



Dienst Getijdewateren

Watervogels in de Zoute Delta 1987-91

Rapport DGW-93.019

Peter L. Meininger
Cor M. Berrevoets *
Rob C.W. Strucker *

Rijkswaterstaat Dienst
Getijdewateren
Postbus 8039
4330 EA Middelburg

* Nederlands Instituut voor
Oecologisch Onderzoek
Centrum voor Estuariene
en Mariene Oecologie
Vierstraat 28
4401 EA Yerseke

's-Gravenhage, april 1993

CIP GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Meininger, Peter L.

Watervogels in de zoute delta, 1987-91/Peter L. Meininger,
Cor M. Berrevoets, Rob C.W. Strucker. - Den Haag: Rijkswaterstaat,
Dienst Getijdewateren. - (Rapport/Dienst Getijdewateren,
ISSN 0927-3980; DGW-93.019)

Met index, lit. opg.

ISBN 90-369-0313-0

Trefw.: watervogels.

Inhoud

Samenvatting 5

- 1 Waarom vogeltellingen? 9**
- 2 Dankwoord 11**
- 3 Methode 13**
 - 3.1 Organisatie van de tellingen 13
 - 3.2 Uitvoering van de tellingen 13
 - 3.3 Verwerking van de tellingen 14
 - 3.4 1%-normen 14
- 4 Betekenis van het zuidelijk Deltagebied voor watervogels 17**
- 5 Ontwikkelingen in de watervogelpopulaties per gebied 21**
 - 5.1 Voordelta 21**
 - 5.1.1 Beschrijving van het gebied en recente veranderingen 21
 - 5.1.1.1 Algemeen 21
 - 5.1.1.2 Westplaat 21
 - 5.1.1.3 Kwade Hoek 21
 - 5.1.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen 21
 - 5.1.3 Internationale betekenis 23
 - 5.1.4 Conclusies 23
 - 5.2 Grevelingen 23**
 - 5.2.1 Beschrijving van het gebied en recente veranderingen 23
 - 5.2.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen 23
 - 5.2.3 Internationale betekenis 26
 - 5.2.4 Conclusies 26
 - 5.3 Veerse Meer 26**
 - 5.3.1 Beschrijving van het gebied en recente veranderingen 26
 - 5.3.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen 27
 - 5.3.3 Internationale betekenis 28
 - 5.3.4 Conclusies 28
 - 5.4 Oosterschelde 29**
 - 5.4.1 Beschrijving van het gebied en recente veranderingen 29
 - 5.4.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen 29
 - 5.4.3 Internationale betekenis 31
 - 5.4.4 Conclusies 31

5.5 Westerschelde 32

5.5.1 Beschrijving van het gebied en recente
veranderingen 32

5.5.2 Watervogelpopulaties en recente
veranderingen 32

5.5.3 Internationale betekenis 34

5.5.4 Conclusies 35

6 Literatuur 37

Bijlagen 1 t/m 6: gemiddelde aantallen watervogels per maand per
bekken in 1987-91.

Samenvatting

Dit rapport omvat een korte evaluatie van de watervogeltellingen in de zoute Deltawateren in de periode 1987/88-1990/91 (verder aangeduid als 1987-91). Deze tellingen werden verricht in het kader van het Biologisch Monitoringprogramma van de zoute rijkswateren, uitgevoerd door de Dienst Getijdewateren in samenwerking met andere ambtelijke diensten en vrijwilligers.

In de wintermaanden zijn in het zuidelijk Deltagebied gemiddeld bijna een half miljoen watervogels aanwezig, in de zomermaanden juni en juli 100 000. Het gebied is in alle maanden van het jaar van internationale betekenis voor watervogels, waarbij de zgn. 1%-norm (voor een gebied van internationale betekenis) in de maanden augustus tot en met februari gemiddeld 60 maal of meer wordt overschreden en in de winter zelfs rond de 100 maal.

In de **Voordelta** zijn de twee belangrijkste intergetijdengebieden, Westplaat en Kwade Hoek, ondanks hun geringe grootte van internationale betekenis voor watervogels. Op de Westplaat werd de 1%-norm door twee vogelsoorten overschreden, op de Kwade Hoek door één. De functie van de Westplaat voor steltlopers is de laatste jaren versterkt. Dit kan gedeeltelijk worden toegeschreven aan een toename van het oppervlak intergetijdengebied. Daarnaast is de oppervlakte intergetijdengebied elders in de Delta de laatste jaren afgenomen, waardoor sommige vogels wellicht zijn uitgeweken naar de Westplaat (bijv. Scholekster).

In de **Grevelingen** wordt de 1%-norm in alle maanden van het jaar overschreden. De hoogste normoverschrijding wordt bereikt in de maand december. Het gebied is van internationale betekenis voor 13 watervogelsoorten, waarvan Brandgans, Geoorde Fuut en Aalscholver de belangrijkste zijn. De helderheid van het water en een groot aanbod aan prooivissen zijn van belang voor visetende vogels. De numeriek belangrijkste viseters zijn Fuut, Aalscholver en Middelste Zaagbek. Geoorde Futen zijn de laatste jaren opvallend toegenomen. De aantallen van deze soort (maximaal 1152 in augustus 1989) zijn in Westeuropes verband uniek. Een recente afname van plantenetende vogels is vooral veroorzaakt door vermindering van het areaal aan Zeegras. Knobbelswanen hebben zich verplaatst naar het aangrenzende Krammer-Volkerak.

In het **Veerse Meer** wordt de 1%-norm alleen in het winterhalfjaar overschreden. In de maand december is het internationale belang van het gebied het grootst. Het Veerse Meer is van internationale betekenis voor vijf soorten watervogels. Tot de belangrijkste soorten behoren Brandgans, Meerkoet en Middelste Zaagbek. De toekomstige instelling van een vast peil zal in het algemeen een positief effect hebben op watervogels: zeesla zal langduriger beschikbaar zijn omdat het niet droog valt en afsterft, in een groot ondiep gebied zal zich een stabiele bodemfauna kunnen ontwikkelen.

Alleen de - relatief geringe aantallen - steltlopers die nu foerageren op de drooggevallede slikken zullen dit foerageergebied grotendeels verliezen.

Ondanks alle veranderingen is de **Oosterschelde** nog steeds een buitengewoon rijk gebied voor watervogels. Na de uitvoering van de Oosterscheldewerken zijn vooral vogelsoorten, die voor hun voedsel afhankelijk zijn van de droogvallende slikken en platen, in aantal afgenomen. Door een voortgaande vermindering van de oppervlakte en droogvaltijd van de slikken en platen is de verwachting, dat de aantallen van deze vogelgroep in de nabije toekomst verder zullen afnemen. Scholeksters zijn vooral in de wintermaanden in aantal afgenomen, waarbij ook werd geconstateerd dat duizenden vogels zijn gaan foerageren in graslanden in plaats van op de slikken en platen. Dit is een indicatie dat het voedselaanbod in de Oosterschelde niet toereikend is om alle Scholeksters van voedsel te voorzien. Een relatie met de schelpdiervisserij ligt hierbij voor de hand en verdient nadere aandacht.

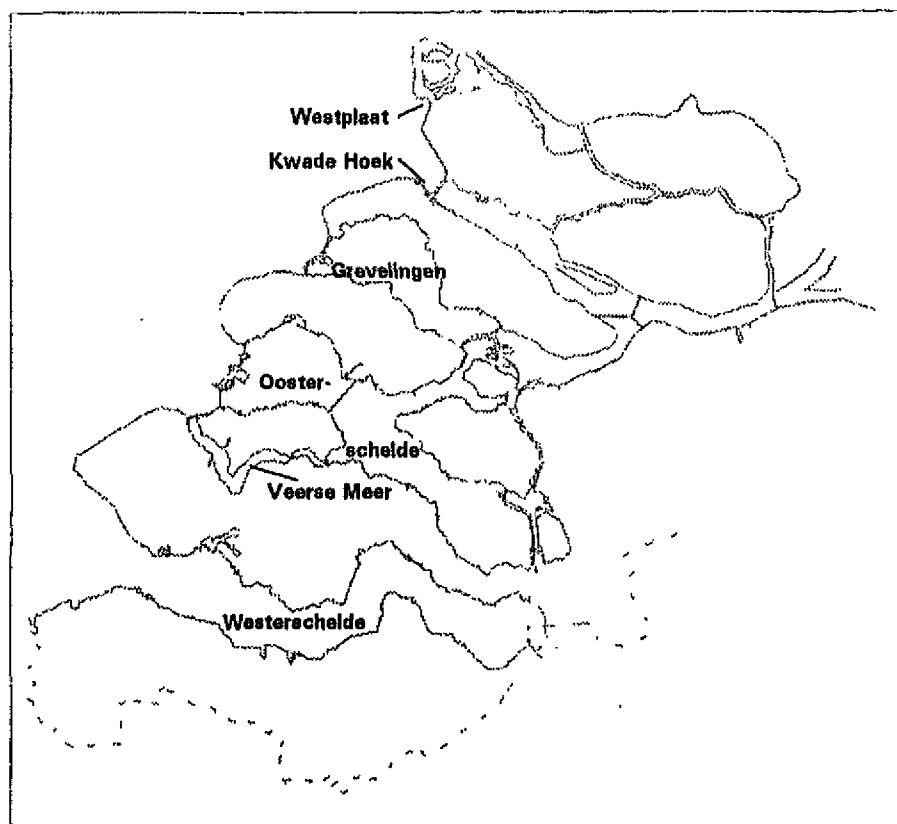
De Oosterschelde overschrijdt in alle maanden van het jaar de norm voor een watervogelgebied van internationale betekenis. In de maanden oktober tot en met december wordt deze norm zelfs meer dan 30 maal overschreden. Het gebied is van internationale betekenis voor 16 soorten watervogels. De belangrijkste zijn Scholekster, Rotgans, Zilverplevier en Pijlstaart.

In de **Westerschelde** wordt de 1%-norm in alle maanden van het jaar overschreden. De hoogste normoverschrijding wordt bereikt in december. Het gebied is van internationale betekenis voor 15 soorten watervogels, waarvan Grauwe Gans, Pijlstaart en Smient de belangrijkste zijn. Het aantal overwinterende Scholeksters is toegenomen. Het betreft hier voor een deel vogels uit de Oosterschelde. De afname van Tureluurs in de Oosterschelde na de aanleg van de stormvloedkering lijkt te worden gecompenseerd door een toename in de Westerschelde. De aantallen overwinterende Grauwe Ganzen in Saeftinghe en omliggende schorren zijn de afgelopen jaren sterk toegenomen. Van de eenden zijn de Wilde Eend en de Smient duidelijk in aantal toegenomen, maar de soorten van slikkige gebieden zoals Wintertaling en Pijlstaart zijn in aantal verminderd.

Uit de resultaten van het monitoringprogramma van watervogels kan worden geconcludeerd dat nog steeds, ook na het gereedkomen van de Deltawerken, voortdurend veranderingen optreden in de aard en omvang van watervogelpopulaties van de diverse watersystemen in Zuidwest-Nederland. Dit valt mede te verklaren uit de optredende lange termijn veranderingen in de gedeeltelijk nieuwe watersystemen (b.v. morfologie, waterkwaliteit, vegetatie). Geconstateerde aantalsveranderingen zijn vaak signalen uit het systeem, dat er (mogelijk) conflicten optreden tussen de functie voor vogels en andere functies, zoals toenemend recreatief gebruik en schelpdiervisserij. Deze signalen kunnen aanleiding zijn voor nader onderzoek, waarvan de resultaten kunnen bijdragen tot een duurzaam beheer en gebruik van de Deltawateren.

Figuur 1

Het Deltagebied van Zuidwest-Nederland met enkele in de tekst genoemde geografische namen.



1 Waarom vogeltellingen?

Het is inmiddels evident dat het Nederlandse Deltagebied van grote betekenis is als broedgebied, doortrek- en overwinteringsgebied voor watervogels. Na de Waddenzee is het veruit het belangrijkste gebied in Noordwest-Europa. Het Deltagebied vormt een belangrijke schakel in de keten van waterrijke gebieden langs de route die wordt gebruikt door trekvogels, die broeden in een gebied dat zich uitstrekt van Canada tot centraal Siberië en die vooral overwinteren tussen West-Europa en West-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. Concrete voorbeelden van besluitvorming in de Delta waarbij kennis van de watervogels intensief is gebruikt zijn: strategieën voor sluiten Oesterdam (1986) en Philipsdam (1987), regulering van de kokkelvisserij op de Oosterschelde (sinds 1987). Beleidsanalyse-Milieueffectrapport Waterbeheer Veerse Meer (1989), Beleidsplan Westerschelde (1991), Evaluatie Waterbeheer Grevelingen (1991), Evaluatie Oosterscheldewerken (1991), aanwijzing Oosterschelde in het kader van de Natuurbeschermingswet (1991), Ontwerp Beleidsplan Voordelta (1992) en Herziening Beleidsplan Oosterschelde (1993).

Sinds het seizoen 1975/76 worden de watervogels in alle grote wateren in het zuidelijk Deltagebied op gestandaardiseerde wijze geteld. Dit betekent dat er inmiddels een reeks van 17 jaar 'monitoring' bestaat, een in nationaal en internationaal verband unieke tijdreeks. Sinds 1990 worden de watervogeltellingen verricht in het kader van het Biologisch Monitoringprogramma van de zoute Rijkswateren, uitgevoerd door of onder supervisie van de Dienst Getijdewateren van Rijkswaterstaat (DGW).

De 17 jaar monitoring omvat een periode waarin er in het Deltagebied zeer veel veranderingen zijn opgetreden in de diverse watersystemen. De laatste vier jaar zijn speciaal van belang omdat in deze periode weer enige stabilisatie is opgetreden in de vogelwereld. Door de regelmatige tellingen is een nieuwe basislijn vastgesteld. Vanuit deze basis zullen in de toekomst veranderingen duidelijk kunnen worden.

Dit rapport omvat een korte evaluatie van gegevens die binnenkort worden gepubliceerd in een uitvoerig rapport over de watervogeltellingen in het Deltagebied (figuur 1) in de periode 1987-91 (Meininger et al. in prep.). De hier gepresenteerde evaluatie betreft gebieden in Zuidwest-Nederland die binnen het werkgebied vallen van de DGW: de getijdewateren Oosterschelde, Westerschelde en Voordelta, en de zoute en brakke stagnante wateren Grevelingen en Veerse Meer.

In dit rapport wordt ingegaan op de huidige (internationale) betekenis van de zoute Deltawateren voor vogels en op de meest opmerkelijke recente veranderingen. Verschillende veranderingen in aantallen en verspreiding ('signalen uit het systeem!') verdienen zeker nader onderzoek.

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.

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

- Consulentenschap Natuur, Bos, Landschap en Faunabeheer Zeeland
- Consulentenschap Natuur, Bos, Landschap en Faunabeheer Zuid-Holland
- Provincie Zeeland
- Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren
- Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, meetdienst
- Rijkswaterstaat RIZA
- Staatsbosbeheer Delta
- Stichting het Zeeuwse Landschap
- Stichting Ornithologisch Station Voorne

Leden van de volgende, in het Deltagebied werkzame, verenigingen en vogelwerkgroepen leverden gegevens:

- Natuur- en Vogelwacht Schouwen-Duiveland
- 't Duumpje
- De Steltkluut
- Vogelwerkgroep Bergen op Zoom
- Vogelwerkgroep Numansdorp
- Vogelwerkgroep Roosendaal
- Vogelwerkgroep Tholen
- Vogelwerkgroep Walcheren
- Westbrabantse Vogelwerkgroep

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

- Consulentenschap Natuur, Bos, Landschap en Faunabeheer Zeeland
- Rijkswaterstaat directie Zeeland, meetdienst
- Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland, meetdienst
- Staatsbosbeheer Delta
- Stichting het Zeeuwse Landschap

Een eerdere versie van dit rapport werd becommentarieerd door Henk Baptist, Franciscus Colijn, Aad Smaal en Marcel van den Tol.

3 Methode

3.1 Organisatie van de tellingen

De maandelijkse vogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied zijn een voortzetting van de tellingen die in het begin van de jaren zeventig werden geïnitieerd door Staatsbosbeheer en de toenmalige Deltadienst van Rijkswaterstaat. De huidige tellingen in de zoute wateren vormen een onderdeel van het Biologisch Monitoringprogramma van de zoute Rijkswateren, uitgevoerd door de DGW.

Bij het uitvoeren van de tellingen bestaat een nauwe samenwerking tussen Rijkswaterstaat (DGW), Staatsbosbeheer (Delta), NBLF (Zeeland), Provincie Zeeland en vele vrijwilligers. Vanaf juni 1990 wordt de organisatie, verwerking en gedeeltelijk ook de uitvoering van de tellingen in Oosterschelde, Westerschelde en Veerse Meer, middels een uitbesteding door de DGW, uitgevoerd door een tweetal medewerkers van het Centrum voor Estuariene en Mariene Oecologie (CEMO) van het Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek (NIOO) (tot 1 januari 1992 Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek) te Yerseke. Tellingen in de Grevelingen worden georganiseerd en uitgevoerd door Staatsbosbeheer. In het Veerse Meer werd de telling vanaf een boot verricht door DGW in samenwerking met NBLF-Zeeland en Provincie Zeeland. De tellingen van de Westplaat werden verricht door Stichting Ornithologisch Station Voorne, in opdracht van de gemeente Rotterdam.

Gedurende alle maanden van het jaar werden tellingen georganiseerd in het gehele onderzoeksgebied. Voor het Veerse Meer gold een enigszins afwijkende opzet: dit gebied werd alleen van september tot en met april geteld met een boot en vanaf het land, in de overige maanden alleen vanaf het land.

Het streven was de tellingen steeds uit te voeren op en rond het weekend dat het dichtst bij het midden van een maand lag. Voor enigszins betrouwbare resultaten dienen de tellingen binnen een week te worden uitgevoerd. Door het beperkte aantal 'professionele tellers' en een teruglopend aantal vrijwillige tellers wordt dit streven niet altijd gehaald. Dit knelpunt verdient aandacht!

3.2 Uitvoering van de tellingen

De tellingen werden verricht in en rondom de grote wateren (bekkens) van het Zuidelijk Deltagebied: Grevelingen, Krammer-Volkerak, Oosterschelde, Markiezaat, Zoommeer, Westerschelde en in de intergetijdengebieden van de Voordelta. Het gebied de Kwade Hoek in de Voordelta werd alleen geteld in het seizoen 1990/91. De meeste tellers verplaatsen zich per auto of met de fiets. Boten worden gebruikt om de vogels op de grote stagnante wateren en de platen in de getijdewateren te tellen.

Tellingen vanaf een boot vinden meestal plaats in combinatie met een tweede teller (of telploeg) die per auto vanaf het land telt.

De tellingen in de getijdewateren worden uitgevoerd tijdens hoogwater, wanneer de vogels die met laagwater foerageren op de drooggevalen platen, zich verzamelen op hoogwatervluchtplaatsen (hvp's). De tellers proberen met behulp van verrekijker en (meestal) telescoop per soort een schatting te maken van de aanwezige aantallen. Hierbij worden kleine aantallen vaak echt geteld en grotere aantallen (vanaf enige honderden) in groepjes van tien of meer geschat.

3.3 Verwerking van de tellingen

Tellers vullen de verzamelde gegevens in op een formulier. Na ontvangst door de DGW worden de gegevens ingevoerd in een database. Bij een aantal gebieden moeten sommige soorten worden 'overgeheveld' van het ene bekken naar het andere. Veel soorten verblijven gedurende hoogwater in een ander bekken dan tijdens laagwater. De hoogwatertellingen worden georganiseerd om de functies en waarden van de grote wateren voor vogels aan te geven. Hierbij is de relatie tussen voedsel en vogels van groot belang. Om de telgegevens beter te kunnen interpreteren zijn vogels die tijdens hoogwater in een ander watergebied verblijven dan waar zij normaal foerageren ingedeeld bij het watergebied waar ze foerageren. In de praktijk betekent dit bijvoorbeeld dat de Scholeksters die langs de Philipsdam in het Krammer-Volkerak overtijen ingedeeld worden bij de Oosterschelde omdat ze daar foerageren. Het overhevelen is alleen noodzakelijk rondom de Oosterschelde en Westerschelde en geldt slechts voor een beperkt aantal soorten. Van alle hoogwatervluchtplaatsen in de randgebieden worden deze soorten overgeheveld naar de Oosterschelde of Westerschelde.

Op basis van de tellingen in de periode 1987-91 zijn per bekken gemiddelden per maand berekend (bijlagen 1 t/m 6). Nadrukkelijk dient te worden opgemerkt dat hierbij alle tellingen, dus ook (enkele) incomplete, in de berekening zijn meegenomen. Het verwerken van incomplete tellingen heeft een gering (verlagend) effect op enkele gemiddelde aantallen. Soorten waarvan het maandgemiddelde nooit de tien exemplaren overschreed zijn niet opgenomen in de bijlagen. In sommige figuren in dit rapport zijn de watervogels ingedeeld in drie hoofdgroepen: steltlopers, eendachtigen (eenden, ganzen en zwanen) en overige watervogels (o.a. futen, aalscholvers, meeuwen en sterns).

Het begrip 'vogeldagen' (vgl. 'mensdagen') is in een aantal gevallen gehanteerd om het gebruik van een gebied beter te kwantificeren: vogeldagen per seizoen zijn berekend door de som van de maandelijkse tellingen te vermenigvuldigen met 30.

3.4 1%-normen

Criteria voor het internationale belang van natte gebieden (wetlands) voor watervogelpopulaties zijn voor het Westpalearctisch gebied uitgewerkt onder de Ramsar Conventie (Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat), die van kracht werd in 1975.

Onder deze conventie is, naast twee criteria in algemene bewoordingen, een numeriek criterium 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 (Boyd & Pirot 1989, Rooth 1989).

Alhoewel in eerste instantie bedoeld als instrument om gebieden te definiëren die door de betrokken landen onder de Ramsar Conventie als belangrijke wetlands zouden moeten worden aangewezen en beschermd (zie bijvoorbeeld voor Nederland: Rooth 1989), hebben de 1%-normen ook een breder gebruik gekregen als een soort 'weegfactor', een min of meer objectieve standaard om het belang van verschillende watervogelgebieden te kunnen evalueren. Het gebruik van 1%-normen is dan ook gemeengoed geworden in rapportages van watervogeltellingen in (delen van) Nederland.

Ook in deze rapportage wordt gebruikt gemaakt van de 1%-norm, waarbij de gehanteerde normen zijn ontleend aan de door Meininger et al. (1993) voorgestelde standaardlijst. In de bekkenbeschrijvingen worden de gemiddelde maxima per jaargetijde als normoverschrijdingen aangegeven.

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 de periode waarin sommige soorten massaal doortrekken niet jaarlijks in dezelfde maand valt.

4 Betekenis van het Zuidelijk Deltagebied voor Watervogels

Het Deltagebied en de Waddenzee behoren tot de belangrijkste watervogelgebieden van Noordwest-Europa. In het Deltagebied wordt deze grote betekenis vooral bepaald door de aanwezigheid van een scala aan waardevolle habitats: grootschalige getijdewateren met droogvallende slikken en platen, zoute en brakke meren, en zoete meren (Meire et al. 1989). Tabel 1 presenteert een samenvatting van enkele belangrijke fysische en chemische kenmerken van de hier besproken zoute deltawateren.

Tabel 1

	VD	OS	WS	GR	VM
Belangrijke fysische en chemische kenmerken van de zoute deltawateren: Voordeelta (VD), Oosterschelde (OS), Westerschelde (WS), Grevelingen (GR) en Veerse Meer (VM).					
Getijverschil (m)	3.5	2.8-3.8	3.8-4.5	0	0.7*
Chloridegehalte (g Cl-/l)	17.4-18.7	15.0-17.5	5.0-17.0	15-17	8.0-14.0
Doorzicht (Secchi disk, m)		1.0-2.4	0.2-0.75	3.8-5.3	2.6-4.1
Totaal oppervlak (ha)	28500	35076	31900	13920	3622
Getijdewater	25000	30352	20135		
Intergetijdengebied	3000	11365	8390		
Schor	100	643	3375		
Diep water				8302	1425
Ondiep water				2498	350
Permanente drooggevallen				3120	1895

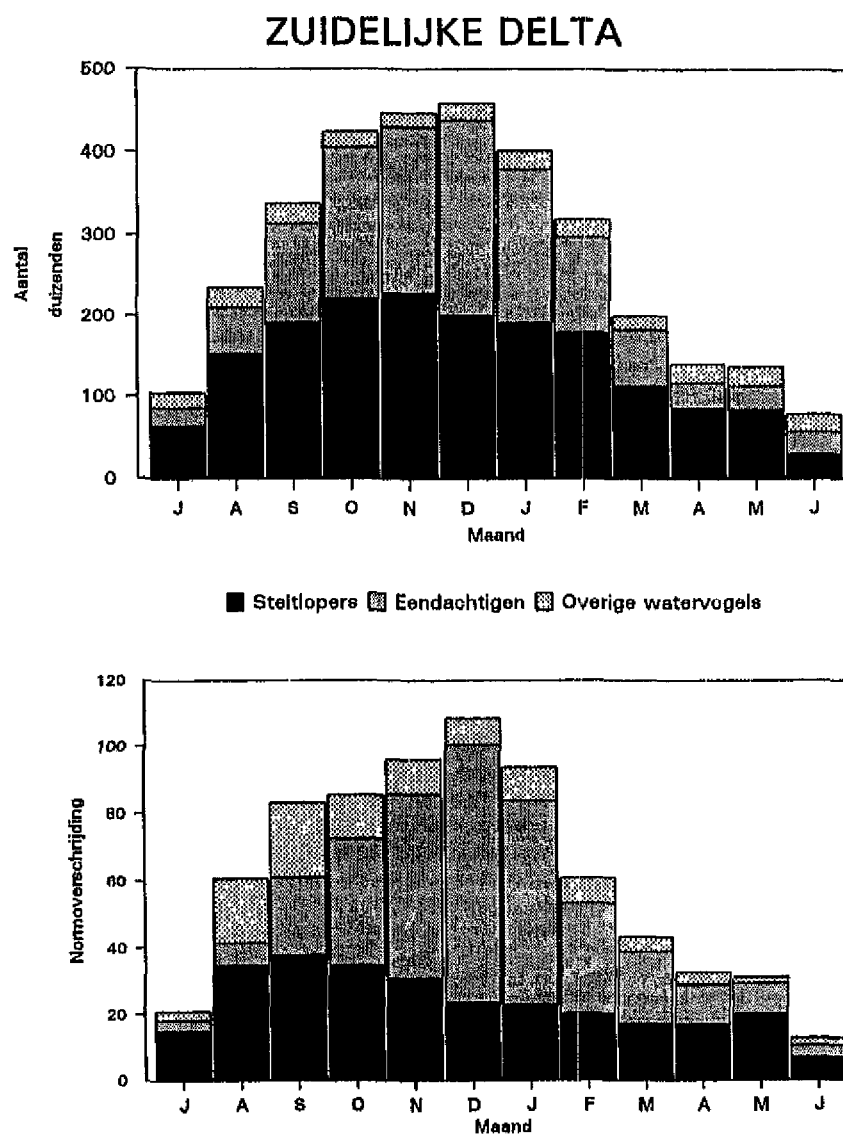
* verschil zomer-winterpell

De ontwikkelingen in de watervogelpopulaties per gebied worden samengevat in hoofdstuk 5. Op basis van de tellingen in de jaren 1987-91 zijn de aantallen watervogels die van het gehele zuidelijk Deltagebied (in dit geval inclusief Krammer-Volkerak, Zoommeer en Markiezaat) gebruik maken, en de internationale betekenis hiervan, samengevat in figuur 2. Het blijkt dat er gemiddeld maximaal bijna een half miljoen watervogels aanwezig zijn (in de wintermaanden), terwijl het in de zomermaanden juni en juli toch nog altijd om 100 000 vogels gaat. Het zuidelijk Deltagebied is in alle maanden van het jaar van internationale betekenis voor watervogels, waarbij de 1%-norm in de maanden augustus tot en met februari gemiddeld 60 maal of meer wordt overschreden en in de winter zelfs rond de 100 maal.

Dat de samenstelling van de aantallen tussen de verschillende zoute bekkens sterk verschilt blijkt uit figuur 3. In Grevelingen en Veerse Meer bestaat het leeuwedeel van de watervogels uit eendachtigen, in de Oosterschelde zijn steltlopers de talrijkste groep, terwijl in de Westerschelde steltlopers en eendachtigen ongeveer even talrijk zijn. Uit deze figuur blijkt bijvoorbeeld ook dat op Grevelingen en Veerse Meer vergelijkbare aantallen vogels aanwezig zijn, maar dat de Internationale betekenis van de Grevelingen veel groter is.

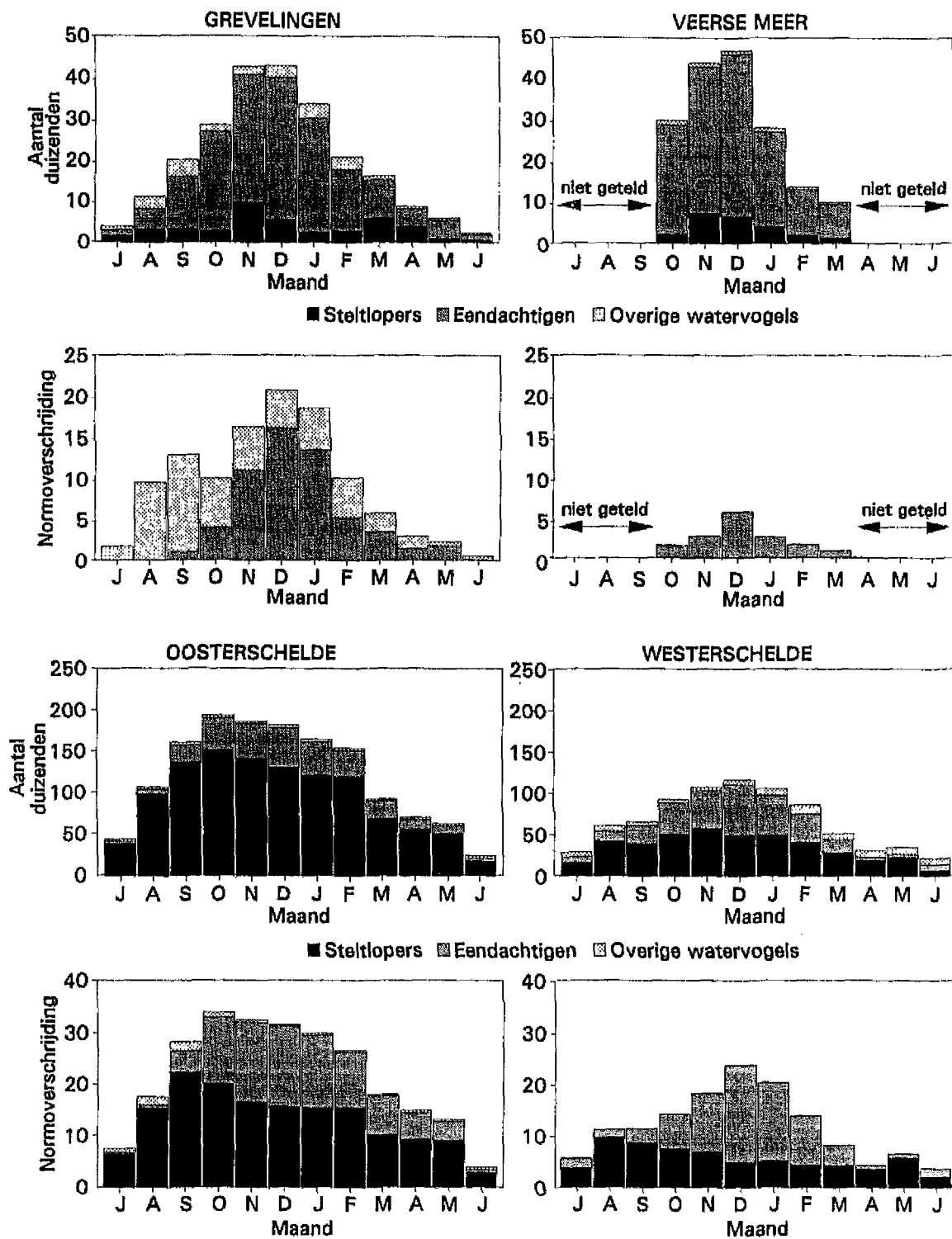
Figuur 2

Gemiddelde aantal watervogels en 1%-norm overschrijding per maand in het gehele zuidelijk Deltagebied (inclusief Krammer-Volkerak, Zoommeer en Markiezaat) in de jaren 1987/88-1990/91.



Figuur 3

Gemiddeld aantal watervogels en
1%-norm overschrijding per maand
in de belangrijkste zoute of brakke
bekkens in het zuidelijk Deltagebied
in de jaren 1987-91.



5 Ontwikkelingen in de watervogelpopulaties per gebied

5.1 Voordelta

5.1.1 Beschrijving van het gebied en recente veranderingen

5.1.1.1 Algemeen

Onder 'Voordelta' wordt verstaan het Noordzeekustgebied ten westen van het Deltagebied, inclusief de stranden en de intergetijdengebieden (totaal c. 3000 ha). In dit rapport zijn van slechts twee gebieden in de Voordelta gegevens opgenomen, n.l. de Westplaat (jaarlijks geteld; bijlage 1) en de Kwade Hoek (alleen geteld in 1990/91; bijlage 2).

Deze gebieden omvatten de meest noordelijke intergetijdengebieden in het Deltagebied en zijn relatief belangrijke pleisterplaatsen voor trekkende watervogels. De vogels van het open water werden geteld per vliegtuig en de resultaten hiervan zullen elders worden gerapporteerd.

5.1.1.2 Westplaat

Het intergetijdengebied van de Westplaat wordt begrensd door het strand van Voorne, de Brielse Gatdam en de Maasvlakte. Door de aanleg van een baggerdepot (1984-88) kwam de Westplaat meer beschut te liggen, waardoor uitbreiding plaatsvond van het intergetijdengebied. Het in 1988 aangelegde 'Vogeleiland Westplaat' is inmiddels door afslag in de golven verdwenen. De in bijlage 1 vermelde aantallen zijn inclusief vogels die zijn geteld in de aangrenzende plas op de Maasvlakte ('Sluftermeer').

5.1.1.3 Kwade Hoek

De Kwade Hoek is gelegen ten westen van de Haringvlietdam op de kop van Goeree. Het gebied bestaat uit intergetijdengebied, stranden met primaire duintjes en een sluffer met schorvegetatie.

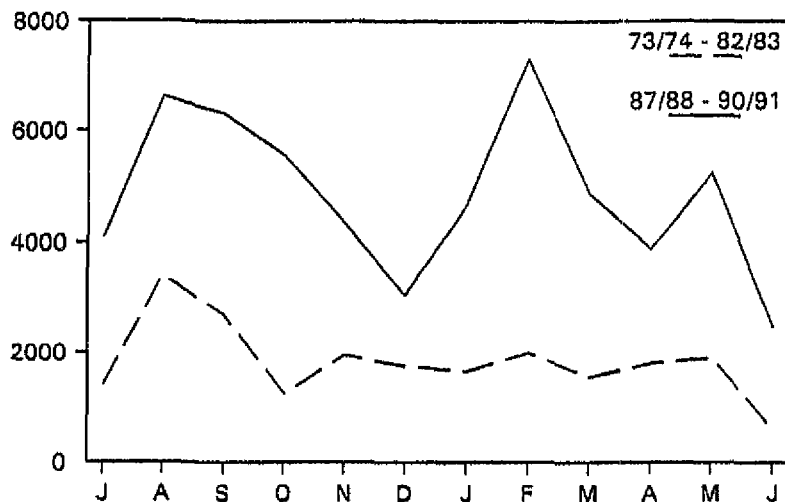
5.1.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen

Wanneer de aantallen steltlopers op de Westplaat in de periode 1973-83 (samengevat in de MER ten behoeve van de Grootschalige Locatie Baggerberging) worden vergeleken met die in 1987-91, zijn deze verdubbeld (figuur 4). Deze toename heeft vooral in recente jaren plaatsgevonden, voornamelijk bij Scholekster, Bonte Strandloper en Wulp. De Westplaat vervult een belangrijke functie in de maanden mei en augustus, wanneer er sprake is van een snelle doortrek van vogels.

Dit betekent dat de aantallen die van het gebied gebruik maken hoger zijn dan de maximaal getelde aantallen (en zeker hoger dan het hier gebruikte gemiddelde). Eén van de soorten die in relatief grote aantallen doortrekt is de Tureluur (figuur 5). Het gebied kan tijdens vorstperioden grote aantallen steltlopers herbergen en dit verklaart de uitschieter in februari (figuur 4).

Figuur 4

Gemiddeld aantal steltlopers per maand op de Westplaat in de perioden 1973-83 en 1987-91.

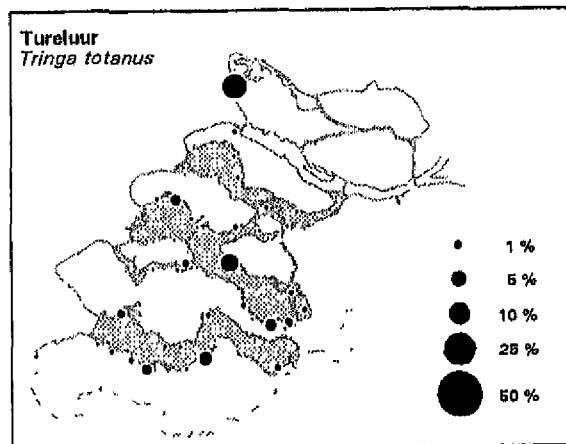
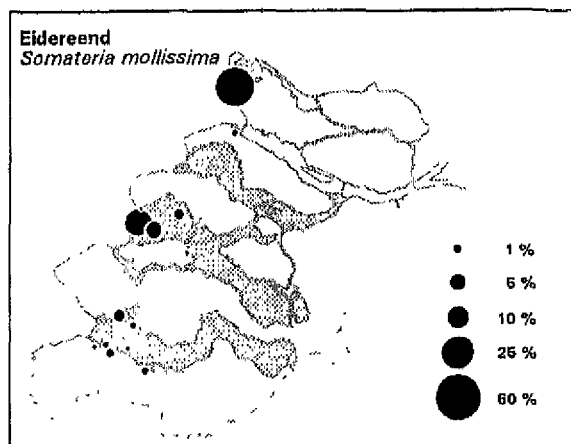


De toename van het aantal vogels op de Westplaat kan gedeeltelijk worden toegeschreven aan een toename van het oppervlak intergetijdengebied. Daarnaast is de oppervlakte intergetijdengebied elders in de Delta de laatste jaren afgenomen, waardoor sommige vogels wellicht zijn uitgeweken naar de Westplaat (bijv. Scholekster).

De Kwade Hoek is een belangrijk overwinteringsgebied voor duizenden zwemeenden: vooral de aantallen van Wintertaling en Pijlstaart zijn aanzienlijk. De numeriek belangrijkste steltlopers zijn Bonte Strandloper en Scholekster, terwijl het aantal Rosse Grutto's in mei aangeeft dat het gebied van belang kan zijn als pleisterplaats in het voorjaar.

Figuur 5

Relatieve verspreiding (gebaseerd op vogeldagen) in het zuidelijk Deltagebied van twee soorten waarvoor de Voordelta van regionale betekenis is: Eidereend en Tureluur.



5.1.3 Internationale betekenis

Op de Westplaat werd de 1%-norm door twee vogelsoorten overschreden (Aalscholver en Toppereend), op de Kwade Hoek door één (Pijlstaart) (tabel 2).

Tabel 2

Voorkomen van internationaal belangrijke vogelpopulaties op de Westplaat en de Kwade Hoek, uitgedrukt als aantal malen overschrijding van de 1%-norm van het gemiddeld maximum per jaargetijde (1987-91).

Westplaat					
Soort	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Maximaal
Aalscholver	1.3	-	-	-	1.3
Toppereend	-	1.1	-	-	1.1
Kwade Hoek					
Soort	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Maximaal
Pijlstaart	1.4	-	-	-	1.4

5.1.4 Conclusies

Ondanks de geringe grootte van de Westplaat en de Kwade Hoek zijn beide gebieden van internationale betekenis voor watervogels. De functie van de Westplaat voor steltlopers is de afgelopen jaren versterkt.

5.2 Grevelingen

5.2.1 Beschrijving van het gebied en recente veranderingen

In mei 1971 werd de Grevelingen door de sluiting van de Brouwersdam afgesloten van het getij. Het estuariene gebied, met slikken, platen en schorren veranderde hierdoor in een zout stagnant meer, met aanzienlijke oppervlakten permanent drooggevalen gebied. Een dergelijk groot zout stagnant meer is in Europa uniek.

Het toen ingestelde vaste peil van NAP -0,20 m werd geregeld door via de schutsluis in de Grevelingendam water te spuien of in te laten.

Door het neerslagoverschot verzoette het meer langzaam. Deze ontziltiging had negatieve effecten op de mariene flora en fauna.

Daarom werd in de Brouwersdam de Brouwerssluis zodanig aangelegd, dat vanaf eind 1978 weer uitwisseling van water (en bijv. ook vis) tussen de Noordzee en de Grevelingen mogelijk was.

Het water van de Grevelingen wordt beheerd door de Directie Zeeland van Rijkswaterstaat, het overige gebied sinds april 1989 door het Natuur en Recreatieschap de Grevelingen. Randvoorwaarden waaraan de Grevelingen moet voldoen zijn: een peil van NAP -0,20 m, een chloridegehalte van tenminste 16 g/l en minimalisering van stratificatie. Het beleid van het Grevelingenschap is gericht op het waarborgen en/of ontwikkelen van de natuur- en recreatiefunctie. Daarnaast heeft de Grevelingen ook een functie voor de beroepsvisserij (o.a. palingvisserij en oesters) (Holland 1991).

5.2.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen

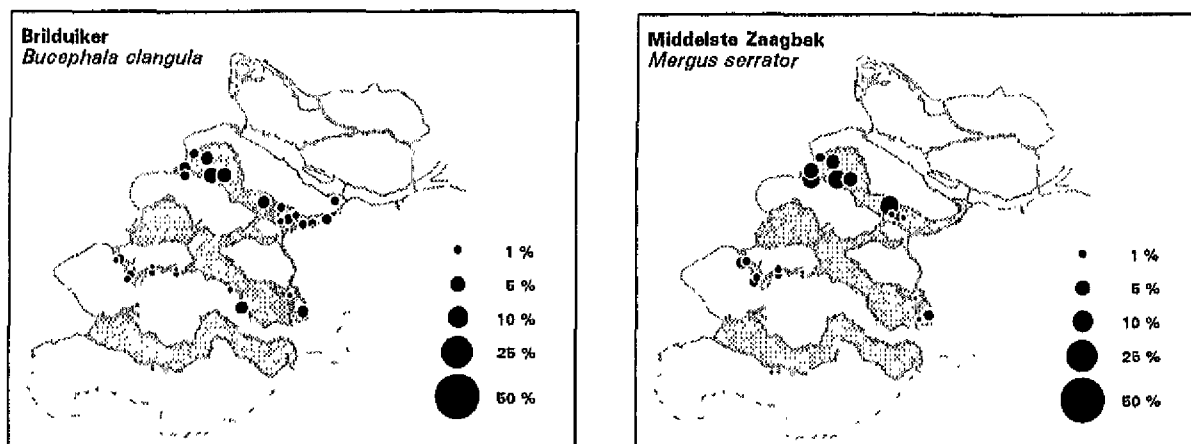
De Grevelingen is van grote betekenis voor visetende vogels, zoöbenthosetende eenden en plantenetende vogels (Slob 1989).

Mariene steltlopers foerageren in geringe aantallen langs de oevers. Op hoogwatervluchtplaatsen bevinden zich echter regelmatig grote aantallen steltlopers. Dit zijn vogels die foerageren in de Oosterschelde (en dan ook bij dit gebied zijn gerekend). De drooggevalen gronden zijn belangrijke foerageergebieden voor Goudplevier en Kievit.

De aanwezigheid van grote aantallen viseters kan worden verklaard door een groot aanbod aan prooivissen en door de helderheid van het water. De belangrijkste viseters zijn Fuut, Aalscholver en Middelste Zaagbek. Geoorde Futen zijn de laatste jaren opvallend toegenomen (figuur 7). De aantallen van deze soort (maximaal 1152 in augustus 1989) zijn in Westeuropees verband uniek.

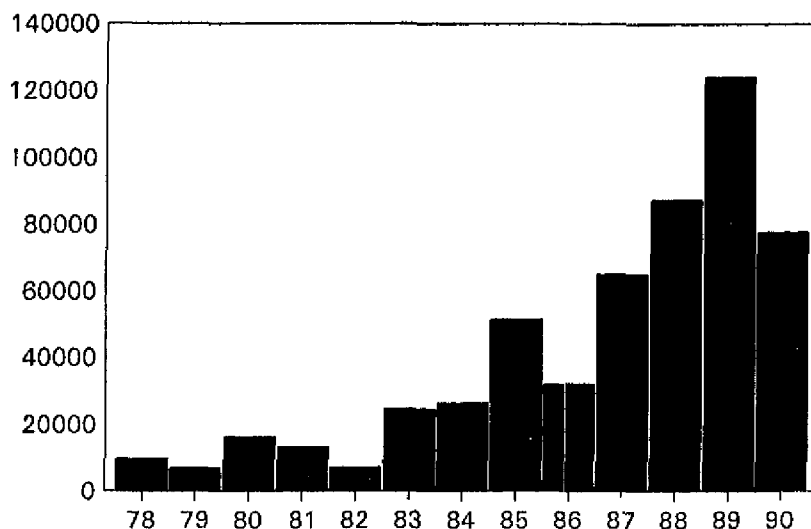
Figuur 6

Relatieve verspreiding (gebaseerd op vogeldagen) in het zuidelijk Deltagebied van twee soorten waarvoor de Grevelingen van regionale betekenis is: Brilduiker en Middelste Zaagbek.



Figuur 7

Aantal vogeldagen van de Geoorde Fuut op de Grevelingen in de seizoenen 1978-91.



De belangrijkste consumenten van zoöbenthos (o.a. schelpdieren, wormen, kreeftachtigen) zijn Bergeend en Brilduiker.

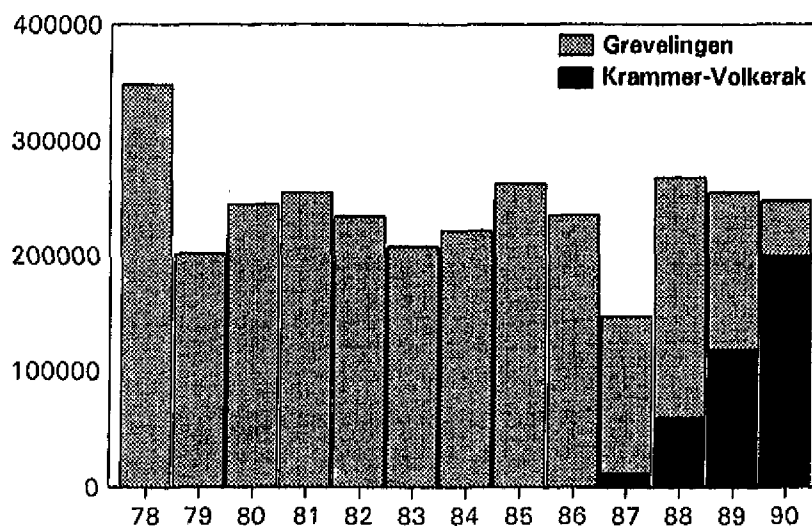
Het voorkomen van plantenetende vogels op het open water van de Grevelingen wordt vooral bepaald door het voorkomen van Zeegrass *Zostera marina*.

Belangrijke consumenten van Zeegrass zijn o.a. Knobbelzwaan, Rotgans, Smient en Meerkoet. Zeesla *Ulva lactuca* speelt in de Grevelingen een ondergeschikte rol voor vogels. De recente afname (door onbekende oorzaak) van het areaal Zeegrass in de ondiepe delen van het meer heeft bijgedragen tot de achteruitgang van een aantal plantenetende watervogels. De drooggevalen gronden in de Grevelingen zijn belangrijk als foerageergebied voor ganzen.

Een opmerkelijke ontwikkeling is een afname van de Knobbelzwaan in de Grevelingen (figuur 8). De oorzaak hiervan moet echter alleen niet worden gezocht in dit bekken, maar ook in het aangrenzende Krammer-Volkerak. In het in 1987 afgesloten en inmiddels verzoete Krammer-Volkerak heeft zich een rijke onderwatervegetatie ontwikkeld. Omdat Knobbelzwanen zoet water preferen boven zout water was het Krammer-Volkerak blijkbaar in meerdere opzichten aantrekkelijker.

Figuur 8

Aantal vogeldagen van de Knobbelzwaan op de Grevelingen en op het Krammer-Volkerak in de seizoenen 1978-91.



5.2.3 Internationale betekenis

In de Grevelingen wordt de 1%-norm in alle maanden van het jaar overschreden. De hoogste normoverschrijding wordt bereikt in de maand december (figuur 3). Het gebied is van internationale betekenis voor 13 watervogelsoorten, waarvan Brandgans, Geoorde Fuut en Aalscholver de belangrijkste zijn (tabel 3).

Tabel 3

Voorkomen van Internationaal belangrijke vogelpopulaties in de Grevelingen, uitgedrukt als aantal malen overschrijding van de 1%-norm van het gemiddeld maximum per jaargetijde (1987-91).	Soort	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Maximaal
	Brandgans	-	12.3	1.1	-	12.3
	Geoorde Fuut	9.0	3.8	1.7	-	9.0
	Aalscholver	5.0	1.2	1.2	-	5.0
	Middelste Zaagbek	1.3	3.9	-	-	3.9
	Fuut	-	3.8	-	-	3.8
	Slobeend	2.2	-	1.2	-	2.2
	Pijlstaart	-	2.2	-	-	2.2
	Kluut	-	-	1.5	2.0	2.0
	Rotgans	-	1.2	1.7	-	1.7
	Brilduiker	-	1.6	-	-	1.6
	Smlent	1.6	1.2	-	-	1.6
	Kleine Zwaan	-	1.3	-	-	1.3
	Bergeend	-	-	-	1.0	1.0
	Som	19.2	32.4	8.4	3.0	

5.2.4 Conclusies

De Grevelingen is van grote betekenis voor watervogels. De helderheid van het water en een groot aanbod aan prooivissen zijn van belang voor visetende vogels. Recente afname van plantenetende vogels is vooral veroorzaakt door vermindering van het areaal aan Zeegras (door onbekende oorzaak). Knobbelzwanen hebben zich verplaatst naar het aangrenzende Krammer-Volkerak.

5.3 Veerse Meer

5.3.1 Beschrijving van het gebied en recente veranderingen

Het Veerse Meer is ontstaan door de aanleg van de Zandkreekdijk (1960) en de Veerse Gatdam (1961), waardoor het getijdegebied Veerse Gat-Zandkreek veranderde in een brakwatermeer met een oppervlakte van 3622 ha. De permanent drooggevalen 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 gelijk aan NAP nagestreefd. In het winterhalfjaar wordt dit peil verlaagd tot NAP -0,70 m ten behoeve van de afwatering van omliggende landbouwgebieden. Deze peilregeling vindt plaats via de sluis in de Zandkreekdijk. Het huidige beheer kent allerlei nadelen voor het milieu, zoals een relatief zware belasting met zoetwater en nutriënten, een sterk wisselend chloridegehalte en het voorkomen van stratificatie in het voorjaar. In de nabije toekomst zal dan ook een vast peil worden ingesteld.

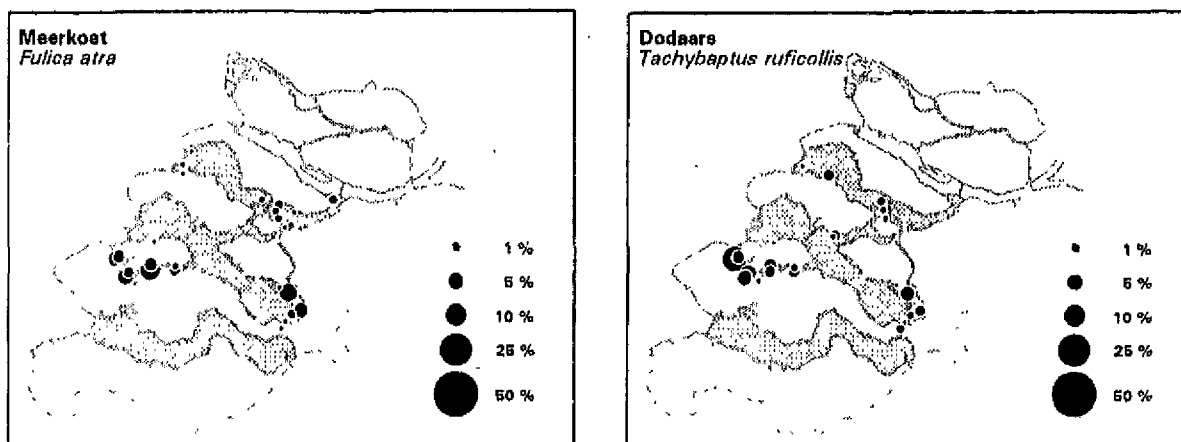
5.3.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen

Het Veerse Meer is vooral van belang als doortrek- en overwinteringsgebied voor viseters, benthivore eenden en planteneterende vogels (Meire et al. 1991). 's Zomers is de recreatiedruk in grote delen van het Veerse Meer erg hoog en concentraties vogels zijn dan vrijwel alleen aanwezig in de natuurgebieden.

Na de afsluiting van het Veerse Meer zijn de aantallen viseters sterk toegenomen door een combinatie van helder water en een groot aanbod aan prooivissen. De belangrijkste soorten zijn Dodaars, Fuut, Aalscholver en Middelste Zaagbek. Voor de Dodaars is het Veerse Meer het belangrijkste overwinteringsgebied in de Delta met gemiddeld 385 exemplaren (figuur 9). Tussen het aantal Middelste Zaagbekken in de Grevelingen en in het Veerse Meer lijkt een relatie te bestaan; de totale aantallen blijven stabiel, maar de verdeling over beide wateren verschilt jaarlijks aanzienlijk (figuur 10).

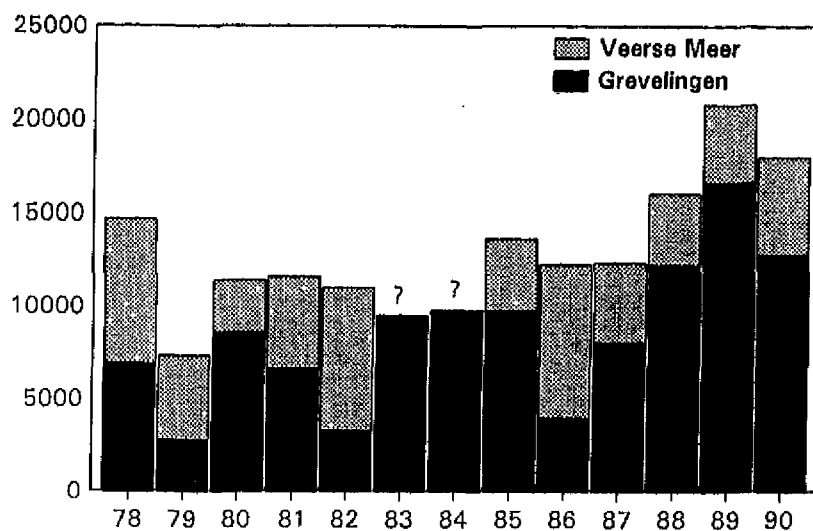
Figuur 9

Relatieve verspreiding (gebaseerd op vogeldagen) in het zuidelijk Deltagebied van twee soorten waarvoor het Veerse Meer van regionale betekenis is: Dodaars en



Figuur 10

Aantal vogeldagen van de Middelste Zaagbek op de Grevelingen en op Veerse Meer in de seizoenen 1978-91.



De belangrijkste consumenten van zoöbenthos zijn Bergeend, Brilduiker en Kuifeend. De Kuifeenden die 's nachts op het Veerse Meer foerageren verblijven overdag op de zoete kreken rond het Veerse Meer.

Zeesla *Ulva lactuca* is belangrijk voedsel van Knobbelzwaan, Smient, Wilde Eend en Meerkoe. Deze vogelsoorten bereiken hun hoogste aantallen in het najaar of in het begin van de winter. De aantalsafname in de loop van de winter wordt vooral veroorzaakt door het verminderen van de beschikbare hoeveelheid Zeesla (door consumptie en afsterven).

Steltlopers maken op verschillende wijzen gebruik van het Veerse Meer. De Middelplaten en Kwistenburg zijn hoogwatervluchtplaatsen, waar grote aantallen steltlopers uit de Oosterschelde overtijen (verwerkt in de aantallen in bijlage 5). Daarnaast profiteren veel steltlopers van de vrijgekomen slikken tengevolge van de peilverlaging in het najaar. De laatste jaren worden deze slikken door toenemende aantallen Scholeksters, Zilverplevieren, Bonte Strandlopers en Kanoetstrandlopers gebruikt als aanvullend foerageergebied. Een deel van deze vogels keert zelfs bij laag water niet meer terug naar de foerageergebieden in de Oosterschelde.

5.3.3 Internationale betekenis

In het Veerse Meer wordt de 1%-norm alleen in het winterhalfjaar overschreden. In de maand december is het internationale belang van het gebied het grootst: de norm wordt meer dan vijf maal overschreden (figuur 3). Het Veerse Meer is van internationale betekenis voor vijf soorten watervogels. Tot de belangrijkste soorten behoren Brandgans, Meerkoe en Middelste Zaagbek (tabel 4).

Tabel 4

Soort	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Maximaal
Brandgans	-	2.6	-	-	2.6
Meerkoe	1.1	1.5	-	-	1.5
Middelste Zaagbek	-	1.4	-	-	1.4
Smient	-	1.1	-	-	1.1
Kleine Zwaan	-	1.0	-	-	1.0
Som	1.1	7.6	0.0	0.0	

Voorkomen van internationaal belangrijke vogelpopulaties in het Veerse Meer, uitgedrukt als aantal malen overschrijding van de 1%-norm van het gemiddeld maximum per jaargetijde (1987-91).

5.3.4 Conclusies

Het Veerse Meer is in het winterhalfjaar van internationaal belang voor watervogels. De instelling van een vast peil zal in het algemeen een positief effect hebben op watervogels: zeesla zal langduriger beschikbaar zijn omdat het niet droog valt en afsterft, in een groot ondiep gebied zal zich een stabiele bodemfauna kunnen ontwikkelen. Alleen de - relatief geringe aantallen - steltlopers die nu foerageren op de drooggevallen slikken zullen dit foerageergebied grotendeels verliezen.

5.4 Oosterschelde

5.4.1 Beschrijving van het gebied en recente veranderingen

Sinds de aanleg van de Grevelingendam en de Volkerakdam vormden de Oosterschelde en het Krammer-Volkerak één estuarium. De Oosterscheldewerken hebben in de jaren tachtig belangrijke veranderingen in dit gebied teweeggebracht. Het huidige Markiezaat, Zoommeer en het Krammer-Volkerak werden van het getij afgesloten in 1983-87. Hierdoor ging c. 50 km² van de totale oppervlakte van c. 170 km² aan droogvallende slikken en platen in het Oosterschelde/Krammer-Volkerakgebied verloren. In het resterende deel van de Oosterschelde verdween nog eens 6 km² door een reductie van het getijverschil als gevolg van de stormvloedkering (1982-86). Het totale verlies aan intergetijdengebied bedroeg ruim 30% voor het gehele Oosterschelde-Krammer-Volkerakgebied. De tegenwoordige oppervlakte aan slikken en platen in de Oosterschelde is c. 114 km².

De directe ingrijpende veranderingen in het Oosterscheldegebied als gevolg van de afsluitingen werden in recente jaren gevolgd door geleidelijke morfologische veranderingen. Het systeem van geulen, slikken en platen is nog niet in evenwicht: in het algemeen worden de geulen opgevuld ten koste van de slikken en platen. Met name dit laatste is van betekenis voor watervogels, omdat de oppervlakte en de droogvaltijd van het foerageergebied vermindert. Op veel plaatsen is de afgelopen jaren per km plaatrand 1-2 ha/jaar permanent onder water verdwenen.

Sinds 1991 is de Oosterschelde middels de Natuurbeschermingswet aangewezen tot Beschermd Natuurmonument. In dit kader is o.a. een regeling van kracht geworden, die het betreden van sommige slikken en platen verbiedt. Het recreatieve gebruik van de opengestelde slikken nam hierdoor toe. In hoeverre de maatregelen effect hebben op de vogelpopulaties is nog niet duidelijk.

Andere recente veranderingen, die waarschijnlijk een negatieve invloed hebben gehad op de vogelpopulaties, zijn een intensivering van de kokkelvisserij en een verandering in de ligging van de mosselpercelen: er zijn tegenwoordig minder droogvallende mosselpercelen dan voorheen.

5.4.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen

Ondanks alle veranderingen is de Oosterschelde is nog steeds een buitengewoon rijk gebied voor watervogels (Schekkerman et al. 1992). Na de uitvoering van de Oosterscheldewerken zijn vooral vogelsoorten, die voor hun voedsel afhankelijk zijn van de droogvallende slikken en platen, in aantal afgenomen. Deze achteruitgang geeft aan, dat de huidige Oosterschelde de verdreven vogels uit het Markiezaat/Zoommeer en het Krammer-Volkerak niet kon opvangen. De draagkracht, het totaal aantal vogels dat gedurende één seizoen in het gebied kan vertoeven, moet dan ook voor de aanleg van de Oosterscheldewerken al bereikt zijn. Bij een voortgaande vermindering en verlaging van het areaal aan slikken en platen is de verwachting, dat de aantallen van deze vogelgroep in de nabije toekomst verder zullen afnemen.

De achteruitgang van de Scholekster, de talrijkste steltloper in de Oosterschelde, heeft vooral in de wintermaanden plaatsgevonden. In het najaar blijken de aantallen echter niet veranderd te zijn (figuur 12). De afname in de winter werd in de monding, de kom en het noordelijk deel van de Oosterschelde vastgesteld. De afgelopen winters werd voor het eerst geconstateerd dat duizenden Scholeksters foerageerden op graslanden en in bermen van wegen: marginale foerageergebieden die bij bevrozing van de bodem direct ongeschikt worden. Waarschijnlijk is het voedselaanbod in de Oosterschelde gedurende de wintermaanden niet meer toereikend om alle Scholeksters van voedsel te voorzien. Een relatie met de schelpdiervisserij ligt hierbij voor de hand en dient nader onderzocht te worden.

Door verschillen in habitatkeus zijn de effecten van de Oosterscheldewerken niet voor elke watervogelsoort even groot geweest. Vooral Bergeenden, Pijlstaarten, Wintertalingen, Bonte Strandlopers en Tureluurs, die een voorkeur hadden voor de kom en het noordelijk deel van de Oosterschelde zijn relatief sterk achteruitgegaan. Van de Rosse Grutto, die zandige gebieden prefereert en nauwelijks in het oostelijk deel voorkomt (figuur 11), zijn de aantallen echter nauwelijks veranderd.

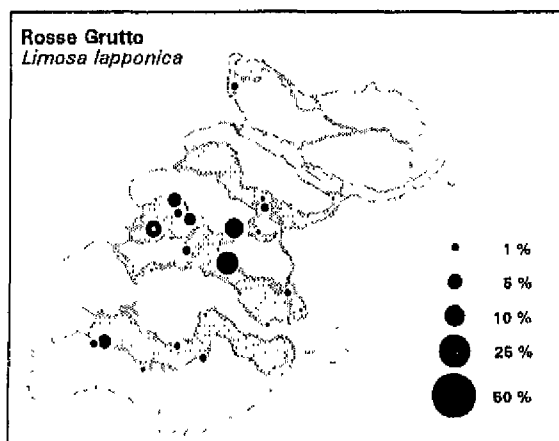
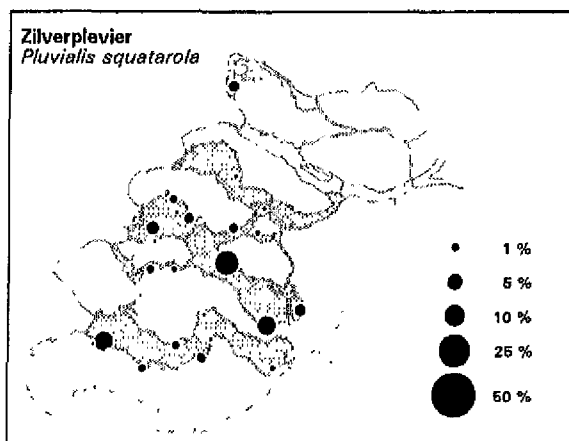
Een duidelijke toename werd vastgesteld bij Fuut, Aalscholver, Brilduiker en Rotgans. Vooral de twee eerstgenoemde soorten hebben wellicht geprofiteerd van het sterk toegenomen doorzicht van het Oosterscheldewater. De toename van de Rotgans loopt parallel aan de toename van de totale populatie. Door de afname van het areaal Zeegrass foerageren Rotganzen steeds vaker binnendijs.

In de nazomer is de Oosterschelde een belangrijk ruigebied voor veel soorten steltlopers. Opmerkelijk is de relatief sterke achteruitgang van een aantal steltlopersoorten in deze periode van het jaar: het grootste effect van het habitatverlies werd in de wintermaanden verwacht.

Omdat rust een belangrijke voorwaarde is voor ruiende steltlopers, zou de toegenomen recreatiedruk een rol kunnen spelen bij de aantasting van de rui functie.

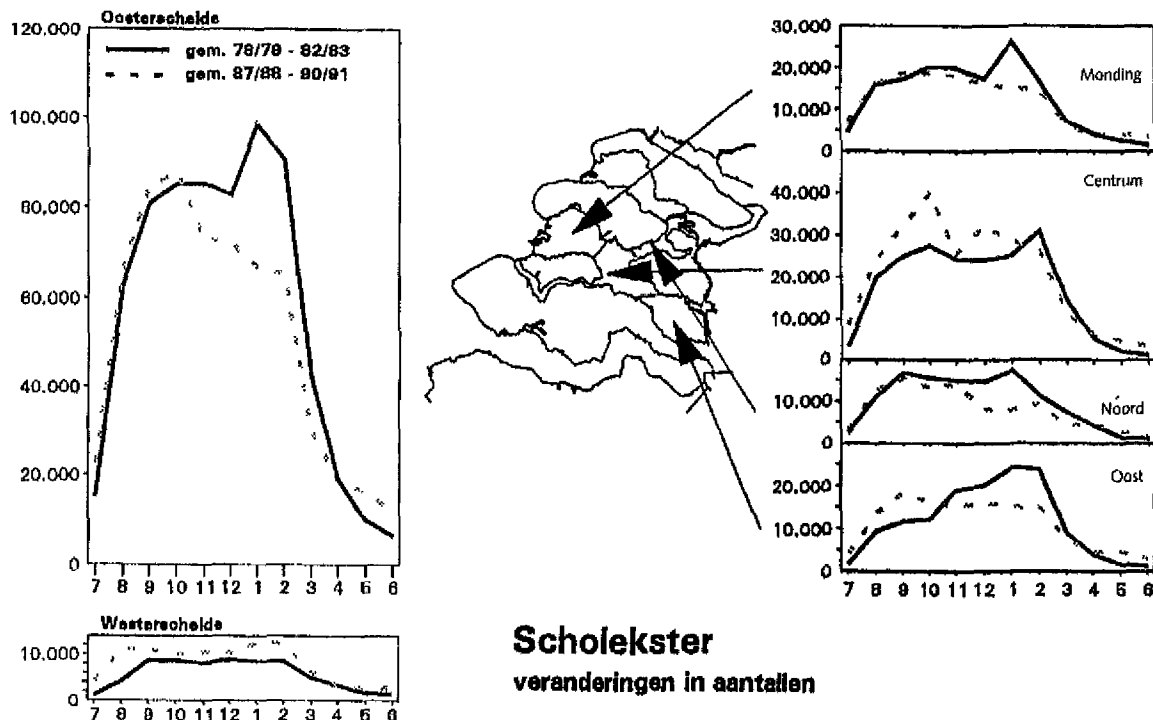
Figuur 11

Relatieve verspreiding (gebaseerd op vogeldagen) in het zuidelijk Deltagebied van twee soorten waarvoor de Oosterschelde van regionale betekenis is: Zilverplevier en Rosse Grutto.



Figuur 12

Gemiddeld aantal Scholeksters per maand in (deelgebieden van) Oosterschelde en Westerschelde in de jaren 1978-83 (voor de stormvloedkering) en in 1987-91 (na de stormvloedkering).



5.4.3 internationale betekenis

De Oosterschelde overschrijdt in alle maanden van het jaar de norm voor een watervogelgebied van internationale betekenis. In de maanden oktober tot en met december wordt deze norm zelfs meer dan 30 maal overschreden (figuur 3). Het gebied is van internationale betekenis voor 16 soorten watervogels. De belangrijkste soorten zijn Scholekster, Rotgans, Zilverplevier en Pijlstaart (tabel 5).

Tabel 5

Voorkomen van internationaal belangrijke vogelpopulaties in de Oosterschelde, uitgedrukt als aantal malen overschrijding van de 1%-norm van het gemiddeld maximum per jaargetijde (1987-91).

Soort	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Maximaal
Scholekster	10.5	8.6	3.3	2.5	10.5
Rotgans	5.8	6.4	5.1	-	6.4
Zilverplevier	4.7	3.9	4.9	-	4.9
Pijlstaart	3.0	4.3	-	-	4.3
Wulp	3.7	2.1	1.8	1.8	3.7
Zwarte Ruiter	2.6	-	-	1.2	2.6
Kleine Zwaan	-	2.6	-	-	2.6
Smient	1.4	2.1	-	-	2.1
Bonte Strandloper	1.4	1.9	1.0	-	1.9
Brandgans	-	1.9	-	-	1.9
Aalscholver	1.9	-	-	-	1.9
Slobeend	1.7	1.9	-	-	1.9
Kanoetstrandloper	-	1.7	-	-	1.7
Bergeend	-	1.4	1.2	-	1.4
Steenloper	1.2	1.1	1.1	-	1.2
Groenpootruiter	1.1	-	-	-	1.1
Som	39.2	39.9	18.5	5.5	

5.4.4 Conclusies

Ondanks alle veranderingen is de Oosterschelde nog steeds een buitengewoon rijk gebied voor watervogels. Na de uitvoering van de Oosterscheldewerken zijn vooral vogelsoorten, die voor hun voedsel afhankelijk zijn van de droogvallende slikken en platen, in aantal afgenomen. Bij een voortgaande vermindering van de oppervlakte en droogvaltijd van de slikken en platen is de verwachting, dat de aantallen van deze vogelgroep in de nabije toekomst verder zullen afnemen.

Scholeksters zijn vooral in de wintermaanden in aantal afgenomen, waarbij ook werd geconstateerd dat duizenden vogels zijn gaan foerageren in graslanden in plaats van op de slikken en platen. Dit is een indicatie dat het voedselaanbod in de Oosterschelde niet toereikend is om alle Scholeksters van voedsel te voorzien. Een relatie met de schelpdiervisserij ligt hierbij voor de hand en verdient nadere aandacht.

5.5 Westerschelde

5.5.1 Beschrijving van het gebied en recente veranderingen

De Westerschelde is het enige overgebleven echte estuarium in Zuidwest-Nederland. Via de vijf kilometer brede monding van de Westerschelde stroomt bij vloed een grote hoeveelheid zeewater het estuarium in. Door vermenging met het zoete water van de rivier de Schelde ontstaat een gradiënt van zout water in het westelijk deel, via brak water, naar het bijna zoete water in het oostelijk deel van het estuarium. Het getijverschil is voor Nederlandse begrippen groot: bij Vlissingen gemiddeld 3.85 m en bij Bath gemiddeld 4.90 m. De ligging van de, vaak diepe, geulen en de grootte van de platen veranderen voortdurend door het in- en uitstromende water. Deze dynamiek wordt versterkt door baggerwerkzaamheden.

Langs de Westerschelde liggen aanzienlijke oppervlakten schor, waarvan het Verdrongen Land van Saeftinge zelfs het grootste schorrengebied van Europa is. Diverse schorren vertonen de laatste jaren afslag. In Saeftinge treedt sterke verlanding op, gepaard gaand met een verandering in de vegetatie.

5.5.2 Watervogelpopulaties en recente veranderingen

De Westerschelde vormt een belangrijk broed-, overzomerings-, doortrek- en overwinteringsgebied voor veel vogelsoorten (Stuart et al. 1989).

De Hooge Platen vormen veruit het belangrijkste foerageergebied in de Westerschelde voor steltlopers en de Bergeend. In vergelijking met andere gebieden in de zuidelijke Delta zijn de aantallen doortrekkende Bontbekplevieren (figuur 13), Strandplevieren, Drieteenstrandlopers en Krombekstrandlopers groot. In de winter is de Bonte Strandloper de meest algemene steltloper, gevolgd door Scholekster, Wulp en Kanoetstrandloper. Het aantal overwinterende Scholeksters is toegenomen. Het betreft hier voor een deel vogels uit de Oosterschelde, waar de soort in aantal is afgenomen. De afname van Tureluurs in de Oosterschelde na de aanleg van de stormvloedkering

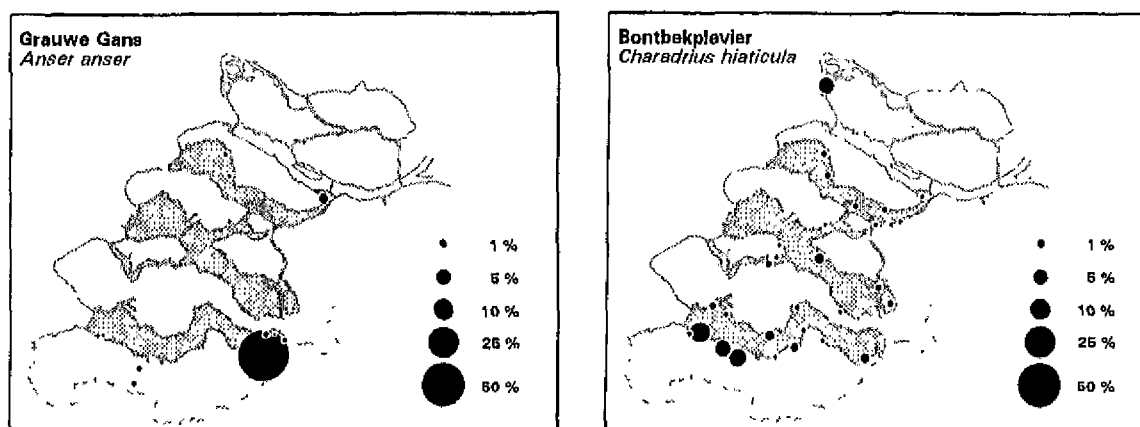
lijkt te worden gecompenseerd door een toename in de Westerschelde (figuur 15). Het oostelijke, brakke, deel van de Westerschelde wordt alleen door steltlopers gebruikt gedurende de voor- en najaarstrek, en nauwelijks in de wintermaanden. De oorzaken van dit verschijnsel dienen nader te worden onderzocht.

Voor de Bergeend is de Westerschelde een belangrijk ruigebied in Nederland: in het najaar brengen op diverse plaatsen langs de Westerschelde enkele duizenden Bergeenden de slagpenrui door, waarbij ze het vliegvermogen geheel verliezen (Meininger & Snoek 1992).

De schorren langs de Westerschelde, met name Saeftinge, zijn van groot belang als rust- en foerageergebied voor ganzen en eenden. De meest algemene soorten in de winter zijn: Smient, Wilde Eend, Grauwe Gans en Pijlstaart. De aantallen overwinterende Grauwe Ganzen in Saeftinge en omliggende schorren zijn de afgelopen jaren sterk toegenomen (figuur 13, figuur 14). Deze vogels foerageren met name in de zeebies- en rietvelden, waardoor grote open plekken in de vegetatie ontstaan. Van de eenden zijn de Wilde Eend en de Smient duidelijk in aantal toegenomen, maar de soorten van slikkige gebieden zoals Wintertaling en de Pijlstaart zijn in aantal verminderd.

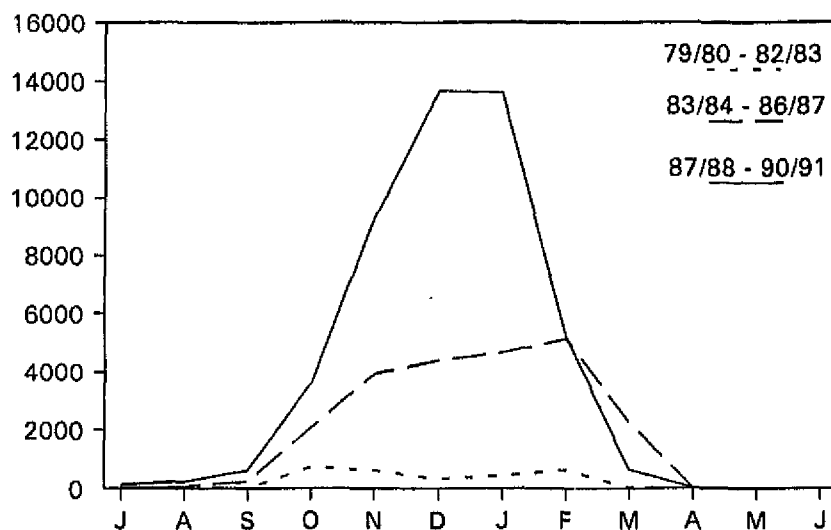
Figuur 13

Relatieve verspreiding (gebaseerd op vogeldagen) in het zuidelijk Deltagebied van twee soorten waarvoor de Westerschelde van regionale betekenis is: Grauwe Gans en Bontbekplevier.



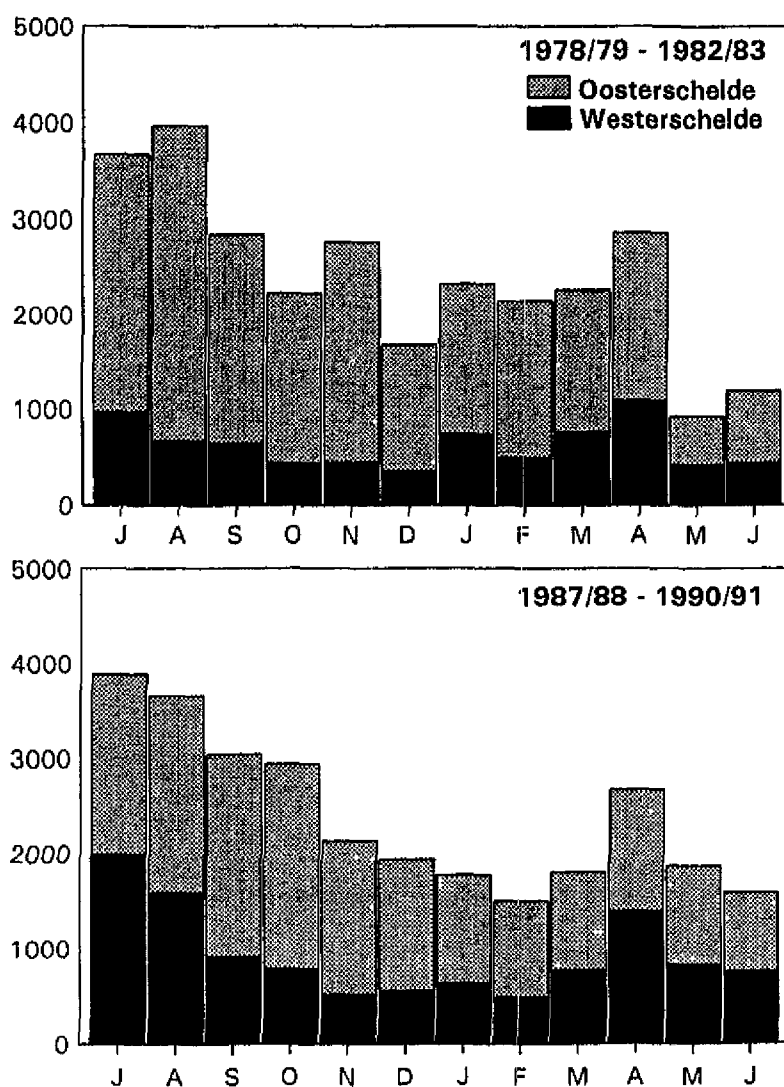
Figuur 14

Gemiddeld aantal Grauwe Ganzen in de Westerschelde gedurende drie perioden.



Figuur 15

Gemiddeld aantal Tureluurs per maand in Oosterschelde en Westerschelde in de jaren 1978-83 (voor de stormvloedkering) en in 1987/91 (na de stormvloedkering).



5.5.3 Internationale betekenis

In de Westerschelde wordt de 1%-norm in alle maanden van het jaar overschreden. De hoogste normoverschrijding wordt bereikt in de maand december (figuur 3). Het gebied is van internationale betekenis voor 15 soorten watervogels, waarvan Grauwe Gans, Pijlstaart en Smient de belangrijkste zijn (tabel 6).

Tabel 6

Voorkomen van Internationaal belangrijke vogelpopulaties in de Westerschelde, uitgedrukt als aantal malen overschrijding van de 1%-norm van het gemiddeld maximum per jaargetijde (1987-91).	Soort	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Maximaal
	Grauwe Gans	2.7	11.5	-	-	11.5
	Pijlstaart	1.2	4.8	-	-	4.8
	Smient	2.5	2.8	-	-	2.8
	Lepelaar	2.5	-	-	-	2.5
	Zilverplevier	2.3	1.4	2.2	-	2.3
	Kolgans	-	2.2	1.1	-	2.2
	Bergeend	1.4	-	1.0	2.1	2.1
	Drieteenstrandloper	1.1	-	1.8	-	1.8
	Wulp	1.7	-	-	-	1.7
	Bontbekplevier	1.7	-	-	-	1.7
	Zwarte Rulter	1.4	-	-	1.6	1.6
	Scholekster	1.4	1.5	-	-	1.5
	Kluut	-	1.5	-	-	1.5
	Bonte Strandloper	-	1.4	-	-	1.4
	Strandplevier	1.1	-	-	-	1.1
	Som	21.0	27.0	6.1	3.6	

5.5.4 Conclusies

In de Westerschelde wordt de 1%-norm in alle maanden van het jaar overschreden. De hoogste normoverschrijding wordt bereikt in december. Het gebied is van internationale betekenis voor 15 soorten watervogels, waarvan Grauwe Gans, Pijlstaart en Smient de belangrijkste zijn.

Het aantal overwinterende Scholeksters is toegenomen. Het betreft hier voor een deel vogels uit de Oosterschelde. De afname van Tureluurs in de Oosterschelde na de aanleg van de stormvloedkering lijkt te worden gecompenseerd door een toename in de Westerschelde. De aantallen overwinterende Grauwe Ganzen in Saeftinge en omliggende schorren zijn de afgelopen jaren sterk toegenomen. Van de eenden zijn de Wilde Eend en de Smient duidelijk in aantal toegenomen, maar de soorten van slikkige gebieden zoals Wintertaling en Pijlstaart zijn in aantal verminderd.

6 Literatuur

Boyd H. & Pirot J.-Y. (eds) 1989. Flyways and reserve networks for water birds. IWRB Spec. Publ. No. 9, Slimbridge.

Holland A.M.B. 1991. Waterbeheer Grevelingenmeer 1980-1990. Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren nota GWWS-91.086, Middelburg.

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

Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. in prep. Watervogels in het zuidelijk Deltagebied in 1987/88-1990/91. Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren rapport DGW-xx.xxx, Middelburg.

Meininger P.L., Schekkerman H. & van Roomen M.W.J. 1993. Populatieschattingen en 1%-normen van in Nederland voorkomende watervogelsoorten: voorstellen voor standaardisatie. Limosa, in druk.

Meire P.M., Seys J., Ysebaert T., Meininger P.L. & Baptist H.J.M. 1989. A changing delta: effects of large coastal engineering works on feeding ecological relationships as illustrated by waterbirds. In: J.C. Hooghart & C.W.S. Posthumus (eds.); Hydro-ecological relations in the Delta waters of the South-West Netherlands. TNO Committee on Hydrological Research Proc. and Informations No. 41: 109-145.

Meire P.M., Stuart J.J. & Meininger P.L. 1991. Het Veerse Meer: watervogelgebied bij uitstek. Levende Nat. 92: 56-62.

Rooth J. 1989. Lijst van internationaal belangrijke wetlands in Nederland. In: A.L. Spaans (red.). Wetlands en watervogels, p. 95-109. Pudoc, Wageningen.

Schekkerman H., Meininger P.L. & Meire P.M. 1992. Watervogels en de Oosterschelde-werken. Levende Nat. 93: 147-152.

Slob G.J. 1989. Vijftien jaar vogelontwikkelingen in het afgesloten Grevelingenbekken. Staatsbosbeheer, Goes.

Stuart J.J., Meininger P.L. & Meire P. 1989. Watervogels in de Westerschelde. Rijksuniversiteit Gent/ Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren nota GWAO-89.1010. Gent/Middelburg.

Bijlage 1

Westplaat:

gemiddeld aantal per maand over

de periode 1987/88 tot 1990/91

Soortnaam	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun
Fuut	77	14	42	150	67	10	13	304	9	10	18	18
Aalscholver	144	199	351	716	63	32	40	41	29	27	161	166
Blauwe Reiger	6	6	5	1	1	-	1	-	1	3	2	1
Grauwe Gans	-	-	-	-	-	27	45	36	8	-	-	-
Rotgans	-	-	1	180	3	6	-	-	9	-	-	-
Bergeend	53	161	77	198	155	127	234	408	452	341	402	540
Smient	4	-	103	148	227	204	127	867	18	20	-	-
Krakeend	-	66	70	1	95	81	31	13	24	30	-	1
Wintertaling	6	106	666	279	392	435	338	127	99	69	-	1
Wilde Eend	263	555	200	194	241	113	219	81	42	30	227	373
Pijlstaart	1	-	8	100	191	348	388	253	203	25	-	-
Slobeend	-	93	6	27	-	-	-	1	1	42	1	6
Tafeleend	8	15	3	193	227	229	185	35	22	1	5	7
Kulfeend	22	6	40	372	94	14	2	4	9	16	26	18
Toppereend	-	1	-	24	720	1275	649	741	311	75	1	-
Eidereend	159	74	103	113	268	266	111	40	112	165	104	35
Zwarte Zeeend	-	-	-	-	-	625	18	-	4	-	-	-
Brilduiker	-	-	-	-	45	49	46	61	54	3	-	-
Middelste Zaagbek	1	-	2	18	44	10	6	12	27	13	-	-
Meerkoet	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-
Scholekster	1156	2232	2724	1866	1192	1109	1254	1711	1219	1151	637	952
Kluut	101	34	47	82	33	7	6	12	123	293	238	311
Bontbekplevier	12	518	487	99	1	-	3	5	46	6	193	43
Strandplevier	11	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12	21
Zilverplevier	3	980	488	393	208	159	163	314	109	148	803	4
Kievit	56	27	25	45	72	-	99	52	174	38	35	31
Kanoetstrandloper	2	3	15	17	174	60	197	95	11	2	690	-
Drieteenstrandloper	2	17	20	77	163	101	295	233	153	315	276	-
Bonte Strandloper	2	23	324	1816	1768	956	1759	3657	2242	1166	517	7
Grutto	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
Rosse Grutto	3	641	488	101	105	129	101	178	52	69	404	2
Regenwulp	1	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wulp	632	1085	900	659	366	296	467	796	427	164	71	252
Tureluur	2080	961	758	367	231	231	349	242	292	502	1344	808
Groenpootruiter	22	29	18	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Oeverloper	5	14	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Steenloper	-	16	-	-	13	-	4	6	11	5	16	1
Kokmeeuw	2276	3125	2588	651	685	202	120	355	521	113	332	1563
Stormmeeuw	26	87	51	75	497	669	369	84	154	37	14	27
Kleine Mantelmeeuw	76	1005	1683	1069	460	3	23	2	48	44	33	70
Zilvermeeuw	110	631	822	1146	2467	1245	1346	1070	933	205	261	204
Grote Mantelmeeuw	62	152	361	464	863	223	679	52	81	51	38	27
Grote Stern	969	307	76	-	-	-	-	-	-	198	11	134
Visdief	600	670	21	-	-	-	-	-	-	24	252	377
Dwergstern	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	15

* = Overhevelsoort (zie hoofdstuk 3.3)

Soorten zijn alleen opgenomen wanneer tenminste één maandgemiddelde meer dan tien bedroeg.

Bijlage 2

Kwade Hoek:

aantal per maand in 1990/91.

Soortnaam	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun
Fuut	51	126	7	33	35	8	13	22	18	-	39
Aalscholver	106	47	126	226	108	87	6	51	51	57	140
Lepelaar	6	16	1	1	1	-	-	-	1	-	1
Grauwe Gans	-	4	559	56	103	4	-	3	6	10	20
Bergeend	41	154	88	102	42	143	45	48	59	89	35
Smlent	-	-	5	261	715	100	2371	-	-	-	-
Krakeend	-	-	-	12	11	-	2	19	15	4	1
Wintertaling	122	1009	518	51	110	835	5	5	24	-	1
Wilde Eend	412	865	21	118	75	880	136	21	33	134	637
Pijlstaart	-	985	347	243	288	350	10	21	28	-	-
Slobeend	19	1	86	14	11	19	-	9	8	9	11
Kuifeend	-	-	-	-	-	1	21	-	-	1	2
Eldereend	-	-	-	190	-	-	2	-	-	2	43
Brilduiker	-	-	9	6	13	26	49	-	2	-	-
Middelste Zaagbek	-	-	22	8	8	7	2	16	4	6	-
Scholekster	573	665	882	748	678	386	120	87	124	105	143
Kluut	16	53	48	126	130	20	-	74	152	47	55
Bontbekplevier	160	-	-	-	-	2	-	8	-	4	112
Zilverplevier	48	47	34	46	17	3	4	-	-	224	41
Kievit	-	1	3	156	3	211	-	-	2	5	23
Kanoetstrandloper	-	290	20	-	-	-	-	-	62	34	-
Drieteenstrandloper	-	2	210	4	3	-	-	-	-	-	28
Bonte Strandloper	40	1630	2257	880	440	842	60	90	7	25	6
Rosse Grutto	134	34	17	22	23	18	1	1	2	627	31
Wulp	196	183	82	238	86	297	112	177	168	8	14
Tureluur	124	92	9	14	31	22	20	58	252	204	221
Visdief	33	112	-	-	-	-	-	-	53	8	2

* - Overhevelsoort (zie hoofdstuk 3.3)

Soorten zijn alleen opgenomen wanneer tenminste één maandgemiddelde meer dan tien bedroeg.

Bijlage 3

Grevelingen:

gemiddeld aantal per maand over
de periode 1987/88 tot 1990/91

Soortnaam	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun
Dodaars	-	1	2	12	95	51	52	27	30	4	-	3
Fuut	216	564	405	356	1200	2487	3114	2638	546	200	140	30
Roodhalsfuut	4	6	6	7	4	10	4	3	6	15	3	1
Geoorde Fuut	54	632	677	441	352	192	173	192	145	94	-	5
Aalscholver	564	1612	2809	758	272	149	157	194	224	239	253	267
Blauwe Relger	14	22	43	20	29	9	23	18	6	8	3	11
Knobbelswaan	448	430	253	435	492	511	230	214	219	157	542	470
Kleine Zwaan	-	-	-	6	46	100	222	20	6	-	-	-
Rietgans	-	-	-	1	-	27	304	18	-	-	-	-
Kolgans	-	-	-	-	130	942	696	154	125	-	-	-
Grauwe Gans	13	10	6	252	95	260	712	211	18	132	3	-
Brandgans	-	-	-	116	3867	7649	7250	163	935	-	-	-
Rotgans	4	3	17	1983	2399	1087	1102	878	1837	1804	3402	66
Bergeend	388	120	234	446	444	392	694	782	954	682	215	208
Smient	5	7	5589	11031	8422	6699	5339	3396	1616	168	2	-
Krakeend	1	8	33	2	2	2	16	6	2	8	10	1
Wintertaling	76	164	560	1746	947	1323	328	267	78	67	9	2
Wilde Eend	221	3850	5576	6053	6082	5227	5300	2835	969	464	196	587
Pijlstaart	-	-	132	78	38	16	17	1503	6	8	1	-
Slobeend	8	96	29	59	29	14	17	5	48	52	43	7
Kuifeend	18	39	18	10	12	14	15	11	14	42	54	48
Toppereend	-	1	-	1	1	12	131	97	66	140	-	-
Ijseend	-	-	-	-	1	7	17	11	16	20	-	-
Zwarte Zeeëend	-	-	-	1	-	2	17	1	1	2	1	-
Brilduiker	-	-	36	152	3181	4352	2138	1728	941	36	4	-
Middelste Zaagbek	22	17	71	1293	2854	3606	1674	1352	880	521	100	12
Meerkoet	60	171	197	659	2011	2293	1467	1480	697	84	8	11
Scholekster*	463	695	507	348	619	341	515	365	802	485	211	170
Kluut	40	3	143	62	91	15	53	7	90	200	74	60
Bontbekplevier	24	481	110	25	6	-	-	-	35	33	36	49
Strandplevier	25	178	57	-	-	-	-	-	29	42	-	8
Goudplevier	22	111	157	243	4616	2622	449	933	3480	1838	6	-
Zilverplevier*	8	146	52	335	146	91	6	49	31	3	64	28
Kievit	35	186	334	654	3215	1546	525	435	651	519	2	4
Kanoetstrandloper*	105	10	41	37	97	9	31	32	108	7	11	5
Bonte Strandloper*	100	107	1013	421	291	407	478	385	249	69	24	2
Kemphaan	11	6	10	-	4	-	-	-	-	-	-	1
Watersnip	-	3	9	18	46	11	33	3	6	4	-	-
Grutto	12	-	5	-	-	-	-	-	10	43	-	21
Rosse Grutto*	8	155	241	80	125	11	97	133	55	25	206	8
Regenwulp	1	3	-	1	-	-	-	-	4	5	18	-
Wulp	383	705	321	216	170	204	174	193	155	145	44	124
Zwarte Ruiter	18	9	4	16	8	2	1	-	1	4	9	1
Tureluur	287	124	164	67	81	41	34	66	46	216	103	49
Groenpootruiter	7	47	12	7	3	1	-	2	-	1	-	-
Oeverloper	18	29	3	-	-	-	-	-	-	-	6	1
Steenloper	17	145	35	36	48	53	41	41	64	31	23	2

* = Overhevelsoort (zie hoofdstuk 3.3)

Soorten zijn alleen opgenomen wanneer tenminste één maandgemiddelde meer dan tien bedroeg.

Bijlage 4

Veerse Meer:

gemiddeld aantal per maand over
de periode 1987/88 tot 1990/91

Soortnaam	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa
Dodaars	283	385	289	385	172	219
Fuut	102	200	451	437	321	153
Geoorde Fuut	71	50	30	29	17	12
Aalscholver*	261	175	74	85	58	116
Blauwe Reiger	32	37	22	24	27	11
Knobbelswaan	138	88	63	64	46	74
Kleine Zwaan	7	3	143	102	3	-
Rietgans	1	-	144	109	1	1
Kolgans	-	-	275	119	2	1
Brandgans	-	171	2114	173	375	37
Rotgans*	241	1123	552	404	278	874
Bergeend*	42	184	102	181	186	328
Smient	2854	3739	7621	3642	1153	816
Krakeend	-	27	31	26	18	27
Wintertaling	69	27	70	58	19	25
Wilde Eend	6104	5867	7694	4839	1573	918
Pijlstaart	48	43	87	43	6	10
Slobeend	233	164	81	55	36	44
Tafeleend	5	18	173	64	3	2
Kuifeend	155	1061	1847	1209	411	322
Brilduiker	66	804	1473	1608	870	584
Middelste Zaagbek	124	577	1138	1285	728	445
Waterhoen	1	6	13	5	1	4
Meerkoet	16718	21927	15850	9240	5562	3684
Scholekster*	205	398	306	246	281	520
Kluut	280	338	133	171	122	160
Bontbekplevier*	28	1	19	2	1	-
Goudplevier	82	1474	1331	850	441	118
Zilverplevier*	101	35	15	5	-	15
Kievit	1021	4673	4435	2478	923	158
Bonte Strandloper*	265	76	48	29	13	2
Watersnip	12	10	2	1	2	2
Grutto	1	1	2	2	1	18
Rosse Grutto*	51	9	-	-	-	5
Wulp*	106	136	176	207	144	254
Zwarte Rulter*	23	2	3	-	-	-
Tureluur*	17	41	30	47	17	25
Steenloper*	12	13	4	7	2	6

* = Overhevelsoort (zie hoofdstuk 3.3)

Soorten zijn alleen opgenomen wanneer tenminste één maandgemiddelde meer dan tien bedroeg.

Bijlage 5

Oosterschelde:

gemiddeld aantal per maand over

de periode 1987/88 tot 1990/91

Soortnaam	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun
Dodaars	2	16	39	71	77	67	77	51	29	3	1	1
Fuut	44	130	290	420	358	148	123	97	74	26	44	29
Aalscholver	507	983	1062	581	273	135	245	196	182	262	230	277
Blauwe Reiger	35	58	74	47	29	30	30	24	7	13	15	13
Knobbelzwaan	20	34	37	23	15	19	25	22	19	21	23	21
Kleine Zwaan	-	-	-	76	443	193	14	1	-	-	-	-
Rietgans	-	-	-	1	87	949	89	22	5	-	-	-
Kolgans	-	-	-	-	8	74	2	53	1	1	1	-
Grauwe Gans	5	3	1	63	112	157	42	41	29	3	1	-
Brandgans	-	-	-	36	754	851	1394	483	1	1	1	-
Rotgans	9	18	338	11503	12065	10576	10988	10639	10180	7382	6192	43
Bergeend	722	382	818	1802	2282	2906	3491	3319	3063	2035	1207	1179
Smlent	-	5	6551	10765	11745	14686	8509	6105	3046	62	4	2
Krakeend	18	10	23	40	85	80	62	48	42	23	21	2
Wintertaling	14	121	814	451	629	550	510	341	233	74	7	14
Wilde Eend	874	3569	7863	8937	7810	10168	8895	5225	1867	681	1170	1435
Pijlstaart	16	44	1486	1887	1337	2592	2145	1434	303	107	31	1
Slobeend	34	98	272	682	555	585	488	266	207	224	64	38
Tafeleend	10	14	135	184	352	144	176	66	72	10	2	7
Kuifeend	209	473	813	536	898	701	593	427	439	454	433	297
Toppereend	-	-	-	-	2	18	5	90	7	54	-	-
Eidereend	139	170	114	44	65	6	22	37	63	227	179	200
Zwarte Zeeëend	-	-	-	-	14	2	17	39	-	-	-	-
Brilduiker	1	2	1	25	1113	826	387	1227	186	19	10	-
Middelste Zaagbek	1	1	9	383	271	169	209	198	169	57	4	3
Waterhoen	14	34	47	80	83	139	120	64	74	35	21	15
Meerkoet	578	1208	1072	1218	1289	1276	1672	1786	899	270	222	367
Scholekster	22753	66270	84762	88101	73028	72404	66962	65490	29874	18935	16272	11536
Kluut	178	298	215	333	303	146	139	155	254	414	284	279
Bontbekplevier	194	1049	1455	396	38	39	10	36	247	92	513	111
Strandplevier	365	399	176	-	-	-	-	-	2	24	118	46
Goudplevier	19	212	392	1131	1595	761	420	332	876	611	-	-
Zilverplevier	500	3024	6564	5333	4559	3858	4489	4821	4203	5588	7393	747
Kievit	281	564	998	1370	1736	545	906	875	343	132	134	141
Kanoetstrandloper	606	2658	3885	5702	11495	9829	9424	7545	3843	4102	1657	64
Drieteenstrandloper	102	331	293	257	199	24	104	50	51	39	11	4
Kleine Strandloper	3	7	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krombekstrandloper	5	32	114	4	9	-	-	-	-	-	1	-
Bonte Strandloper	2432	4803	13701	28263	33434	30553	25361	25037	16571	14527	13161	308
Kemphaan	90	211	49	4	5	-	-	-	9	5	1	26
Watersnip	8	12	57	83	26	7	6	1	4	3	-	-
Grutto	88	15	2	1	-	-	1	8	52	39	14	53
Rosse Grutto	1293	4244	5771	7900	7302	4759	5109	5639	4089	4493	7250	601
Regenwulp	25	43	21	-	-	-	-	-	-	6	19	1
Wulp	6310	9027	13115	8816	4690	4457	6084	7307	6461	4265	1469	1891
Zwarte Ruiter	594	947	1247	647	38	17	12	7	12	101	77	225
Tureluur	1889	2070	2119	2147	1610	1379	1144	1008	1033	1276	1034	830
Groenpootruiter	268	418	483	142	7	-	1	1	4	78	130	18
Oeverloper	35	83	13	2	21	-	-	-	1	2	23	2
Steenloper	205	1095	1160	844	998	1057	926	762	847	760	850	51
Grote Stern	255	113	157	20	6	-	1	-	-	35	9	11
Visdief	464	594	209	6	-	-	-	-	-	67	489	652
Noordse Stern	11	12	1	-	-	-	-	-	-	2	15	11
Visdief/Noordse Stern	8069	60	1	1	-	-	-	-	2	26	39	-
Dwergstern	53	105	11	-	-	-	-	-	-	-	53	38

* - Overhevelsoort

Soorten zijn alleen opgenomen wanneer tenminste één maandgemiddelde meer dan tien bedroeg.

Bijlage 6

Westerschelde:

gemiddeld aantal per maand over

de periode 1987/88 tot 1990/91.

Soortnaam	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun
Dodaars	1	3	6	22	29	32	18	21	11	3	4	-
Fuut	23	46	82	157	209	259	338	232	114	34	31	28
Aalscholver	33	116	254	192	97	68	81	73	75	45	23	24
Blauwe Reiger	18	28	44	52	44	48	49	28	9	8	6	9
Lepelaar	4	46	11	-	1	-	-	-	-	-	-	2
Kleine Zwaan	-	-	-	4	6	14	1	-	-	-	-	-
Rietgans	-	-	-	1	107	1777	140	120	3	-	-	-
Kolgans	-	1	1	15	1395	6232	5756	2679	3926	-	-	-
Grauwe Gans	121	242	634	3571	9318	13682	13614	5209	642	48	17	21
Brandgans	-	-	-	2	10	21	6	30	16	2	-	-
Rotgans	-	-	1	13	17	13	14	34	16	1	1	1
Bergeend	4211	3429	2846	1452	1244	961	1332	1790	2579	1917	1794	4214
Smient	-	46	5870	18397	18787	19085	12808	12120	2687	321	-	-
Krakeend	14	15	17	28	39	20	11	17	20	18	7	12
Wintertaling	15	492	1848	775	794	830	733	583	590	65	3	5
Wilde Eend	1724	7262	10338	12365	12457	14780	12252	8500	3564	813	1408	2594
Pijlstaart	-	1	250	788	687	2618	670	1744	558	17	1	-
Slobeend	3	62	69	39	55	44	82	28	61	65	21	6
Tafeleend	4	3	4	59	73	91	88	81	30	3	1	3
Kuifeend	162	167	61	113	159	228	129	336	138	131	86	56
Toppereend	-	-	-	1	1	8	1	28	8	-	-	-
Eidereend	13	23	50	105	71	37	33	84	69	52	17	61
Brilduiker	-	-	-	1	5	11	13	27	6	-	-	-
Nonnetje	-	-	-	-	-	2	2	50	-	-	-	-
Middelste Zaagbek	-	-	-	9	80	110	127	227	138	42	2	1
Grote Zaagbek	-	-	-	-	1	4	5	14	2	-	-	-
Waterhoen	7	4	9	16	38	46	34	53	36	9	9	10
Meerkoet	122	245	135	246	131	298	300	386	158	81	84	79
Scholekster	3987	11235	10947	9997	10436	10358	12371	12476	6256	3378	2771	2521
Kluut	236	211	393	624	1021	327	351	169	387	483	196	249
Bontbekplevier	151	3978	2740	458	147	104	74	57	92	57	1004	67
Strandplevier	381	752	302	16	-	-	1	-	-	22	121	82
Goudplevier	8	234	330	1892	5507	3683	2584	1801	640	69	3	1
Zilverplevier	180	1861	3091	3187	2156	1316	1271	1295	2261	1628	3257	304
Kievit	433	388	782	3845	6073	3887	2945	2709	605	152	152	240
Kanoetstrandloper	885	2455	1640	3056	1716	2164	1083	657	53	35	730	75
Drieteenstrandloper	188	997	351	732	760	573	275	236	560	281	1759	7
Kleine Strandloper	-	5	25	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Krombekstrandloper	327	257	228	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Bonte Strandloper	2142	6932	8082	19394	24661	22354	21960	15470	11562	8058	5785	267
Kemphaan	21	24	5	4	12	-	2	1	13	6	17	4
Watersnip	8	65	172	123	70	29	41	12	41	24	2	-
Grutto	62	33	17	154	169	76	76	18	92	38	19	59
Rosse Grutto	862	2813	1489	1081	1032	890	1078	841	640	1036	3723	258
Regenwulp	74	45	18	3	-	-	1	-	-	29	13	8
Wulp	2536	5389	5444	3593	2051	1937	3185	2718	2835	1040	670	806
Zwarte Ruiter	631	666	447	129	29	7	21	5	21	168	91	406
Tureluur	1998	1597	922	794	520	560	633	493	770	1398	831	759
Groenpootruiter	80	139	95	65	18	1	2	1	8	36	54	4
Oeverloper	140	264	38	6	5	1	-	-	2	5	71	2
Steenloper	132	474	472	519	437	327	429	433	386	257	251	33
Grote Stern	321	267	22	2	-	-	-	-	-	6	438	1
Visdief	1136	892	198	5	-	-	-	-	-	127	1068	2117
Visdief/Noordse Stern	52	68	82	-	-	-	-	-	-	-	10	-
Dwergstern	90	62	6	17	-	-	-	-	-	-	137	138

* - Overhevelsoort (zie hoofdstuk 3.3)

Soorten zijn alleen opgenomen wanneer tenminste één maandgemiddelde meer dan tien bedroeg.

Grafische verzorging:
Meetkundige Dienst
Afdeling Grafische Technieken