen, na een lange reeks van jaren waarin sprake was van toename, gedurende de laatste vier seizoenen min of meer stabiel. In het Veerse Meer zijn de aantallen over de gehele periode vrijwel stabiel, alleen lijkt vanaf 1995/96 sprake te zijn van meer schommelingen. In de Oosterschelde zijn de aantallen tot het seizoen 1994/95 toegenomen, daarna lijkt er sprake te zijn van een afname. De trend in de Oosterschelde sinds 1987/88 blijft echter duidelijk positief. Opmerkelijk is verder dat voor deze soort, evenals voor de Brilduiker, in 1995/96 sprake was van een uitzonderlijk seizoen met vrijwel overal relatief hoge aantallen.

Gedurende de zomer en nazomer worden jaarlijks enige tientallen tot enige honderden Middelste Zaagbekken in de Zoute Delta waargenomen. In juli en augustus betreft het voornamelijk lokale broedvogels en hun jongen (vnl. Grevelingenmeer). Vanaf september arriveren ook vogels uit andere gebieden. In de meeste jaren duurt het tot oktober voor er grote aantallen Middelste Zaagbekken in de Zoute Delta geteld worden. Daarna nemen de aantallen verder toe tot in december; in de meeste jaren wordt in die maand ook het maximum vastgesteld. Sinds het eind van de jaren zeventig zijn de maxima toegenomen van minder dan 4000 tot meer dan 10 000 in recente jaren (figuur 12). In januari vindt een sterke afname plaats en zijn de aantallen nog slechts de helft van het maximum. Gedurende de maanden februari-april nemen de aantallen verder af en vanaf mei zijn vrijwel alleen nog lokaal verblijvende broedvogels aanwezig. Vergeleken met de drie voorgaande seizoenen waren de aantallen in 1997/98 gedurende de periode oktober - december aan de hoge kant, daarna waren de aantallen juist lager. Wel bleven de aantallen binnen de uiterste waarden, die in de voorgaande drie seizoenen werden vastgesteld.

De grootste aantallen Middelste Zaagbekken worden normaliter gezien in het Grevelingenmeer en het Veerse Meer. Vroeger waren Middelste Zaagbekken in de getijdenwateren schaars, tegenwoordig worden ze bijvoorbeeld in de Oosterschelde relatief vaak gezien. Doordat deze vogels geheel afhankelijk zijn van het voorkomen van 'kleinere' vissen, concentreren ze zich op plaatsen waar dergelijke vis veel voorkomt. In de Oosterschelde verblijven ze vooral op luwe plaatsen, waar de stroming gering is en het doorzicht groot (o.a. Oesterdam). In het Grevelingenmeer lijken vooral de overgangen tussen ondiep en diep water de voorkeur te hebben. Zo komen Middelste Zaagbekken in de diepe geul van het Brouwershavense Gat (nabij Scharendijke) vrijwel niet voor. Ten oosten van dit gebied, op de ondieptes rondom de Stampersplaten, worden daarentegen wel veel Middelste Zaagbekken gezien.



Voeragerende Scholeksters *Hematopus ostralegus* op de slikken bij de Oesterdam, februari 1996 (Floor A. Arts)

6.4 Scholekster - *Haematopus ostralegus*

De Scholekster behoort tot de talrijkste steltlopers van Noordwest-Europa. Alhoewel Rose & Scott (1997) de "fly-way" nog steeds op 874 000 schatten, moet hierbij als kanttekening worden geplaatst dat deze schatting nog steeds is gebaseerd op Smit & Piersma (1989). 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).

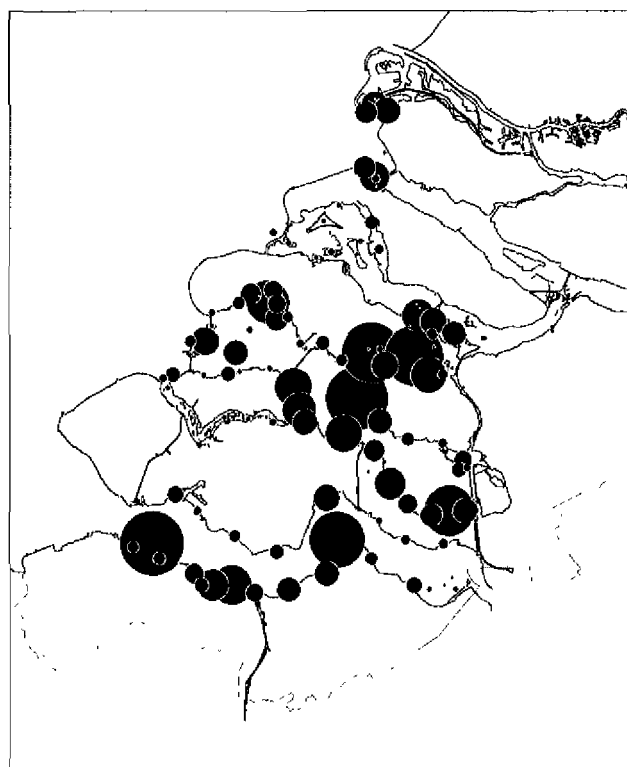
Tabel 11. Januari -aantal van de Scholekster in de periode 1994/95 tot 1996/97. *January numbers of Oystercatcher in the period 1994/95 to 1996/97.*

Gebied	aandeel		bron
	Pop. (%)	Ned. (%)	
NW-Europa	874 000		Rose & Scott 1997
Nederland	271 690	31	Voslamber <i>et al.</i> 1998
Zoute Delta	82 270	9 30	Meininger <i>et al.</i> 1998

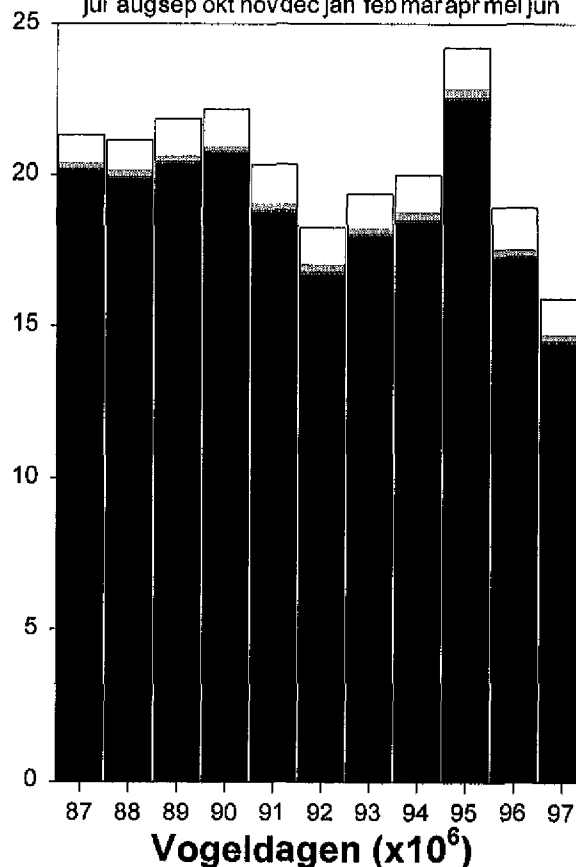
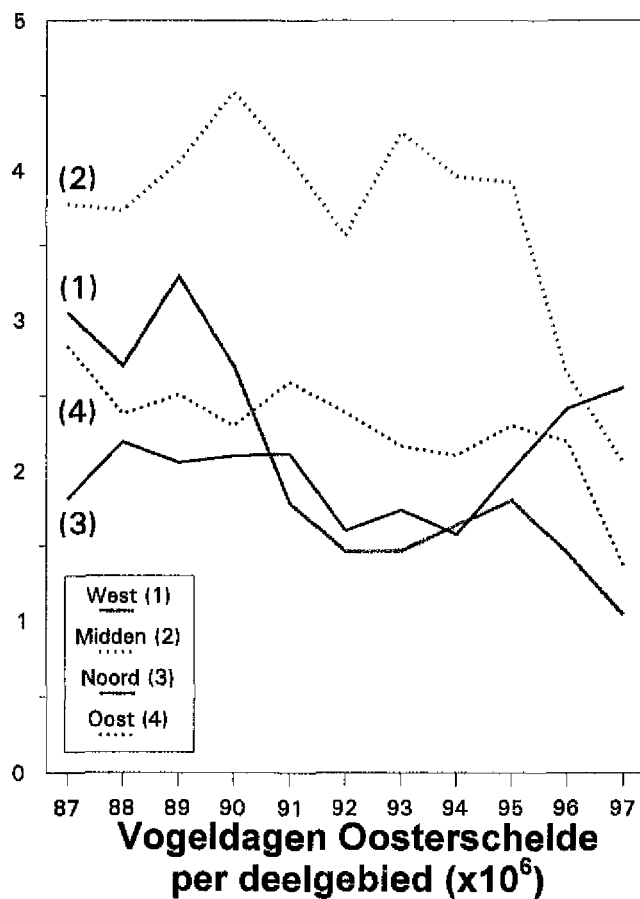
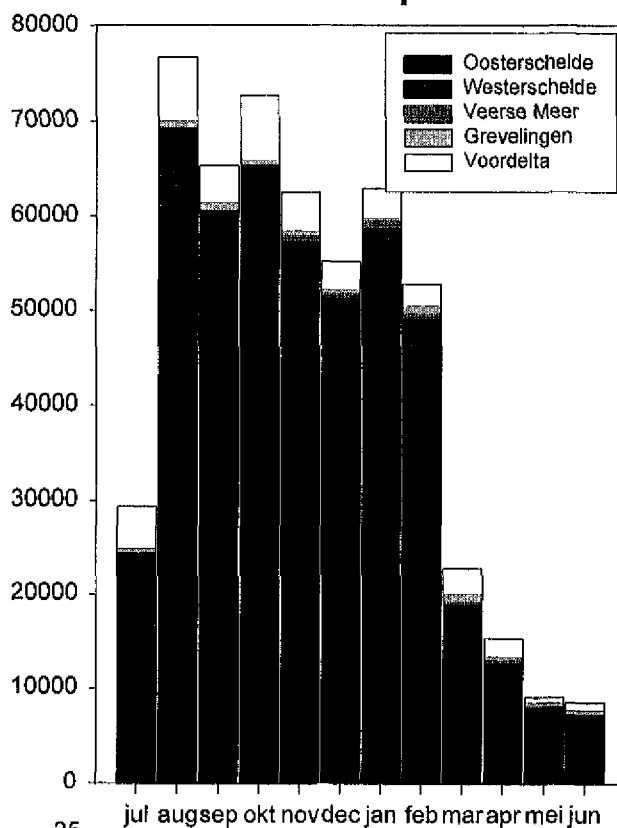
De afname van de Scholekster in de Zoute Delta begint langzamerhand een serieuze vorm aan te nemen. In vergelijking met de periode 1987-90 is het aantal vogeldagen van de soort in het seizoen 1997/98 een kwart minder. Deze afname komt geheel op rekening van de Oosterschelde, waar de aantallen in elf jaar tijd met maar ruim 40% zijn afgenomen. Deze afname werd slechts ten dele gecompenseerd door de Westerschelde. Binnen de deelgebieden van de Oosterschelde is de trend geheel verschillend (figuur 13). In het westelijke deel vond de grootste afname plaats in de periode 1989-92, waarna de aantallen redelijk stabiel bleven. De strenge winter van 1995/96 leidde -vooral in dit deelgebied- tot een influx vanuit het Waddengebied, maar daarna zette de afname zich voort met als voorlopig dieptepunt het seizoen 1997/98. In het middendeel bleven de aantallen in de periode 1987-95, afgezien van schommelingen, betrekkelijk stabiel. In de twee daaropvolgende seizoenen volgde een zeer sterke afname, waarbij een halvering optrad van het aantal vogeldagen. In het oostelijke deel van de Oosterschelde namen de aantallen in de periode 1987-94 langzaam maar gestaag af, gevolgd door een influx in het seizoen 1995/96. Evenals in het middendeel namen de aantallen daarna flink af. Een geheel afwijkend beeld trad op in het noordelijke deelgebied van de Oosterschelde. Na een afname in het begin van de jaren negentig volgde hier een herstel in de periode 1995/96-1997/98. De aantallen in dit deelgebied zijn inmiddels weer terug op het niveau van ruim tien jaar geleden. Als gevolg van de achteruitgang in de andere deelgebieden is de noordelijke sector thans het belangrijkste gebied voor de Scholekster in de Oosterschelde. De achteruitgang in de Oosterschelde lijkt vooral het gevolg te zijn van voedseltekorten. De jaren negentig kenmerken zich in de Oosterschelde als een opeenvolging van kokkelarme jaren (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij 1998; van Stralen & Kesteloo-Hendrikse 1998). De broedval was in het algemeen gering en als gevolg van twee strenge winters trad een aanzienlijke sterfte op onder deze schelpdieren.

Figuur 13. Verspreiding in 1997/98 (linksboven), aantalsverloop in 1997/98 (rechtsboven), vogeldagen per deelgebied in de Oosterschelde sinds 1987/88 (linksonder) en vogeldagen sinds 1987/88 (rechtsonder) van de Scholekster in de Zoute Delta. *Distribution in 1997/98 (upper-left), numbers in 1997/98 (upper-right), bird-days per region in the Oosterschelde since 1987/88 (bottom-left) and bird-days since 1987/88 (bottom-right) of Oystercatcher in the Zoute Delta.*

Verspreiding 1997/98



Aantalsverloop 1997/98



In de voor visserij gesloten gebieden (westelijke deel van de Roggenplaat en het noordelijke deelgebied) was de situatie gunstiger en het aandeel van het totale kokkelbestand in de Oosterschelde nam hier toe van 16% in 1990 tot 20% in 1998 (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij 1998; van Stralen & Kesteloo-Hendrikse 1998). Waarschijnlijk vormt dit een belangrijke verklaring voor het feit, dat de aantallen Scholeksters in het noordelijke deelgebied recent zijn toegenomen en niet, zoals in de andere deelgebieden, zijn afgenomen. Naast de slechte voedselsituatie zal ook de omvangrijke wintersterfte onder Scholeksters in de afgelopen twee strenge winters (ruim 4700 vorstslachtoffers in de Oosterschelde) van invloed zijn geweest op de achteruitgang in 1997/98 (Meininger *et al.* 1998, Blomert & Meininger 1998).

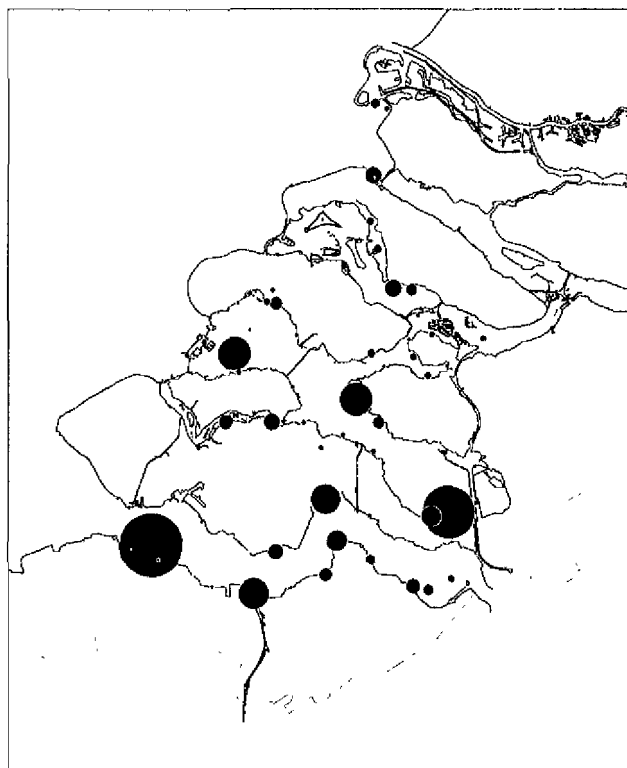
In de Westerschelde is het aantal vogeldagen van de Scholekster in de afgelopen elf jaar flink toegenomen. Aanvankelijk vond deze toename vooral plaats in het middendeel (najaar) en oostelijke deel (najaar, winter), maar sinds 1992/93 vindt ook een toename plaats van het aantal overwintelaars in het westelijke deel. De toename van het aantal vogeldagen in de Westerschelde compenseert het verlies in de Oosterschelde met c. 24 %. In de Voordelta zijn de aantallen in alle perioden van het jaar, afgezien van flinke schommelingen, nauwelijks veranderd.

Het seizoensverloop van de Scholekster in de Zoute Delta wordt vanaf het begin van de jaren negentig gekenmerkt door een maximum in het najaar en een lager winteraantal. Ook in het seizoen 1997/98 verlieten in de periode augustus-januari c. 13 000 exemplaren het gebied. Opvallend is, dat het maximum in het najaar steeds vroeger wordt bereikt. In het begin van de jaren negentig werd het maximum meestal in september of oktober bereikt, maar in de afgelopen drie seizoenen was augustus telkens de piekmaand. In de Westerschelde en de Voordelta was het seizoensverloop geheel conform met dat in voorgaande jaren, maar in de Oosterschelde werden zowel in het najaar als de winter c. 10 000 exemplaren minder vastgesteld.

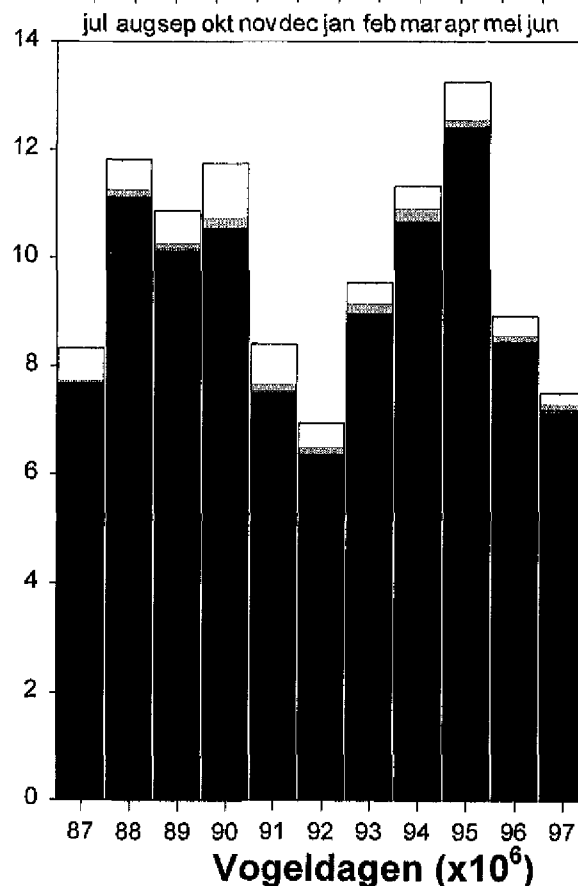
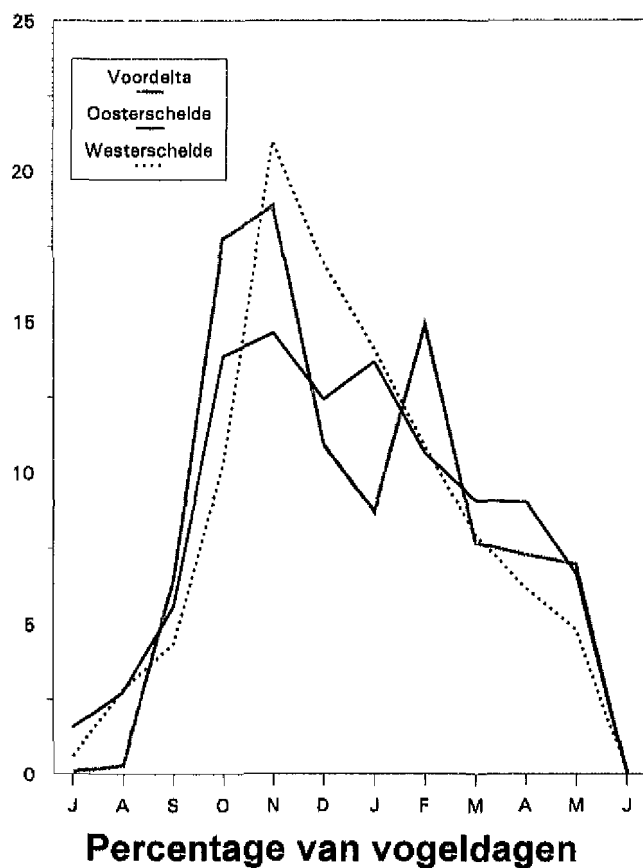
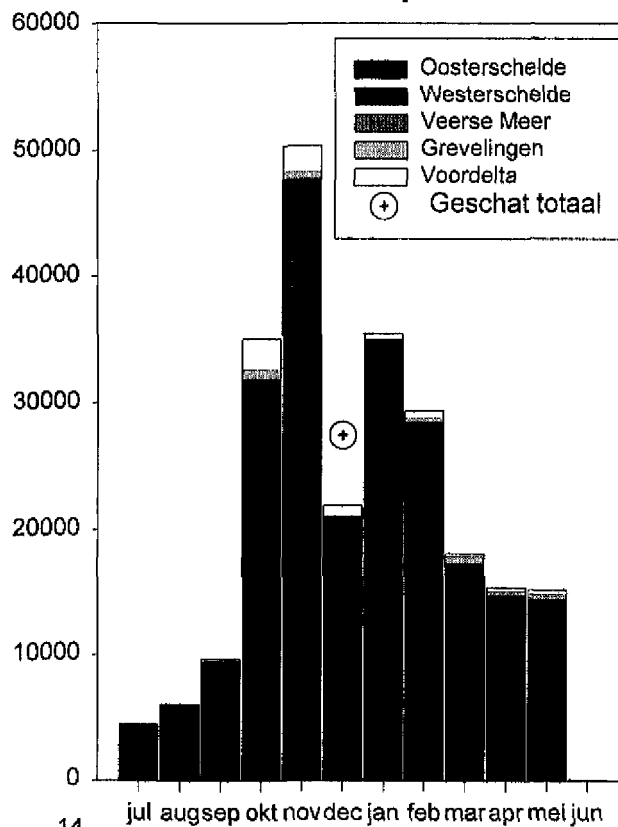
De verspreiding van de soort was sterk vergelijkbaar met die in voorgaande seizoenen. Als gevolg van de afname in diverse deelgebieden in de Oosterschelde wordt het relatieve belang van het noordelijke deelgebied steeds groter. In het seizoen 1997/98 behoorden het schor van Viane en de Krabbekreek, tezamen met de Dortsman tot de belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) van de Scholekster in de Oosterschelde. Door de toename in de Westerschelde wordt ook het relatieve belang van met name de hvp's op de Hooze Platen, rondom de Braakmanhaven en bij Ossensisse steeds groter.

Figuur 14. Verspreiding in 1997/98 (linksboven), aantalsverloop in 1997/98 (rechtsboven), procentuele verdeling van vogeldagen per maand in de Oosterschelde, Westerschelde en Voordelta 1990/91-1997/98 (linksonder) en vogeldagen sinds 1987/88 (rechtsonder) van de Bonte Strandloper in de Zoute Delta. *Distribution in 1997/98 (upper-left), numbers in 1997/98 (upper-right), relative distribution of bird-days per month in Oosterschelde, Westerschelde and Voordelta 1990/91-1997/98 (bottom-left) and bird-days since 1987/88 (bottom-right) of Dunlin in the Zoute Delta.*

Verspreiding 1997/98



Aantalsverloop 1997/98



6.5 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 1997). De belangrijkste overwinteringsgebieden in NW-Europa zijn de estuaria van Groot-Brittannië (c. 400 000), de kusten van Frankrijk (c. 300 000), het Waddengebied (200 000), Ierland (100 000), Portugal (50 000) en het Deltagebied (45 000) (Cramp & Simmons, 1983; Poot *et al.* 1996; Rose 1995; Cranswick *et al.* 1997). In Groot-Brittannië namen de aantallen overwinteraars in de jaren tachtig gestaag af, waarna in de eerste helft van de jaren negentig een herstel plaatsvond (Cranswick *et al.* 1997). Ook in de Waddenzee was sprake van een toename gedurende deze laatste periode (Poot *et al.* 1996).

Tabel 12. Januari -aantal van de Bonte Strandloper in de periode 1994/95 tot 1996/97. *January numbers of Dunlin in the period 1994/95 -1996/97.*

gebied	aantal	aandeel		bron
		Pop. (%)	Ned. (%)	
NW-Europa	1 373 000			Rose & Scott 1997
Nederland	105 980	8		Voslamber <i>et al.</i> 1998
Zoute Delta	44 160	3	42	Meininger <i>et al.</i> 1998

In de Zoute Delta wordt het aantal vogeldagen van de Bonte Strandloper gedurende de afgelopen elf jaar gekenmerkt door zowel perioden van toename als afname. In de periode 1987-90 namen de aantallen toe, gevolgd door een sterke afname in de seizoenen 1991/92 en 1992/93. In de drie daaropvolgende seizoenen volgde een duidelijk herstel, maar in 1996/97 en 1997/98 daalden de aantallen weer tot het niveau van 1992/93. Deze veranderingen zijn grotendeels te wijten aan schommelingen in de populatie, in de ons omringende landen werden namelijk vergelijkbare veranderingen geconstateerd (Meininger *et al.* 1998). De afname in 1997/98 vond vooral plaats in het middendeel van de Oosterschelde (Dortsman, Zandkreek) en het middendeel van de Westerschelde (Ossenisse, Biezelingse Ham). Op lange termijn is van een trend in de deelgebieden van de Oosterschelde en Westerschelde, afgezien van de veelal synchroon lopende schommelingen, geen sprake. Een opmerkelijke uitzondering vormt het relatief minder belangrijke oostelijke deel van de Westerschelde (c. 2 % van de vogeldagen in de Zoute Delta), waar het aantal vogeldagen sinds het seizoen 1987/88 verviervoudigd is. Deze toename komt geheel op het conto van het Verdrongen Land van Saeftinge, waar de najaars- en winteraantallen in de afgelopen elf jaar flink gestegen zijn. In de aangrenzende Schelde, (België) werd daarentegen geen toename geconstateerd (Van den Bergh *et al.* 1998).

Het seizoensverloop van de Bonte Strandloper in zowel de Oosterschelde als de Westerschelde is de afgelopen elf jaar niet veranderd. Daarentegen zijn in sommige deelgebieden van beide getijdenwateren wel veranderingen zichtbaar. In het westelijke deel van de Oosterschelde trad in de periode 1992-97 een toename in het voorjaar op, terwijl deze doortrekpiek in de seizoenen 1987/88-1991/92 ontbrak. In het noordelijke deel van de Oosterschelde is daarentegen de najaarspiek geheel verdwenen. Thans zijn de aantallen hier tussen oktober en april

vrijwel stabiel. Voorts is in het oostelijke deel van de Westerschelde de najaarspiek sterk vergroot, terwijl ook de winteraantallen zijn toegenomen.

Opvallend is de sterke overeenkomst tussen het seizoensverloop in de Oosterschelde en Westerschelde (figuur 14). Al in juli komen de eerste groepen Bonte Strandlopers in beide bekkens aan, maar vanaf september arriveren de grotere aantallen. Het maximum wordt meestal bereikt in oktober of november, waarna de aantallen gedurende de winterperiode geleidelijk afnemen. In strenge winters treedt soms een influx op, zoals in het seizoen 1995/96 (maximum van 55 000 ex. in februari). Na de winter nemen de aantallen verder af en in juni zijn vrijwel alle vogels verdwenen. Van een opvallende doortrekpiek in voor- en najaar is, in tegenstelling tot veel andere steltlopers in de zoute getijdenwateren (bijv. Zilverplevier, Rosse Grutto, Bontbekplevier) geen sprake. Ook in de Voordelta is het seizoensverloop grotendeels vergelijkbaar met dat in de Oosterschelde en Westerschelde. Een opvallend verschil treedt alleen op in het najaar: in de Voordelta arriveren de eerste groepen Bonte Strandlopers pas in september.

Ook de verspreiding van de Bonte Strandloper in de Zoute Delta is de afgelopen elf jaar nauwelijks veranderd. De belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen zijn de Neeltje Jansplaat, de Slikken van den Dortsman en Rattekaai in de Oosterschelde en de Hooge Platen, de Biezelingse Ham en Ossensisse in de Westerschelde. In de Voordelta zijn de Westplaat en de Kwade Hoek de belangrijkste gebieden.

6.6 Rosse Grutto - *Limosa lapponica*

De Rosse Grutto broedt in de toendra's van Noord-Europa en Siberië (Cramp & Simmons 1983). De totale Oost-Atlantische populatie wordt geschat op 815 000 exemplaren. Overwintering vindt plaats in twee gescheiden populaties: het merendeel (c. 700 000 ex.) in West-Afrika en een kleiner deel (c. 115 000 ex.) in West-Europa (Rose & Scott 1997). De belangrijkste overwinteringsgebieden in West-Europa zijn de estuaria van Groot-Brittannië en Ierland (47 000) en het Waddengebied (30 000). In Groot-Brittannië zijn de aantallen overwinteraars, na een toename in de periode 1976-85, weer afgenomen tot het niveau van begin jaren zeventig (Cranswick *et al.* 1997). In de Waddenzee schommelen de midwinteraantallen sterk, zonder dat sprake is van een duidelijke trend (Poot *et al.* 1996).

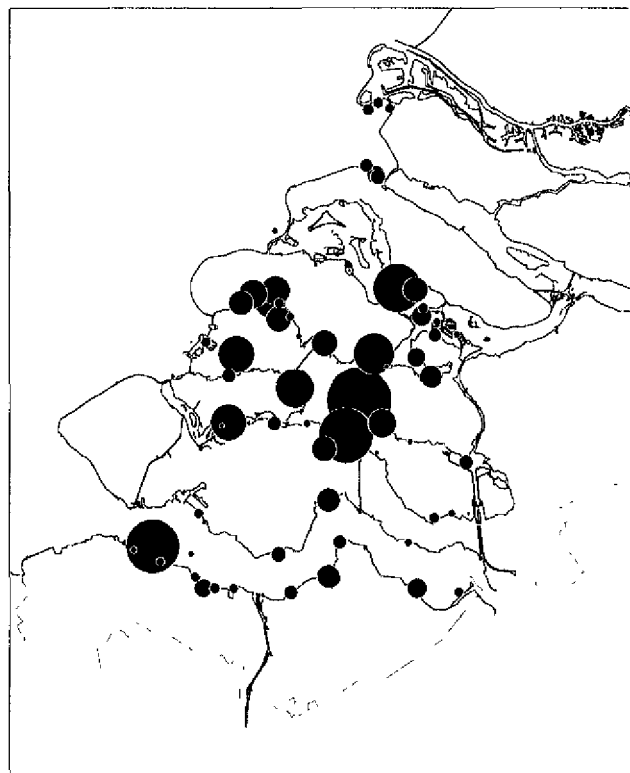
Tabel 13. Januari -aantal van de Rosse Grutto in de periode 1994/95 tot 1996/97. *January numbers of Bar-tailed Godwit in the period 1994/95 - 1996/97.*

gebied	aantal	aandeel		bron
		Pop. (%)	Ned. (%)	
NW-Europa	115 000			Rose & Scott 1997
Nederland	15 240	13		Voslamber <i>et al.</i> 1998
Zoute Delta	5300	5	35	Meininger <i>et al.</i> 1998

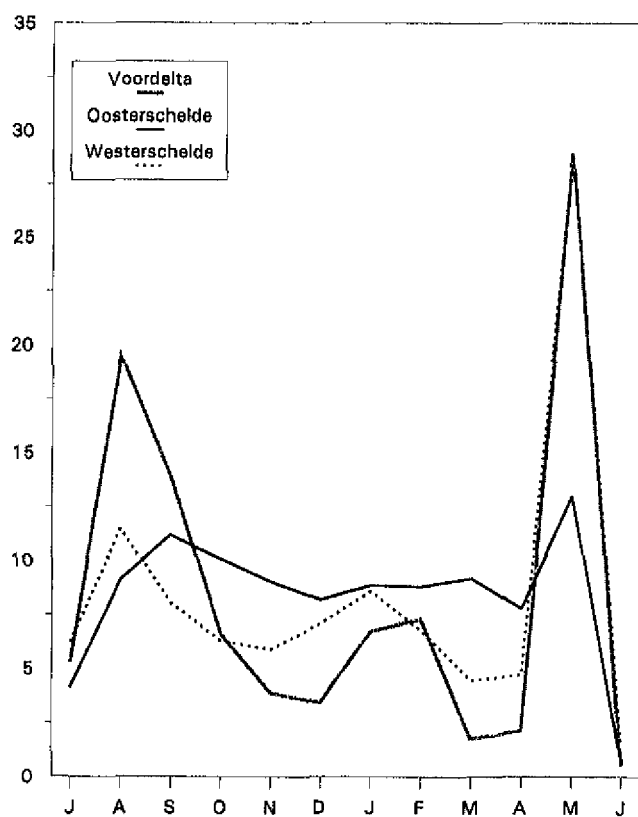
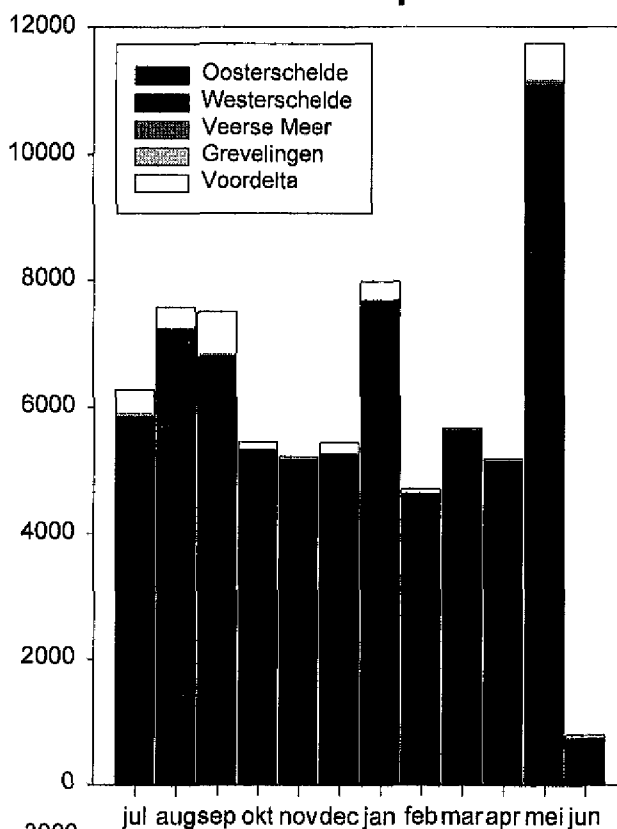
Het aantal vogeldagen van de Rosse Grutto in de Zoute Delta wordt gekenmerkt door flinke schommelingen, zonder een duidelijke trend. In het belangrijkste gebied, de Oosterschelde, vond in najaar en winter een afname plaats, maar zijn de aantallen in het voorjaar niet noemenswaardig veranderd. De achteruitgang komt vrijwel geheel op het conto van het noordelijke en oostelijke deelgebied, waar de aantallen in de periode 1987-92 flink afnamen om daarna stabiel te blijven. De afname in het najaar wordt voor een deel gecompenseerd door een toename in het middendeel van de Oosterschelde. Opmerkelijk is, dat in het oostelijke deel van de Oosterschelde gedurende de periode 1987-91 ook de aantallen in het voorjaar sterk zijn verminderd. De relatief grootste achteruitgang vond hier echter plaats in de winter: van de vele honderden overwinteraars, die hier in de jaren tachtig aanwezig waren, zijn thans nog maximaal enkele tientallen vogels over. Mogelijk is de voedselsituatie voor de soort in dit deel van de Oosterschelde na de afsluiting van de Oesterdam aanzienlijk verslechterd. Ook in de Westerschelde werd een achteruitgang in het najaar vastgesteld, maar de aantallen in de winter en het voorjaar laten flinke schommelingen zien, zonder dat sprake is van een trend. De afname in het najaar vond plaats in de periode 1987-91, met name in het relatief belangrijke westelijke deel. Na 1991 bleven de aantallen hier, evenals in de andere perioden van het jaar, min of meer stabiel. In de Voordelta, een belangrijk doortrekgebied voor de soort, wisselen de aantallen jaarlijks sterk, maar een trend werd niet vastgesteld. In tegenstelling tot veel andere steltlopers in de zoute getijdenwateren vertoont het aantalsverloop van de Rosse Grutto gedurende het seizoen flinke schommelingen. Dit wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door telproblemen. Rosse Grutto's zijn namelijk zeer mobiel en wisselen gemakkelijk van hoogwatervluchtplaats, waarbij ze grote afstanden

Figuur 15. Verspreiding in 1997/98 (linksboven), aantalsverloop in 1997/98 (rechtsboven), procentuele verdeling van vogeldagen per maand in de Oosterschelde, Westerschelde en Voordelta 1990/91-1997/98 (linksonder) en vogeldagen sinds 1987/88 (rechtsonder) van de Rosse Grutto in de Zoute Delta. *Distribution in 1997/98 (upper-left), numbers in 1997/98 (upper-right), relative distribution of bird-days per month in Oosterschelde, Westerschelde and Voordelta 1990/91-1997/98 (bottom-left) and bird-days since 1987/88 (bottom-right) of Bar-tailed Godwit in the Zoute Delta.*

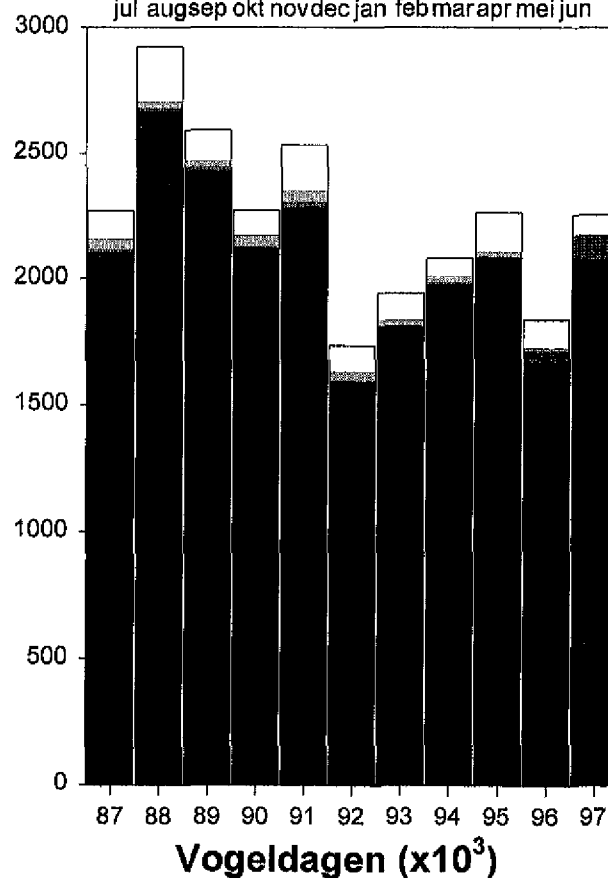
Verspreiding 1997/98



Aantalsverloop 1997/98



Percentage van vogeldagen



Vogeldagen (x10³)

kunnen afleggen. Een goed voorbeeld vormen de Rosse Grutto's, die foerageren op de Galgenplaat en de Slikken van de Dortsman in het middendeel van de Oosterschelde. Tijdens hoogwater maken deze vogels in wisselende aantallen gebruik van de volgende hvp's: het Schor van Kats, Kattendijke, de Val bij Zierikzee, het schor van Viane, de slikken van de Dortsman en Battenoord in het Grevelingenmeer. Aangezien het niet mogelijk is om al deze gebieden gedurende één getijdencyclus te tellen, behoren dubbeltellingen of juist het missen van groepen tot de mogelijkheden.

Het seizoensverloop van de Rosse Grutto in de Zoute Delta wordt gekenmerkt door twee doortrekpieken (augustus/september en mei) en een lager winteraantal (figuur 15). In de Oosterschelde is de voorjaars- en najaarspiek ongeveer even hoog, maar in de Westerschelde is de soort in het voorjaar ruim tweemaal zo talrijk als in het najaar. Door het al of niet samenvallen van de telperiode met de meestal korte doortrekpiek kunnen de getelde aantallen overigens tussen seizoenen sterk variëren. Ook binnen de Oosterschelde en Westerschelde blijken er verschillen te bestaan in seizoensverloop tussen de verschillende deelgebieden. In de Oosterschelde is in het westelijke en noordelijke deelgebied sprake van twee duidelijke doortrekpieken, met een aanzienlijk lager aantal in de wintermaanden. In het middendeel zijn de aantallen daarentegen tijdens de doortrek nagenoeg vergelijkbaar met die in de wintermaanden. Opvallend voor het noordelijke deelgebied is verder de toename van het aantal vogels in de februari-maart. Het betreft hier vermoedelijk een verplaatsing van vogels uit het westelijke en/of middendeel van de Oosterschelde, waar de aantallen in deze periode juist afnemen. Het oostelijke deel is tegenwoordig een echt doortrekgebied, met de hoogste aantallen in mei. In de Westerschelde zijn de meeste Rosse Grutto's aanwezig tijdens de voorjaars trek. Opvallend is het ontbreken van een duidelijke najaarspiek in het westelijke deel. De najaarsaantallen zijn hier, in tegenstelling tot het westelijke deel van de Oosterschelde, vergelijkbaar met die in de winter. Het middendeel van de Westerschelde heeft veel meer de functie van doortrekgebied, in het najaar en voorjaar zijn de aantallen respectievelijk drie en vijfmaal groter dan in de winter. Evenals in de Oosterschelde wordt de soort in het oostelijke deel alleen in aantallen gezien tijdens de doortrekperiodes. Het merendeel van de vogels verblijft hier in het Verdrongen Land van Saeftinge. Ook de intergetijdenslikken in de Voordelta zijn vooral van belang als doortrekgebied, met de grootste aantallen in het voorjaar. Het aantal overwintelaars is met 100-300 exemplaren gering.

Strengere winters kunnen van grote invloed zijn op het seizoensverloop van de soort in de Zoute Delta. Afhankelijk van de aard van de winter en de situatie in de Waddenzee kunnen dergelijke winters zowel massale wegtrek (1996/97) als een influx van vogels (1995/96) tot gevolg hebben. Opvallend is het zeer kleine aantal vorstslachtoffers, dat tijdens de afgelopen strenge winters in de Zoute Delta werd vastgesteld (maximaal 29 ex. in 1996/97) (Meininger *et al.* 1998, Blomert & Meininger 1998).

Rosse Grutto's overtuigen bij voorkeur op zandplaten, in inlagen, op weinig betreden dijktafsluitingen en op randen van schorren. De soort vormt vaak gemengde groepen met Zilverplevier, Bonte Strandlopers en Kanoetstrandlopers. De belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen in en rondom de Oosterschelde zijn de Dortsman, Kattendijke, Herkingen en de zuidkust van Schouwen. De aanwezigheid van een grote hvp bij Kattendijke is van betrekkelijk recente datum: sinds het seizoen

1996/97 overtijen hier regelmatig vele honderden Rosse Grutto's in gezelschap van Scholeksters op een strekdam. Langs de Westerschelde zijn vooral de Hooge Platen van belang als hoogwatervluchtplaats. Bij slechte weersomstandigheden of zeer hoge waterstanden leggen Rosse Grutto's vaak aanzienlijke afstanden af om te overtijen. Zo verblijven de vogels, die foerageren in het westelijk deel van de Oosterschelde, tijdens zeer hoog water regelmatig op de Middelpaten in het Veerse Meer. Een ander voorbeeld vormen de vogels, die foerageren in het noordelijke deel van de Oosterschelde en regelmatig overtijen tussen Herkingen en Battenoord in het Grevelingenmeer. Wat betreft de keuze van de hoogwatervluchtplaats blijkt ook verschil in gedrag te bestaan tussen doortrekkende en overwinterende groepen Rosse Grutto's. In het westelijk deel van de Oosterschelde hebben de doortrekkers in voor- en najaar een sterke voorkeur om tijdens hoog water in inlagen, karrevelden of graslanden op de zuidkust van Schouwen te overtijen. De overwinteraars zijn daarentegen tijdens hoog water vrijwel alleen buitendijks op de Neeltje Jansplaat en/of Roggenplaat te vinden.

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. 1998.** Ganzen en Kleine Zwanentellingen in Zeeland, seizoen 1997/98. *Ganzenwerkgroep Zeeland, Middelburg.*
- Blomert A. & Meininger P.L. 1998.** Watervogels in het Deltagebied: wintersterfte en draagkracht. *Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ 98.004. Rapport Rijksuniversiteit Groningen. Middelburg/Groningen.*
- 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.) 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.*
- Cranswick P.A., Waters R.J., Musgrove A.J. & Pollitt M.S. 1997.** The Wetland Bird Survey 1995-96: Wildfowl and Wader counts. *BTO/WWT/RSPB/JNCC, Slimbridge.*
- KNMI. 1997, 1998 (in serie).** Maandelijks overzicht van het weer, oktober, november, december 1997, januari, februari en maart 1998. *De Bilt.*
- Meininger P.L. 1977.** Verspreiding en aantallen van de broedvogels in Zeeland. Rapport, Middelburg. 65 pp.
- Meininger P.L. & van Haperen A.M.M. 1988.** Vogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied 1984/85-1986/87. *Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren nota GWAQ-88.1010/NMF, Middelburg/Goes.*
- 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., 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, Delta ProjectManagement, Den Haag/Culemborg.*
- 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.*

Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1998. Watervogels in de Zoute Delta, 1996/97. *Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-98.001, Delta ProjectManagement, Den Haag/Culemborg.*

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1998. Evaluatie van de maatregelen in de kustvisserij gedurende de eerste fase (1993-1997). 's Gravenhage.

Pihl 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.*

Poot M., Rasmussen L.M., van Roomen M., Rösner H.U. & Südbeck P. 1996. Migratory Waterbirds in the Wadden Sea 1993/94. Wadden Sea Ecosystem nr. 5. *Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group & Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven.*

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

Rose P.M. & Scott D.A. 1997. Waterfowl Population Estimates. *2nd Edition. Wetlands International Publication 44, Wageningen.*

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

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

Smit C.J. & Piersma T. 1989. Numbers, mid-winter distribution and migration of wader populations using the East Atlantic Flyway. in *H. Boyd & J.Y. Protetedsj. Flyways and reserve networks for waterbirds. IWRB Spec. Publ. 9, Slimbridge: 24-63.*

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

van Stralen M.R. & Kasteloo-Hendrikse J.J. 1998. Het kokkelbestand in de Oosterschelde, de Westerschelde, de Waddenzee en de Voordelta in het voorjaar van 1998. *RIVO-DLO rapport nr. C020/98, Yerseke*

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

Van den Bergh E., Ysebaert T., Meire P. & Kuijken E. 1998. Watervogels in de internationaal beschermde gebieden van de Beneden Zeeschelde: trends van 1980 tot 1997. *Rapport Instituut voor Natuurbehoud 98/18, Brussel.*

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. SOVON, Beek-Ubbergen*

Voslamber B., van Winden E. & van Roomen M. 1998. Midwintertelling van Watervogels in Nederland, januari 1997. *SOVON monitoringrapport 98/04. RIZA rapport BM 97.16. IKC natuurbeheer coproductie C19. SOVON, Beek-Ubbergen*

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

Witte R.H., Strucker R.C.W., Berrevoets C.M. & Meininger P.L. 1998. Watervogels en Zeezoogdieren in de Voordelta 1997/98. *Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ - 98.033, Middelburg.*

Bijlage 1.

Overzicht van de maandelijkse tellingen in de Zoute Delta 1997/98.

Zoute Delta 1997/98

	19 Jul	16 Aug	13 Sep	11 Okt	15 Nov	13 Dec	10 Jan	7 Feb	7 Mrt	11 Apr	9 Mei	20 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	7	40	49	105	154	173	22	4	-
Parelduiker	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-	-	-
Dodaars	8	4	28	82	196	181	163	198	174	19	6	12
Fuut	358	1065	1537	2703	3771	11572	13063	12389	2082	821	654	303
Roodhalsfuut	-	6	68	83	28	10	22	9	9	4	1	2
Kulduiker	-	-	-	2	5	10	7	5	5	3	1	-
Geoorde Fuut	1607	2873	2750	1229	166	210	[67]	139	244	155	19	11
Jan Van Gent	-	8	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Aalscholver	3469	3729	5850	1959	848	1298	745	485	983	1021	1411	1976
Kuifaalscholver	2	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kwak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Kleine Zilverreiger	21	47	64	27	10	8	9	1	1	2	-	14
Blauwe Reiger	125	168	183	120	126	97	98	60	39	35	40	50
Lepelaar	262	224	325	10	1	-	-	-	3	37	70	113
Europese Flamingo	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caribische Flamingo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chileense Flamingo	1	-	-	4	-	-	-	2	-	-	-	-
Knobbelswaan	117	116	164	154	238	137	175	170	304	149	111	136
Zwarte Zwaan	1	1	-	-	4	4	-	-	4	1	-	1
Kleine Zwaan	-	-	-	14	27	34	111	14	1	-	-	-
Wilde Zwaan	-	-	-	-	2	-	8	2	4	-	-	-
Rietgans	-	-	-	26	-	285	4	305	-	-	1	-
Kolgans	-	-	-	631	3752	419	1578	1888	2994	1	5	2
Dwerggans	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Grauwe Gans	1478	1037	2629	28358	54867	29964	35936	4848	1745	281	325	187
Indische Gans	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Sneeuwgan	-	-	-	1	4	3	3	-	-	-	-	-
Canadese Gans	8	19	-	2	1	3	3	1	3	1	1	15
Brandgan	-	1	45	1684	3875	16093	19607	8319	5500	517	-	8
Rotgan	16	15	14	11125	16234	14975	15974	14639	14386	14779	11498	33
Witbuikrotgan	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	1	-
Zwarte Rotgan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Roodhalsgan	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Nijlgan	92	54	26	24	13	18	19	14	37	35	59	49
Casarca	2	-	1	-	-	-	-	-	1	2	1	1
Bergeend	9292	9347	7622	6775	3596	3928	5850	6571	6453	5610	5663	12359
Smient	14	13	6605	42675	63639	69701	54437	36040	23684	475	22	1
Krakeend	52	116	112	96	182	175	247	237	210	205	143	472
Wintertaling	81	1143	2482	4579	3723	1774	3348	1210	1291	265	56	53
Wilde Eend	4100	13696	21539	28283	35074	26380	24641	15723	5442	1852	1937	5131
Pijlstaart	6	33	1734	21898	1834	1846	4056	1740	1419	72	6	4
Zomertaling	4	22	4	-	-	-	-	-	-	10	7	12
Slobeend	196	431	848	1056	1300	416	248	129	349	606	281	206
Krooneend	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Tafeleend	42	27	16	74	156	114	207	170	94	41	39	76
Kulfeend	291	197	294	801	1709	1113	764	915	1093	949	550	522
Toppereend	-	-	-	2	4	4702	3307	1638	8	2	1	-
Eidereend	227	73	424	209	100	3677	3917	5194	3436	2072	627	901
IJseend	-	-	-	-	-	9	6	4	4	-	-	-
Zwarte Zee-eend	21	-	848	2563	2101	402	6109	7701	8184	169	53	1
Grote Zee-eend	-	-	-	2	15	-	75	20	4	6	-	-
Brilduiker	-	1	16	393	4800	7038	[6328]	4958	1983	168	3	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	21	81	18	10	-	-	-
Middelste Zaagbek	150	278	336	6900	8622	11072	[5441]	2414	2347	2289	472	219
Grote Zaagbek	-	-	-	-	-	1	13	-	2	-	-	-
Rode Wouw	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Zeearend	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Bruine Kiekendief	114	70	41	30	19	21	12	12	10	47	39	50
Blauwe Kiekendief	-	2	2	10	29	21	29	26	19	2	-	-
Sperwer	2	3	13	17	25	11	6	10	7	1	2	-
Buizerd	6	21	13	51	81	77	82	96	58	23	4	3
Ruigpootbuizerd	-	-	1	2	8	3	2	1	3	-	-	-

	19 Jul	16 Aug	13 Sep	11 Okt	15 Nov	13 Dec	10 Jan	7 Feb	7 Mrt	11 Apr	9 Mei	20 Jun
Visarend	-	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Torenvalk	43	42	77	55	76	32	41	41	37	36	25	29
Smelleken	1	-	2	5	5	4	6	2	5	4	-	-
Boomvalk	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Slechtvalk	-	1	9	18	13	12	14	12	10	6	2	-
Waterral	-	-	3	1	4	-	-	1	-	2	-	1
Waterhoen	19	18	64	50	31	64	72	104	43	41	30	17
Meerkoet	914	1662	7567	15791	14720	11717	9176	7956	4613	596	291	423
Scholekster	29459	76695	65316	72737	62496	55159	62898	52801	22831	15412	10751	9649
Steltkluut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Kluut	1931	486	493	1760	1920	415	333	223	730	2253	1427	1660
Kleine Plevier	15	10	1	-	-	-	-	-	-	1	7	6
Bontbekplevier	379	4997	5500	1074	297	116	88	91	319	284	4011	178
Strandplevier	561	846	325	-	-	-	-	-	-	152	135	185
Goudplevier	389	6425	2025	3268	7600	2913	6757	2115	10377	2098	3	-
Zilverplevier	751	6708	7751	5999	7157	3629	6122	3918	4901	5827	9832	610
Kievit	4352	6142	4066	7091	23283	6734	6841	4470	3929	839	917	1337
Kanoetstrandloper	177	2492	1813	5240	18676	12571	16023	1901	953	963	1432	215
Drieteenstrandloper	319	662	590	1102	718	246	268	949	436	807	2264	1
Kleine Strandloper	106	20	40	4	-	-	-	-	-	-	26	-
Temmincks Strandloper	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Krombekstrandloper	304	200	49	-	-	-	-	-	-	-	6	1
Paarse Strandloper	2	3	19	9	-	2	1	-	2	3	-	-
Bonte Strandloper	4492	6056	9654	35069	50364	21914	35450	29386	18083	15352	15364	50
Kemphaan	220	306	180	60	235	49	2	16	10	45	2	1
Bokje	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Watersnip	4	71	190	95	137	15	3	3	22	14	2	-
Grutto	486	299	166	149	199	4	86	50	519	778	149	391
Rosse Grutto	6277	7566	7494	5454	5223	5444	7978	4715	5671	5193	11996	808
Regenwulp	147	90	17	1	-	-	-	-	-	11	85	11
Wulp	14977	18987	17334	10442	6578	7106	9195	8981	7986	5343	1086	2971
Zwarte Ruiter	1562	2525	1380	926	158	48	51	41	23	65	326	462
Tureluur	7051	3017	1926	1779	986	680	941	989	1269	2787	8124	3819
Poelruiter	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Groenpootruiter	1204	1226	953	212	28	2	3	1	-	7	399	58
Witgatje	12	23	9	4	-	1	3	3	1	3	-	4
Bosruiter	5	14	3	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Oeverloper	375	443	91	1	-	-	-	-	-	1	179	31
Steenloper	480	1119	1519	1407	1303	1527	1217	1120	1330	1286	1159	216
Kleine Jager	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleinste Jager	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Grote Jager	-	-	1	2	-	-	3	-	-	-	-	-
Zwartkopmeeuw	4	2	1	8	-	-	1	-	2	11	3	5
Dwergmeeuw	-	2	2	20	13	-	43	1	2	16	452	-
Geelpootmeeuw	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-
Drieteenmeeuw	-	-	-	5	50	2	41	11	1	1	-	-
Zwarte Stern	1	1	46	-	-	-	-	-	-	-	14	-
Zeekoet	-	-	-	1	1	-	1	4	-	2	-	1
Alk	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Velduil	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-
IJsvogel	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Strandleeuwerik	-	-	-	-	70	70	-	72	53	-	-	-
Bonte Kraai	-	-	-	1	18	23	33	20	11	-	-	-
Frater	-	5	-	21	125	310	147	96	-	-	-	-
Sneeuwgors	-	-	-	-	8	60	3	32	-	-	-	-

[...] onvolledige telling/ incomplete count

Voordelta 1997/98

	19 Jul	16 Aug	13 Sep	11 Okt	15 Nov	13 Dec	10 Jan	7 Feb	7 Mrt	11 Apr	9 Mei	20 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	7	39	49	97	147	169	21	2	-
Dodaars	-	-	-	2	7	1	4	-	2	-	-	-
Fuut	93	330	463	767	673	311	122	80	332	33	31	95
Roodhalsfuut	-	2	57	66	21	7	9	2	-	2	-	-
Kuifduiker	-	-	-	1	1	2	3	3	4	3	-	-
Geoorde Fuut	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	1
Jan Van Gent	-	8	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Aalscholver	1420	1456	1310	591	299	981	523	152	337	381	667	1059
Kuifaalscholver	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine Zilverreiger	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Blauwe Reiger	22	19	14	9	11	10	17	4	5	6	9	20
Lepelaar	137	21	16	-	-	-	-	-	-	2	42	67
Europese Flamingo	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caribische Flamingo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Knobbelzwaan	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-
Wilde Zwaan	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Grauwe Gans	234	234	117	128	197	93	419	29	80	51	9	1
Canadese Gans	-	10	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Brandgans	-	-	-	2	-	-	480	-	-	-	-	-
Rotgans	4	1	1	13	125	12	2	19	17	61	3	1
Nijlgans	21	2	-	2	6	-	2	4	4	4	10	4
Bergeend	564	115	1084	487	253	590	165	419	449	590	543	1524
Smient	-	-	112	751	223	38	1069	236	564	35	1	-
Krakeend	9	-	65	-	3	26	110	20	12	18	12	53
Wintertaling	12	600	921	493	617	93	100	132	150	39	4	1
Wilde Eend	975	2137	1175	139	197	410	776	227	113	41	133	917
Pijlstaart	-	32	253	372	567	220	473	434	196	26	-	-
Zomertaling	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Slobeend	35	157	270	51	24	-	-	8	8	28	26	3
Tafeleend	14	2	1	14	27	8	66	65	24	16	17	58
Kuifeend	51	13	1	9	17	15	24	52	61	100	97	135
Toppereend	-	-	-	-	2	4700	3300	1630	-	2	-	-
Eidereend	171	6	356	162	69	3635	3781	5035	3340	1952	521	772
Ijseend	-	-	-	-	-	9	6	3	4	-	-	-
Zwarte Zee-eend	20	-	848	2563	2095	402	6108	7690	8184	169	50	1
Grote Zee-eend	-	-	-	2	6	-	75	20	4	6	-	-
Brilduiker	-	-	-	8	282	283	284	436	302	3	-	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	-	75	8	6	-	-	-
Middelste Zaagbek	9	7	18	104	385	352	98	164	172	110	9	11
Grote Zaagbek	-	-	-	-	-	-	13	-	2	-	-	-
Bruine Kiekendief	7	4	5	2	1	2	1	1	2	1	2	2
Blauwe Kiekendief	-	-	1	-	2	1	3	2	1	-	-	-
Sperwer	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Buizerd	1	2	1	1	4	7	4	7	8	-	-	1
Ruigpootbuizerd	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Torenvalk	3	2	4	1	1	1	1	2	-	1	2	1
Smelleken	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Slechtvalk	-	-	-	1	-	2	-	2	-	1	-	-
Waterral	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Waterhoen	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meerkoet	72	50	13	97	75	49	54	28	35	26	16	24

	19 Jul	16 Aug	13 Sep	11 Okt	15 Nov	13 Dec	10 Jan	7 Feb	7 Mrt	11 Apr	9 Mei	20 Jun
Scholekster	4505	6635	[3902]	6758	4032	2992	3088	2276	2663	1945	2139	1881
Kluut	1047	58	133	309	624	5	39	11	103	674	159	472
Kleine Plevier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Bontbekplevier	30	194	171	16	1	4	-	19	82	101	2830	43
Strandplevier	26	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6	2
Goudplevier	-	13	73	-	210	-	-	-	-	-	-	-
Zilverplevier	65	974	353	473	110	85	134	205	26	203	2099	49
Kievit	404	550	485	43	16	47	77	64	27	27	44	31
Kanoetstrandloper	-	2	99	27	15	-	8	11	5	87	70	-
Drieteenstrandloper	-	-	17	228	158	23	91	672	194	661	1215	-
Kleine Strandloper	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krombekstrandloper	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paarse Strandloper	2	3	19	9	-	2	1	-	2	3	-	-
Bonte Strandloper	38	2	102	2407	2015	796	392	511	178	259	502	7
Kemphaan	1	3	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Watersnip	-	16	18	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Grutto	57	-	2	-	1	-	-	42	202	408	12	83
Rosse Grutto	371	321	661	110	32	165	282	63	21	34	822	46
Regenwulp	18	15	2	-	-	-	-	-	-	-	13	9
Wulp	1717	2225	1998	885	352	1692	583	1214	1202	353	138	238
Zwarte Ruiter	12	146	2	1	-	-	-	-	-	6	28	1
Tureluur	1352	833	217	261	137	53	125	79	40	325	6327	841
Groenpootruiter	95	65	23	3	1	-	-	-	-	-	30	1
Witgatje	5	9	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeverloper	51	42	11	-	-	-	-	-	-	-	19	-
Steenloper	26	16	93	94	100	54	140	100	141	101	77	27
Kleine Jager	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleinste Jager	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Grote Jager	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Zwartkopmeeuw	2	-	1	4	-	-	-	-	-	-	1	1
Dwergmeeuw	-	-	2	10	11	-	28	1	2	-	446	-
Geelpootmeeuw	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Drieteenmeeuw	-	-	-	4	49	-	26	11	1	1	-	-
Zwarte Stern	1	-	6	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Zeekoet	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Strandleeuwerik	-	-	-	-	70	70	-	72	53	-	-	-
Sneeuwgors	-	-	-	-	1	5	2	-	-	-	-	-

[...] onvolledige telling/ *incomplete count*

Grevelingenmeer 1997/98

	19 Jul	16 Aug	13 Sep	11 Okt	15 Nov	13 Dec	10 Jan	7 Feb	7 Mrt	11 Apr	9 Mei	20 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	-	1	-	5	4	2	1	-	-
Parelduiker	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
Dodaars	3	3	3	3	22	[32]	19	11	51	1	-	4
Fuut	117	309	465	878	1672	10641	12212	11665	1494	575	532	112
Roodhalsfuut	-	-	9	10	4	3	10	3	8	2	1	2
Kuifduiker	-	-	-	1	4	3	2	1	1	-	1	-
Geoorde Fuut	1607	2656	2713	1176	137	191	[48]	113	221	111	17	5
Aalscholver	965	913	3251	332	125	89	87	98	140	216	146	284
Kleine Zilverreiger	9	24	38	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Blauwe Reiger	53	39	85	42	16	6	13	2	8	13	4	8
Lepelaar	6	40	176	3	-	-	-	-	-	16	9	26
Chileense Flamingo	1	-	-	4	-	-	-	2	-	-	-	-
Knobbelzwaan	4	6	30	54	65	40	66	96	154	74	31	8
Zwarte Zwaan	-	-	-	-	4	2	-	-	2	1	-	-
Kleine Zwaan	-	-	-	2	26	10	106	9	1	-	-	-
Wilde Zwaan	-	-	-	-	-	-	2	2	4	-	-	-
Kolgans	-	-	-	-	380	-	1020	42	45	-	-	-
Grauwe Gans	190	81	86	617	1785	772	607	342	62	63	23	29
Brandgans	-	-	-	1668	2230	12231	13502	3300	3450	4	-	6
Rotgans	5	3	1	2093	1741	1213	2860	2059	2463	2572	2420	8
Witbultkrotgans	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Nijlgans	52	52	20	14	2	1	-	7	12	13	22	23
Casarca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Bergeend	184	103	49	338	409	[610]	747	706	645	825	837	570
Smient	1	2	501	2847	4210	[4059]	5053	2944	1608	4	-	-
Krakeend	5	29	4	41	124	[64]	40	78	69	20	14	4
Wintertaling	1	21	139	417	934	[2]	152	46	47	2	-	-
Wilde Eend	177	1087	2603	4928	6401	[1175]	1620	1608	844	117	221	909
Pijlstaart	-	-	56	55	153	-	42	29	32	3	-	-
Stoibeend	2	3	90	27	340	[9]	29	8	36	54	23	8
Tafeleend	-	3	-	13	21	28	27	13	19	4	-	-
Kuifeend	23	9	-	4	41	14	11	11	9	17	28	43
Eidereend	1	1	-	-	-	2	-	-	1	-	1	-
IJseend	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Zwarte Zee-eend	-	-	-	-	-	-	1	9	-	-	-	-
Grote Zee-eend	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
Brilduiker	-	-	-	157	1854	3846	[1233]	1264	426	32	1	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	3	-	2	1	-	-	-
Middelste Zaagbek	132	258	300	5456	5262	7517	[2879]	1137	1315	1458	345	188
Zeearend	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Bruine Kiekendief	18	12	4	2	1	1	-	1	1	8	7	12
Blauwe Kiekendief	-	-	-	6	8	2	8	10	7	-	-	-
Sperwer	-	-	1	7	8	3	1	2	1	-	-	-
Buizerd	1	2	1	17	9	6	13	10	3	1	-	-
Ruigpootbuizerd	-	-	-	2	4	3	2	1	3	-	-	-
Torenvalk	7	9	2	7	7	2	-	3	3	2	2	3
Smelleken	-	-	-	2	2	1	1	-	2	1	-	-
Boomvalk	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Slechtvalk	-	-	3	6	2	2	1	2	5	-	-	-
Waterhoen	1	-	1	1	-	-	-	-	2	1	-	-
Meerkoet	16	15	15	553	881	[1094]	1108	1664	871	45	13	18

	19	16	13	11	15	13	10	7	7	11	9	20
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Scholekster	388	713	799	541	466	324	241	855	884	370	406	450
Kluut	43	1	7	107	144	-	3	3	22	128	288	259
Kleine Plevier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Bontbekplevier	64	81	158	14	-	-	-	5	46	14	850	18
Strandplevier	29	7	-	-	-	-	-	-	-	24	53	51
Goudplevier	128	1522	192	1505	690	[-]	197	1425	6756	1550	2	-
Zilverplevier	4	131	137	100	58	7	10	40	2	5	81	13
Kievit	454	632	472	435	2373	[172]	941	544	875	180	245	183
Kanoetstrandloper	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Drieteenstrandloper	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine Strandloper	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	25	-
Temmincks Strandloper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Krombekstrandloper	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Bonte Strandloper	20	27	86	728	545	[29]	14	309	542	284	329	1
Kemphaan	5	6	4	7	3	-	-	-	-	-	-	-
Watersnip	-	2	7	5	21	1	-	-	2	-	-	-
Grutto	4	18	-	3	-	-	-	-	80	25	79	51
Rosse Grutto	37	24	28	7	10	1	2	3	1	-	29	27
Regenwulp	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Wulp	558	619	317	290	191	[212]	316	297	449	92	25	89
Zwarte Ruiter	21	41	61	27	3	-	-	-	3	-	4	3
Tureluur	275	97	52	139	27	[3]	39	79	123	232	670	333
Poelruiter	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Groenpootruiter	95	82	81	16	-	-	-	1	-	-	8	1
Witgatje	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bosruiter	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Oeverloper	46	36	11	-	-	-	-	-	-	-	31	-
Steenloper	40	26	25	27	21	9	3	36	12	19	44	14
Zwartkopmeeuw	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Zwarte Stern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
Zeekoet	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Sneeuwgorz	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-

[...] onvolledige telling/ *incomplete count*

Oosterschelde 1997/98

	19 Jul	16 Aug	13 Sep	11 Okt	15 Nov	13 Dec	10 Jan	7 Feb	7 Mrt	11 Apr	9 Mei	20 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Parelduiker	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Dodaars	3	-	11	24	26	19	14	34	18	12	4	8
Fuut	86	289	412	660	538	134	145	84	88	97	53	45
Roodhalsfuut	-	4	2	7	2	-	-	1	1	-	-	-
Kuifduiker	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-
Geoorde Fuut	-	17	30	12	7	-	-	1	3	13	1	4
Aalscholver	698	933	820	678	234	72	42	79	141	243	247	461
Kuifaalscholver	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine Zilverreiger	-	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	13
Blauwe Reiger	27	52	30	21	27	10	14	19	15	7	10	11
Lepelaar	4	1	-	7	-	-	-	-	3	7	10	15
Knobbelzwaan	8	6	21	30	4	30	8	2	34	11	26	15
Zwarte Zwaan	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-
Dwerggans	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Grauwe Gans	363	350	345	1256	2921	3191	1374	248	332	108	121	108
Indische Gans	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Canadese Gans	2	2	-	-	-	2	3	1	3	1	1	1
Brandgans	-	-	-	9	1572	2830	4475	1772	1552	371	-	-
Rotgans	7	11	12	8487	14143	13447	12868	12206	11318	11060	8246	24
Witbuikrotgans	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
Zwarte Rotgans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Nijlgans	1	-	2	6	3	16	13	2	5	4	16	12
Bergeend	455	268	310	1506	1679	1845	3506	3442	3259	2121	1926	1568
Smient	5	8	753	4331	11974	17506	13403	12183	7279	364	21	1
Krakeend	31	85	22	5	40	26	37	24	56	139	111	361
Wintertaling	61	278	610	588	627	696	355	297	395	147	49	52
Wilde Eend	891	2756	5037	4986	8014	7177	6556	5134	2066	822	692	1460
Pijlstaart	-	-	45	357	189	341	785	391	776	37	6	2
Zomertaling	4	22	4	-	-	-	-	-	-	10	6	12
Slobeend	159	255	406	699	745	350	219	113	274	487	196	190
Krooneend	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Tafeleend	28	22	7	31	69	51	55	51	37	17	22	18
Kuifeend	200	169	71	85	59	114	97	109	159	328	306	226
Toppereend	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-
Eidereend	47	66	63	43	21	32	104	126	74	87	93	97
Zwarte Zee-eend	-	-	-	-	6	-	-	2	-	-	1	-
Brilduiker	-	1	15	110	1261	1313	3052	1424	531	113	2	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	17	6	4	3	-	-	-
Middelste Zaagbek	3	12	13	293	596	203	320	245	263	511	85	9
Grote Zaagbek	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Rode Wouw	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bruine Kiekendief	37	26	8	2	-	1	2	-	3	27	18	20
Blauwe Kiekendief	-	-	-	-	7	7	7	4	4	2	-	-
Sperwer	1	1	2	4	12	5	3	4	2	1	1	-
Buizerd	3	8	5	10	27	31	34	45	31	13	2	2
Visarend	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Torenvalk	20	23	43	25	36	11	18	23	16	15	15	12
Smelleken	-	-	1	2	1	2	2	1	2	3	-	-
Boomvalk	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Slechtvalk	-	-	1	5	5	1	3	2	1	2	-	-
Waterral	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	-	1
Waterhoen	10	12	11	27	26	27	24	51	17	28	19	16
Meerkoet	219	176	176	402	380	398	592	693	585	245	194	156

	19 Jul	16 Aug	13 Sep	11 Okt	15 Nov	13 Dec	10 Jan	7 Feb	7 Mrt	11 Apr	9 Mei	20 Jun
Scholekster	16189	49685	41810	46743	40424	38862	42800	33079	11434	7892	4588	4369
Steltkluut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Kluut	459	253	88	267	353	195	132	61	282	656	654	539
Kleine Plevier	12	8	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
Bontbekplevier	87	1095	1621	715	254	81	48	19	109	91	117	78
Strandplevier	156	353	73	-	-	-	-	-	-	19	43	41
Goudplevier	172	2804	1237	647	2758	1408	173	12	2966	210	-	-
Zilverplevier	483	3124	6290	3913	5488	2957	4475	2127	3190	4343	5213	427
Kievit	1527	2172	1329	1673	5134	626	211	205	1750	452	437	534
Kanoetsstrandloper	96	1773	1576	3579	15861	12448	13955	1251	578	876	894	211
Drieteenstrandloper	18	159	194	261	272	70	-	110	80	111	209	-
Kleine Strandloper	3	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temmincks Strandloper	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krombekstrandloper	26	119	22	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Bonte Strandloper	2329	3514	5850	17115	16101	12155	19314	14708	6221	9676	8590	30
Kemphaan	162	275	133	39	128	44	2	-	6	26	2	1
Watersnip	-	37	41	51	67	9	2	-	5	-	2	-
Grutto	290	193	4	16	4	-	-	-	124	275	51	171
Rosse Grutto	3330	5677	5675	4620	4312	4964	6156	3848	5369	4831	7412	539
Regenwulp	21	27	9	-	-	-	-	-	-	1	19	-
Wulp	7491	10897	9996	5345	3886	3321	4189	5169	4691	3895	705	1587
Zwarte Ruiter	612	1140	821	688	142	5	11	7	1	20	202	212
Tureluur	3020	1342	1376	1141	470	366	441	410	601	1382	591	1244
Poelruiter	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Groenpootruiter	565	807	678	140	18	-	1	-	-	5	241	48
Witgatje	4	9	3	-	-	1	-	1	-	1	-	3
Bosruiter	2	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oeverloper	69	143	20	-	-	-	-	-	-	-	6	31
Steenloper	150	774	899	865	875	908	650	644	714	839	770	115
Kleine Jager	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleinste Jager	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Grote Jager	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwartkopmeeuw	-	2	-	4	-	-	-	-	-	9	1	2
Dwergmeeuw	-	2	-	9	2	-	11	-	-	16	6	-
Geelpootmeeuw	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Drieteenmeeuw	-	-	-	1	-	2	2	-	-	-	-	-
Zwarte Stern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Zeekoet	-	-	-	-	1	-	-	2	-	2	-	-
Alk	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Velduil	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-
IJsvogel	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Frater	-	-	-	-	56	64	48	-	-	-	-	-
Sneeuwgors	-	-	-	-	-	32	1	32	-	-	-	-

[...] onvolledige telling/ incomplete count

Veerse Meer 1997/98

	19 Jul	16 Aug	13 Sep	11 Okt	15 Nov	13 Dec	10 Jan	7 Feb	7 Mrt	11 Apr	9 Mei	20 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-
Parelduiker	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Dodaars	-	-	13	50	134	123	117	145	98	3	-	-
Fuut	34	80	147	282	632	299	385	474	117	71	16	13
Roodhalsfuut	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-
Kuifduiker	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-
Geoorde Fuut	-	-	7	40	22	15	19	25	20	31	-	1
Aalscholver	189	205	271	164	80	58	41	95	308	149	248	77
Kleine Zilverreiger	-	2	7	8	9	8	7	1	1	-	-	-
Blauwe Reiger	1	14	28	16	25	26	27	11	3	1	4	7
Lepelaar	2	7	10	-	1	-	-	-	-	10	6	2
Knobbelzwaan	103	104	113	64	168	67	101	72	116	60	53	111
Zwarte Zwaan	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kleine Zwaan	-	-	-	12	1	24	5	5	-	-	-	-
Wilde Zwaan	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Rietgans	-	-	-	26	-	-	-	3	-	-	1	-
Kolgans	-	-	-	6	295	25	3	-	2	-	5	2
Grauwe Gans	-	-	8	48	61	75	41	10	4	13	32	7
Canadese Gans	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Brandgans	-	1	-	4	-	980	1100	3200	479	125	-	-
Rotgans	-	-	-	509	192	271	215	329	587	1077	829	-
Witbuikrotgans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Nijlgans	18	-	4	-	2	1	4	1	16	14	11	9
Casarca	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Bergeend	41	1	5	78	131	126	176	210	253	219	178	101
Smient	2	-	351	3198	5809	6976	3494	6221	1330	14	-	-
Krakeend	-	-	6	2	4	30	55	102	52	6	-	-
Wintertaling	-	62	88	86	451	296	57	31	31	2	-	-
Wilde Eend	136	1449	2178	2530	5536	3698	2753	2203	779	202	346	164
Pijlstaart	-	-	6	143	170	155	96	134	7	-	-	2
Slobeend	-	4	76	112	185	35	-	-	7	6	7	-
Tafeleend	-	-	8	16	39	27	59	41	13	4	-	-
Kuifeend	13	2	218	698	1590	966	620	715	834	485	103	113
Toppereend	-	-	-	2	1	1	7	8	8	-	-	-
Brilduiker	-	-	1	118	1403	1592	1747	1828	724	20	-	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
Middelste Zaagbek	5	1	4	1042	2350	2905	1994	777	508	166	31	10
Bruine Kiekendief	10	3	2	5	1	-	1	1	1	3	2	6
Blauwe Kiekendief	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Sperwer	-	-	1	2	1	1	-	1	-	-	-	-
Buizerd	-	-	2	13	9	12	6	6	6	5	-	-
Torenvalk	1	-	5	3	7	-	-	-	1	-	-	2
Smelleken	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Boomvalk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Slechtvalk	-	-	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-
Waterral	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Waterhoen	-	-	29	8	1	10	16	14	10	9	-	-
Meerkoet	581	1396	7354	14722	13368	10162	7381	5551	3074	230	41	200

	19 Jul	16 Aug	13 Sep	11 Okt	15 Nov	13 Dec	10 Jan	7 Feb	7 Mrt	11 Apr	9 Mei	20 Jun
Scholekster	17	2	6	48	600	510	824	515	209	222	60	41
Kluut	26	4	104	139	194	87	86	104	85	140	89	60
Bontbekplevier	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-
Goudplevier	39	654	-	51	1645	-	1243	325	-	-	-	-
Zilverplevier	-	4	-	5	38	3	6	1	-	1	4	-
Kievit	477	840	333	699	5687	351	2338	2461	88	23	30	20
Kanoetstrandloper	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
Kleine Strandloper	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bonte Strandloper	2	-	-	12	91	106	9	-	2	-	1	-
Kemphaan	1	6	1	4	4	-	-	-	-	2	-	-
Watersnip	-	-	3	-	17	-	-	-	10	-	-	-
Grutto	3	3	-	-	4	-	6	6	55	42	7	1
Rosse Grutto	-	-	3	-	-	14	6	-	-	-	62	-
Regenwulp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Wulp	29	4	56	41	90	151	127	121	74	51	3	-
Zwarte Ruiter	6	1	3	3	2	17	16	14	7	-	3	-
Tureluur	12	2	12	25	92	25	57	58	50	25	6	14
Groenpootruiter	20	8	19	5	3	-	2	-	-	-	7	-
Oeverloper	13	-	4	-	-	-	-	-	-	-	29	-
Steenloper	-	-	2	-	8	1	5	6	3	-	5	-
Bonte Kraai	-	-	-	-	2	11	4	-	-	-	-	-

Westerschelde 1997/98

	19 Jul	16 Aug	13 Sep	11 Okt	15 Nov	13 Dec	10 Jan	7 Feb	7 Mrt	11 Apr	9 Mei	20 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	2	-
Dodaars	2	1	1	3	7	6	9	8	5	3	2	-
Fuut	28	57	50	116	256	187	199	86	51	45	22	38
Roodhalsfuut	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Geoorde Fuut	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Aalscholver	197	222	198	194	110	98	52	61	57	32	48	95
Kwak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Kleine Zilverreiger	11	18	15	3	1	-	2	-	-	2	-	1
Blauwe Reiger	22	44	26	32	47	45	27	24	8	8	13	4
Lepelaar	113	155	123	-	-	-	-	-	-	2	1	-
Knobbelswaan	-	-	-	6	1	-	-	-	-	2	-	2
Zwarte Zwaan	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Rietgans	-	-	-	-	-	285	4	302	-	-	-	-
Kolgans	-	-	-	625	3079	394	555	1846	2947	1	-	-
Grauwe Gans	691	372	2073	26309	49903	25833	33495	4219	1267	46	140	42
Sneeuwgans	-	-	-	1	4	3	3	-	-	-	-	-
Canadese Gans	6	7	-	-	1	-	-	-	-	-	-	14
Brandgans	-	-	45	1	73	52	50	47	19	17	-	-
Rotgans	-	-	-	23	33	32	29	26	1	9	-	-
Roodhalsgans	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Nijlgans	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1
Casarca	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bergeend	8048	8860	6174	4366	1124	757	1256	1794	1847	1855	2179	8596
Smient	6	3	4888	31548	41423	41122	31418	14456	12903	58	-	-
Krakeend	7	2	15	48	11	29	5	13	21	22	6	54
Wintertaling	7	182	724	2995	1094	687	2684	704	668	75	3	-
Wilde Eend	1921	6267	10546	15700	14926	13920	12936	6551	1640	670	545	1681
Pijlstaart	6	1	1374	20971	755	1130	2660	752	408	6	-	-
Slobeend	-	12	6	167	6	22	-	-	24	31	29	5
Tafeleend	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Kuifeend	4	4	4	5	2	4	12	28	30	19	16	5
Eidereend	8	-	5	4	10	8	32	33	21	33	12	32
Zwarte Zee-eend	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Brilduiker	-	-	-	-	-	4	12	6	-	-	-	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Middelste Zaagbek	1	-	1	5	29	95	150	91	89	44	2	1
Rode Wouw	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bruine Kiekendief	42	25	22	19	16	17	8	9	3	8	10	10
Blauwe Kiekendief	-	2	1	3	12	10	11	10	7	-	-	-
Sperwer	1	1	8	3	4	2	2	2	4	-	1	-
Buizerd	1	9	4	10	32	21	25	28	10	4	2	-
Ruigpootbuizerd	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Visarend	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torenvalk	12	8	23	19	25	18	22	13	17	18	5	11
Smelleken	1	-	1	1	2	1	3	-	-	-	-	-
Slechtvalk	-	1	4	5	6	6	9	5	4	3	2	-
Waterral	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Waterhoen	8	6	10	14	4	27	32	39	14	3	11	1
Meerkoet	26	25	9	17	16	14	41	20	48	50	27	25

	19 Jul	16 Aug	13 Sep	11 Okt	15 Nov	13 Dec	10 Jan	7 Feb	7 Mrt	11 Apr	9 Mei	20 Jun
Scholekster	8360	19660	18799	18647	16974	[12471]	15945	16076	7641	4983	3558	2908
Kluut	356	170	161	938	605	128	73	44	238	655	227	330
Kleine Plevier	3	2	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Bontbekplevier	198	3627	3550	329	40	30	40	48	82	78	214	39
Strandplevier	350	486	252	-	-	-	-	-	-	81	33	91
Goudplevier	50	1432	523	1065	2297	1505	5144	353	655	338	1	-
Zilverplevier	199	2475	971	1508	1463	[577]	1497	1545	1683	1275	2435	121
Kievit	1490	1948	1447	4241	10073	5538	3274	1196	1189	157	161	569
Kanoetstrandloper	81	716	138	1634	2800	[103]	2060	639	370	-	467	4
Drieteenstrandloper	301	503	377	613	288	153	177	167	162	35	840	1
Kleine Strandloper	83	10	28	3	-	-	-	-	-	-	1	-
Krombekstrandloper	267	81	20	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Bonte Strandloper	2103	2513	3616	14807	31612	[8828]	15721	13858	11140	5133	5942	12
Kemphaan	51	16	25	10	100	5	-	16	4	17	-	-
Bokje	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Watersnip	4	16	121	38	32	5	1	3	5	14	-	-
Grutto	132	85	160	130	190	4	80	2	58	28	-	85
Rosse Grutto	2539	1544	1127	717	869	[300]	1532	801	280	328	3671	196
Regenwulp	103	48	5	1	-	-	-	-	-	9	50	2
Wulp	5182	5242	4967	3881	2059	[1730]	3980	2180	1570	952	215	1057
Zwarte Ruiter	911	1197	493	207	11	26	24	20	12	39	89	246
Tureluur	2392	743	269	213	260	233	279	363	455	823	530	1387
Groenpootruiter	429	264	152	48	6	2	-	-	-	2	113	8
Witgatje	3	4	1	2	-	-	3	2	1	2	-	1
Bosruiter	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Oeverloper	196	222	45	1	-	-	-	-	-	1	94	-
Steenloper	264	303	500	421	299	555	419	334	460	327	263	60
Kleine Jager	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Grote Jager	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Zwartkopmeeuw	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-
Dwergmeeuw	-	-	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-
Drieteenmeeuw	-	-	-	-	1	-	13	-	-	-	-	-
Zwarte Stern	-	1	40	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Zeekoet	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Velduil	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Bonte Kraai	-	-	-	1	16	12	29	20	11	-	-	-
Frater	-	5	-	21	69	246	99	96	-	-	-	-
Sneeuwgorz	-	-	-	-	7	19	-	-	-	-	-	-

[...] onvolledige telling / incomplete count

Bijlage 2.

Overzicht van de midwintertelling van de stranden in de Voordelta en de meeuwentelling in januari 1998

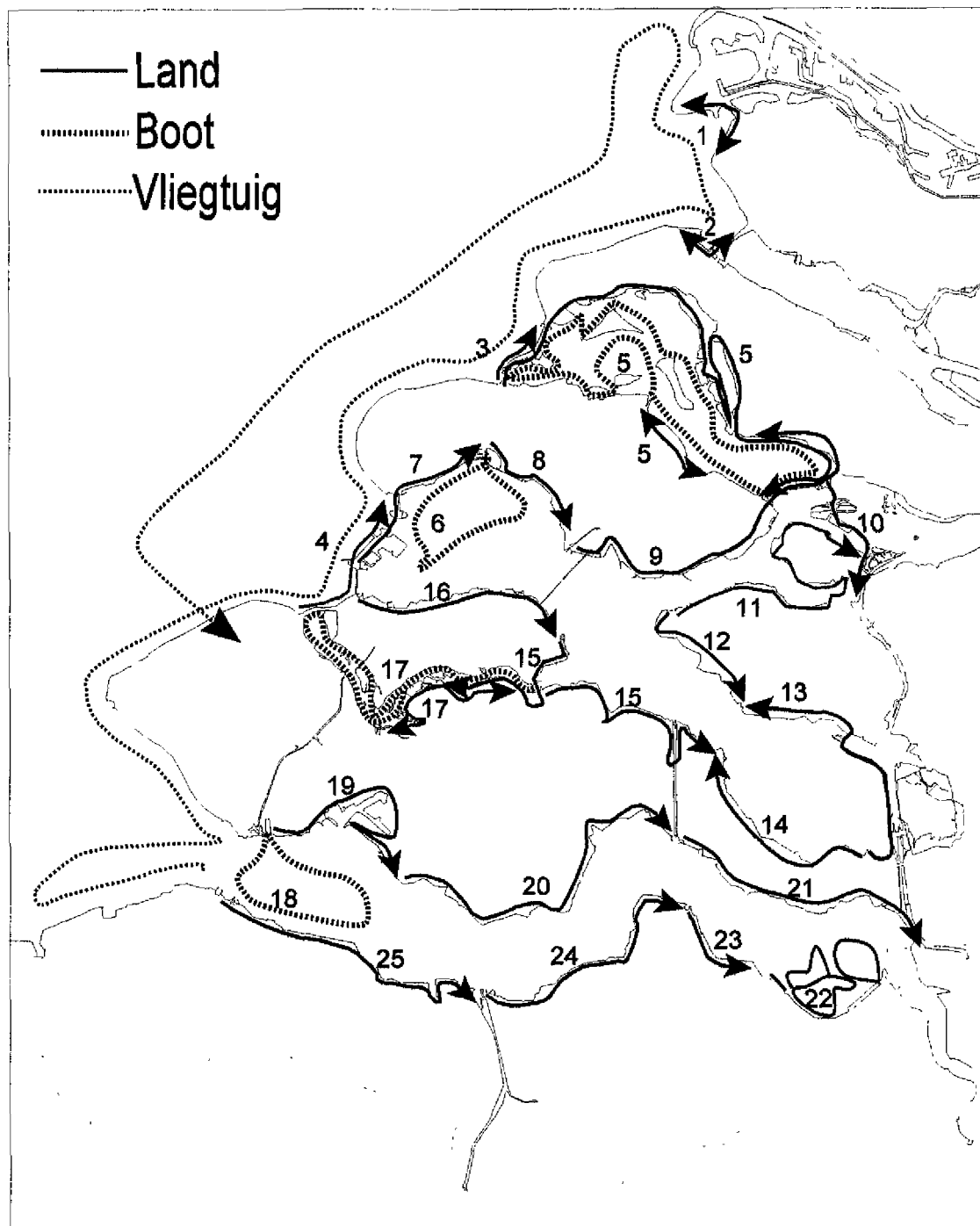
Midwintertelling januari 1998

	Totaal	Voordelta				
		Europaort/ Maasvlakte	buitendelta Haringvliet	buitendelta Grevelingen	buitendelta Oosterschelde	monding Westerschelde
Roodkeelduiker	97	-	1	84	1	11
Dodaars	4	-	1	-	3	-
Fuut	169	6	73	61	17	12
Roodhalsfuut	12	-	-	12	-	-
Kuilduiker	3	-	1	2	-	-
Aalscholver	523	10	495	7	4	7
Blauwe Reiger	17	1	16	-	-	-
Wilde Zwaan	6	-	6	-	-	-
Grauwe Gans	480	16	419	-	-	45
Brandgans	480	-	480	-	-	-
Rotgans	2	-	-	2	-	-
Nijlgans	2	2	-	-	-	-
Bergeend	224	8	164	-	-	54
Smient	1088	6	1069	-	13	-
Krakeend	110	-	110	-	-	-
Wintertaling	100	80	20	-	-	-
Wilde Eend	1508	20	756	-	139	593
Pijlstaart	473	-	473	-	-	-
Tafeleend	66	66	-	-	-	-
Kuifeend	24	24	-	-	-	-
Toppereend	3300	-	3300	-	-	-
Eidereend	3781	-	1000	2737	44	10
IJseend	6	-	-	6	-	-
Zwarte Zee-eend	6108	7	1	6100	-	-
Grote Zee-eend	75	-	-	75	-	-
Brilduiker	309	4	186	116	2	1
Nonnetje	75	10	-	65	-	-
Middelste Zaagbek	202	18	24	129	27	4
Grote Zaagbek	13	-	13	-	-	-
Bruine Kiekendief	1	-	1	-	-	-
Blauwe Kiekendief	3	-	3	-	-	-
Buizerd	5	3	1	-	1	-
Torenvalk	1	1	-	-	-	-
Meerkoet	55	2	53	-	-	-
Scholekster	3927	36	2287	108	1246	250
Kluut	39	-	39	-	-	-
Bontbekplevier	50	1	-	-	39	10
Zilverplevier	228	2	119	-	29	78
Kievit	77	-	77	-	-	-
Kanoetstrandloper	16	-	1	-	14	1
Drieteenstrandloper	628	-	32	44	220	332
Paarse Strandloper	73	11	-	1	29	32
Bonte Strandloper	444	-	249	-	160	35
Rosse Grutto	312	1	296	5	10	-
Wulp	595	2	581	-	2	10
Tureluur	139	1	125	-	3	10
Steenloper	746	27	-	79	285	355
Grote Jager	3	-	1	-	-	2
Dwergmeeuw	86	2	-	-	10	75
Kokmeeuw	4374	20	3753	82	230	289
Stormmeeuw	1001	145	277	45	389	145
Kleine Mantelmeeuw	108	44	16	37	6	5
Zilvermeeuw	12734	2024	694	1175	7869	972
Geelpootmeeuw	1	1	-	-	-	-
Grote Mantelmeeuw	1295	363	298	104	511	19
Drieteenmeeuw	91	46	3	10	4	28
Grote Stern	1	-	-	1	-	-
Zeekoet	8	-	1	1	5	1
Strandleeuwerik	16	-	-	-	-	16
Sneeuwgors	16	-	2	-	-	14

Meeuwentelling januari 1998

Soort	Totaal	Voor- delta	Grevelingen- meer	Ooster- schelde	Veerse Meer	Wester- schelde
Zwartkopmeeuw	1	-	1	-	-	-
Dwergmeeuw	102	87	-	11	-	4
Kokmeeuw	8751	4374	132	2711	187	1347
Stormmeeuw	3495	1001	183	1368	39	904
Kleine Mantelmeeuw	126	108	1	-	1	16
Zilvermeeuw	26569	12734	478	3305	1542	8510
Geelpootmeeuw	1	1	-	-	-	-
Grote Mantelmeeuw	2193	1295	93	405	45	355
Drieteenmeeuw	106	91	-	2	-	13

Bijlage 3. Overzicht van teldatums per traject



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

¹ Kwade Hoek (onvolledig voor Scholekster).

² Grevelingenmeerlandtelling: Herkingen-Bommenede niet geteld i.v.m. ijzel.

³ Grevelingenmeerboottelling met harde wind (onvolledig voor Geoorde Fuut, Middelste Zaagbek, Brilduiker).

⁴ Flaauwers-/ Weeversinlaag (onvolledig voor Scholekster).

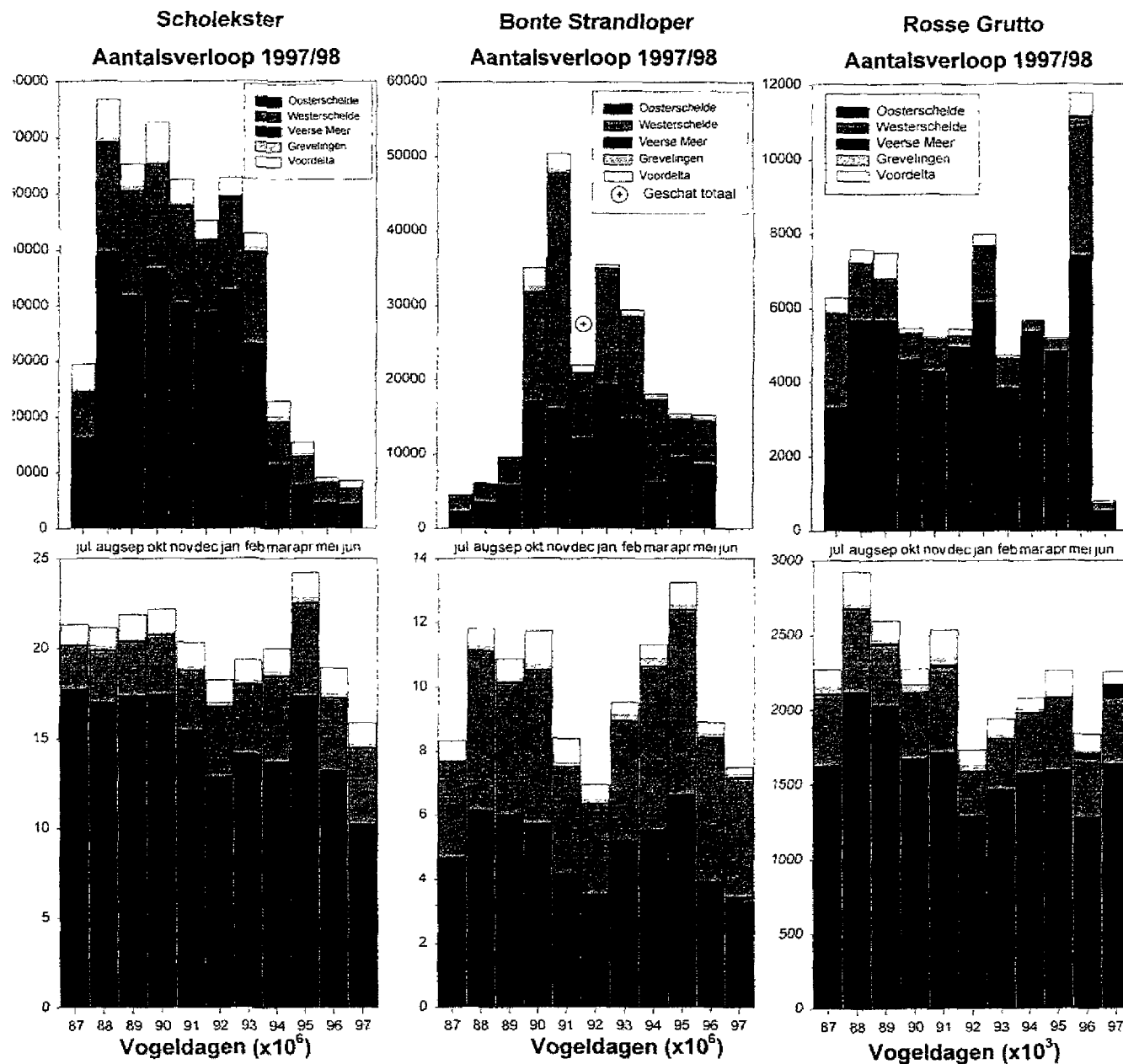
⁵ Hooge Platen met lage waterstand (onvolledig voor diverse steltlopers)

vet = boottelling

Bijlage 4. Wetenschappelijke namen van watervogels

Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>
Alk	<i>Alca torda</i>	Kwak	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>	Lepelaar	<i>Platalea leucorodia</i>
Blauwe Kiekendief	<i>Circus cyaneus</i>	Meerkoet	<i>Fulica atra</i>
Blauwe Reiger	<i>Ardea cinerea</i>	Middelste Zaagbek	<i>Mergus serrator</i>
Bokje	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>
Bontbekplevier	<i>Charadrius hiaticula</i>	Nonnetje	<i>Mergus albellus</i>
Bonte Kraai	<i>Corvus corone cornix</i>	Oeverloper	<i>Actitis hypoleucos</i>
Bonte Strandloper	<i>Calidris alpina</i>	Paarse Strandloper	<i>Calidris maritima</i>
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>	Parelduiker	<i>Gavia arctica</i>
Bosruiter	<i>Tringa glareola</i>	Pijlstaart	<i>Anas acuta</i>
Brandgans	<i>Branta leucopsis</i>	Poelruiter	<i>Tringa stagnatilis</i>
Brilduiker	<i>Bucephala clangula</i>	Regenwulp	<i>Numenius phaeopus</i>
Bruine Kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>	Rietgans	<i>Anser fabalis</i>
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	Rode Wouw	<i>Milvus milvus</i>
Canadese Gans	<i>Branta canadensis</i>	Roodhalsfuut	<i>Podiceps griseigena</i>
Caribische Flamingo	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Roodhalsgans	<i>Branta ruficollis</i>
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	Roodkeelduiker	<i>Gavia stellata</i>
Chileense Flamingo	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Rosse Grutto	<i>Limosa lapponica</i>
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Rotgans	<i>Branta bernicla</i>
Drieteenmeeuw	<i>Rissa tridactyla</i>	Ruigpootbuizerd	<i>Buteo lagopus</i>
Drieteenstrandloper	<i>Calidris alba</i>	Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>
Dwergmeeuw	<i>Larus minutus</i>	Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>
Dwergstern	<i>Sterna albifrons</i>	Slobeend	<i>Anas clypeata</i>
Eidereend	<i>Somateria mollissima</i>	Smelleken	<i>Falco columbarius</i>
Europese Flamingo	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Smient	<i>Anas penelope</i>
Frater	<i>Carduelis flavirostris</i>	Sneeuwvangs	<i>Anser caerulescens</i>
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>	Sneeuwvangs	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Geelpootmeeuw	<i>Larus cachinnans</i>	Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>
Geoorde Fuut	<i>Podiceps nigricollis</i>	Steenloper	<i>Arenaria interpres</i>
Goudplevier	<i>Pluvialis apricaria</i>	Steltkluut	<i>Himantopus himantopus</i>
Grauwe Gans	<i>Anser anser</i>	Stormmeeuw	<i>Larus canus</i>
Groenpootruiter	<i>Tringa nebularia</i>	Strandleeuwerik	<i>Eremophila alpestris</i>
Grote Jager	<i>Characta skua</i>	Strandplevier	<i>Charadrius alexandrinus</i>
Grote Mantelmeeuw	<i>Larus marinus</i>	Tafeleend	<i>Aythya ferina</i>
Grote Stern	<i>Sterna sandvicensis</i>	Temmincks Strandloper	<i>Calidris temminckii</i>
Grote Zaagbek	<i>Mergus merganser</i>	Toppereend	<i>Aythya marila</i>
Grote Zee-eend	<i>Melanitta fusca</i>	Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>
Grutto	<i>Limosa limosa</i>	Tureluur	<i>Tringa totanus</i>
IJseend	<i>Clangula hyemalis</i>	Velduil	<i>Asio flammeus</i>
IJsvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Visarend	<i>Pandion haliaetus</i>
Indische Gans	<i>Anser indicus</i>	Visdief	<i>Sterna hirundo</i>
Jan Van Gent	<i>Sula bassana</i>	Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>
Kanoetstrandloper	<i>Calidris canutus</i>	Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>
Kemphaan	<i>Philomachus pugnax</i>	Watersnip	<i>Gallinago gallinago</i>
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>	Wilde Eend	<i>Anas platyrhynchos</i>
Kleine Jager	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Wilde Zwaan	<i>Cygnus cygnus</i>
Kleine Mantelmeeuw	<i>Larus fuscus</i>	Wintertaling	<i>Anas crecca</i>
Kleine Plevier	<i>Charadrius dubius</i>	Witbuikrotgans	<i>Branta bernicla hrota</i>
Kleine Strandloper	<i>Calidris minuta</i>	Witgatje	<i>Tringa ochropus</i>
Kleine Zilverreiger	<i>Egretta garzetta</i>	Wulp	<i>Numenius arquata</i>
Kleinste Jager	<i>Stercorarius longicaudus</i>	Zeearend	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Kleine Zwaan	<i>Cygnus columbianus</i>	Zeekoet	<i>Uria aalge</i>
Kluut	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Zilvermeeuw	<i>Larus argentatus</i>
Knobbelswaan	<i>Cygnus olor</i>	Zilverplevier	<i>Pluvialis squatarola</i>
Kokmeeuw	<i>Larus ridibundus</i>	Zomertaling	<i>Anas querquedula</i>
Kolgans	<i>Anser albifrons</i>	Zwarte Rotgans	<i>Branta bernicla nigricans</i>
Krakeend	<i>Anas strepera</i>	Zwarte Ruiter	<i>Tringa erythropus</i>
Krombekstrandloper	<i>Calidris ferruginea</i>	Zwarte Stern	<i>Chlidonias niger</i>
Krooneend	<i>Netta rufina</i>	Zwarte Zee-eend	<i>Melanitta nigra</i>
Kuifaalscholver	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Zwarte Zwaan	<i>Cygnus atratus</i>
Kuifduiker	<i>Podiceps auritus</i>	Zwartkopmeeuw	<i>Larus melanocephalus</i>

Omdat bij sommige staafdiagrammen in het rapport de grijswaarden tussen Oosterschelde en Westerschelde moeilijk te onderscheiden zijn, zijn de desbetreffende grafieken hierboven nogmaals afgedrukt in een andere grijs-indeling.



Omdat bij sommige staafdiagrammen in het rapport de grijswaarden tussen Oosterschelde en Westerschelde moeilijk te onderscheiden zijn, zijn de desbetreffende grafieken hierboven nogmaals afgedrukt in een andere grijs-indeling.

