

**Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren
in de Voordelta, 2002/2003**

met gegevens van zeehonden in de Oosterschelde en Westerschelde

Rapport RIKZ/2003.046



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ

VLIET (vzw)
VLAAMS INSTITUUT VOOR DE ZEE
FLANDERS MARINE INSTITUTE
Oostende - Belgium

Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta, 2002/2003

met gegevens van zeehonden in de Oosterschelde en Westerschelde

Rapport RIKZ/2003.046

59918

Mark S.J. Hoekstein ¹, Sander J. Lilipaly ¹ & Peter L. Meininger ²

¹ Delta ProjectManagement, Postbus 315, 4100 AH, Culemborg

² Rijksinstituut voor Kust en Zee, Postbus 8039, 4330 EA, Middelburg

Middelburg, december 2003

VLIZ (vzw)
VLAAMS INSTITUUT VOOR DE ZEE
FLANDERS MARINE INSTITUTE
Oostende - Belgium

81222

Projectfinanciering:

Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland (RIKZ project 'ECOZH-Natuur') en
Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ-project Beleidskader Noordzee-Natuur)

ISBN nr 90-369-3418-4

Inhoud

Samenvatting	5
1. Inleiding	7
2. Dankwoord	9
3. Methode	11
4. Het weer	13
5. Het voorkomen van watervogels en zeezoogdieren per deelgebied van de Voordelta	
5.1 Buitendelta Haringvliet	15
5.2 Buitendelta Grevelingenmeer	15
5.3 Buitendelta Oosterschelde	15
6. Enkele soorten uitgelicht	
6.1 Watervogels	
6.1.1 Roodkeelduiker <i>Gavia stellata</i>	17
6.1.2 Aalscholver <i>Phalacrocorax carbo</i>	19
6.1.3 Topper <i>Aythya marila</i>	23
6.1.4 Eider <i>Somateria mollissima</i>	25
6.1.5 Zwarte Zee-eend <i>Melanitta nigra</i>	27
6.1.6 Grote Zee-eend <i>Melanitta fusca</i>	29
6.2 Zeezoogdieren	
6.2.1 Gewone Zeehond <i>Phoca vitulina</i>	31
6.2.2 Grijze Zeehond <i>Halichoerus grypus</i>	36
6.2.3 Overige zeezoogdieren	36
7. Conclusie en discussie	37
8. Literatuur	39
Bijlage 1: Overzicht van de maandelijkse vogeltellingen in de Voordelta 2002/03.	41
Bijlage 2: Overzicht van de maandelijkse zeehondentellingen in de Delta 2002/03.	45
Bijlage 3: Overzicht van de maandelijkse zeehondentellingen in de Delta Seizoenen 1993 t/m 2002.	47

Samenvatting

Dit rapport behandelt de resultaten van de maandelijkse tellingen per vliegtuig van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta in het seizoen 2002/03 (juli 2002 tot en met juni 2003). Doel van deze tellingen is het vaststellen van de aantallen en verspreiding van met name zee-eenden en Aalscholvers in de Voordelta. Ook worden de tellingen van zeehonden in de Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde in dit document besproken.

Het maximum aantal Aalscholvers (920) was laag in vergelijking met dat in voorgaande jaren. Het zwaartepunt van de verspreiding lag wederom in het noordelijke deel van de Voordelta, met de Buitendelta Haringvliet als belangrijkste deelgebied.

Dit seizoen werden normale aantallen Eiders waargenomen. De aantallen waren het hoogst sinds het seizoen 1997/98. Het maximum (4318) werd vastgesteld in januari 2003. Voor de Eider was het belangrijkste deelgebied in de Voordelta, zoals in vrijwel alle voorgaande seizoenen, de Buitendelta Grevelingenmeer.

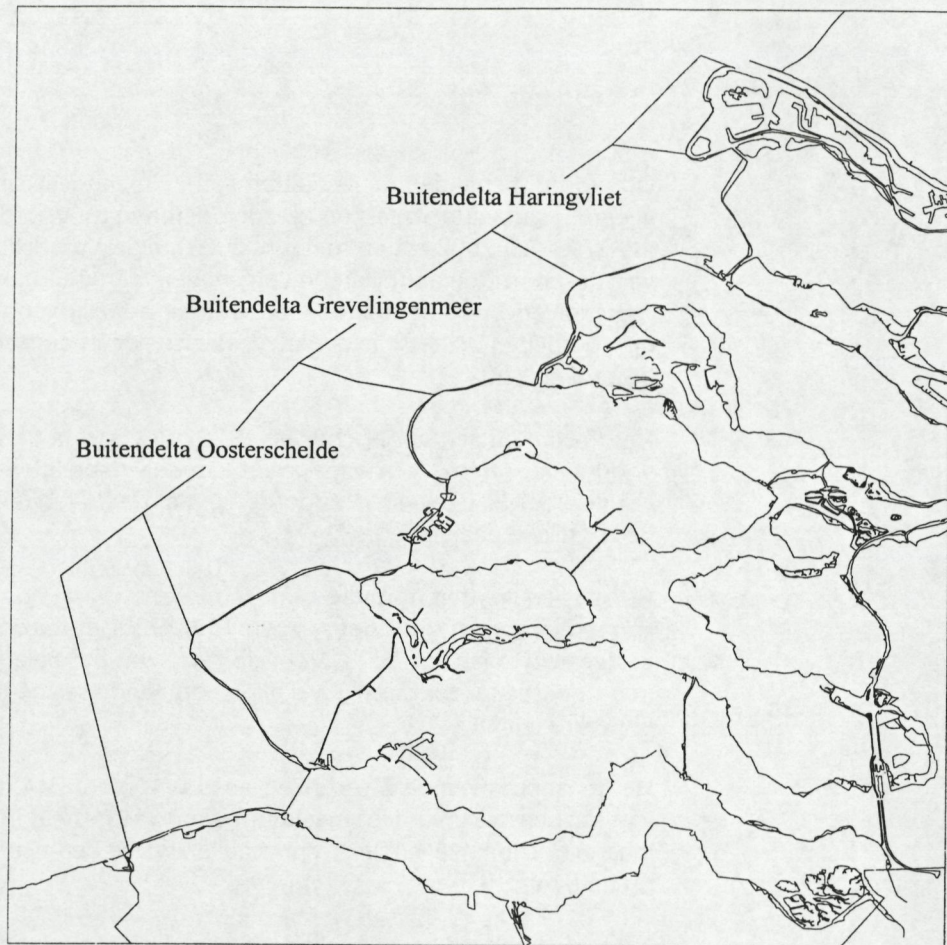
Het maximum van de Zwarte Zee-eend was met 9544 normaal in de reeks van seizoensmaxima. Het maximum werd vastgesteld in oktober en werd in januari bijna geëvenaard. Vrijwel alle Zwarte Zee-eenden werden gezien op de Banjaard.

Grote Zee-eenden werden alleen in aantal gezien tussen grote groepen Zwarte Zee-eenden op de Banjaard. Het maximum bedroeg 250 exemplaren.

Toppers waren vrij schaars. Ze werden alleen gezien in januari en februari. Het maximum (1380) lag hoger dan dat de afgelopen vier seizoenen (max. 410). In de periode 1993-98 werden maxima van 470 tot 7680 exemplaren vastgesteld.

In augustus 2003 werden 177 Gewone Zeehonden geteld in het Deltagebied, het hoogste aantal sinds het begin van systematische tellingen in 1975. Ook het aantal 'zeehonddagen' neemt nog jaarlijks toe, uitgezonderd een stagnatie in 1997/98 en 1998/99. In de Voordelta nam het aantal 'zeehonddagen' toe. In de Oosterschelde nam het aantal waarnemingen iets af en in de Westerschelde steeg het slechts marginaal. De belangrijkste locaties, gebaseerd op 'zeehonddagen', waren de Bollen van de Ooster, de Platen voor het Watergat in de Voordelta en de Platen van Valkenisse / Zimmermangeul in de Westerschelde.

In juni 2003 werd een maximum van 14 Grijs Zeehonden waargenomen, een opmerkelijke toename na jarenlange maxima van twee tot vijf exemplaren. Grijs Zeehonden werden voornamelijk gezien op de Bollen van de Ooster.



Figuur 1: Het Deltagebied van Zuidwest-Nederland met de in dit rapport besproken deelgebieden van de Voordelta.

1. INLEIDING

De Nederlandse Voordelta omvat het kustgebied tussen de Nieuwe Waterweg en het Zwin, zeewaarts tot de -20 m dieptelijne (figuur 1). De Voordelta is van grote betekenis als foerageer-, doortrek- en overwinteringsgebied voor vele soorten watervogels. 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.

Het nationale beleid voor de Voordelta wordt in belangrijke mate bepaald door internationale besluitvorming binnen de kaders van de Conventies van Oslo en Parijs (OSPAR) en de Noordzee Ministers Conferenties (NZMC). In toenemende mate wordt aandacht besteed aan de bescherming van soorten en habitats en de ontwikkeling van ecologische kwaliteitsdoelstellingen. Voor de Voordelta gelden ecologische kwaliteitsdoelstellingen van het hoogste niveau. Verder maakt de Voordelta in het Natuurbeleidsplan onderdeel uit van de ecologische hoofdstructuur (LNV 1990) en is het gebied (met uitzondering van de Buitendelta Maasvlakte/Europoort en de Monding Westerschelde) aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn.

In dit rapport worden de tellingen per vliegtuig van watervogels en zeehonden in de Voordelta in de periode juli 2002-juni 2003 gerapporteerd. Daarnaast zijn de tijdens dezelfde tochten getelde Zeehonden in de Oosterschelde en Westerschelde uitgewerkt. De tellingen zijn uitgevoerd in opdracht van het Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ. De periode juli 2002 - juni 2003 wordt in dit rapport verder aangeduid met seizoen 2002/03. In voorgaande jaren werden de tellingen uitgevoerd in het kader van het project MONVOORDELTA, vervolgens in het kader van het project ECOZH*NATUUR, in 2000 en 2001 maakten de vliegtuigtellingen deel uit van het project ZILT; sinds 2001 vielen de tellingen onder project 'De KIER' en in 2003 weer onder de projecten ECOZH*NATUUR (gefinancierd door Rijkswaterstaat, directie Zuid-Holland) en het RIKZ project Beleidskader Noordzee – Natuur.

Structurele opname van deze vliegtuigtellingen in het Biologisch monitoringprogramma van de zoute Rijkswateren (MWTL) is wenselijk, omdat de continuïteit van de huidige tellingen onder druk staat.

Dit rapport dient te worden beschouwd als aanvulling op eerdere verschenen rapportages over watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta (Baptist & Meininger 1996; Witte & Wolf 1997a,b; Witte *et al.* 1998; Witte 1998a; Lilipaly & Witte 1999; Strucker *et al.* 2001; Hoekstein & Lilipaly 2002a; Hoekstein & Lilipaly 2002b). Voor uitgebreide informatie over de gebruikte methode en het gebied wordt verwezen naar Baptist & Meininger (1996) en Lilipaly (2001).

Naast de vliegtuigtellingen wordt maandelijks ook een aantal gebieden in de Voordelta vanaf het land op watervogels geteld: Veerse Dam, Oosterscheldekering, Brouwersdam, Kwade Hoek, Haringvlietsluizen, Westplaat en delen van de Maasvlakte. Deze tellingen worden verricht in het kader van het Biologisch Monitoringprogramma van de zoute

Rijkswateren. Dit is een onderdeel van MWTL (Monitoring Waterstaatkundige Toestand van het Land), uitgevoerd door of in opdracht van het Rijksinstituut voor Kust en Zee / RIKZ. De resultaten van deze tellingen zijn niet in dit rapport verwerkt, maar worden opgenomen in het rapport over de tellingen van watervogels in de Zoute Delta in het seizoen 2002/03 (Berrevoets *et al.* in prep.).

Uit de resultaten van de jarenlange reeks van tellingen in de Voordelta kan worden geconcludeerd dat voortdurend veranderingen optreden in de aard en omvang van watervogel- en zeezoogdierpopulaties. Geconstateerde aantalsveranderingen zijn vaak signalen uit het systeem, dat (mogelijk) conflicten optreden tussen enerzijds de functie voor watervogels en zeezoogdieren en anderzijds allerlei andere functies, zoals toenemend recreatief medegebruik en schelpdiervisserij. Deze signalen kunnen aanleiding zijn voor nader onderzoek, waarvan de resultaten kunnen bijdragen tot een duurzaam beheer en gebruik van dit gebied. Verder kunnen de gegevens gebruikt worden voor het inschatten van effecten van grootschalige projecten (bijv. de tweede Maasvlakte, windmolenlocaties).

De in voorliggend rapport genoemde 'Voordelta' omvat de buitendelta's van Haringvliet, Grevelingenmeer en Oosterschelde (figuur 1). De buitendelta Maasvlakte/Europoort alsmede de Monding Westerschelde werden voorheen ook geteld maar zijn met ingang van het seizoen 2001/02 komen te vervallen. Bestuurstechnisch gezien behoort de monding van de Westerschelde niet tot de Voordelta. Voorts zijn zeehonden in de Oosterschelde en Westerschelde eveneens maandelijks geteld, omdat regelmatig uitwisseling van zeehonden plaatsvindt tussen de Voordelta en deze gebieden.

In dit rapport worden de basale telgegevens van de vliegtuigtellingen gepresenteerd, zodat deze voor algemeen gebruik beschikbaar zijn. Voor de gehele Voordelta en per deelgebied zijn van alle soorten de aantallen per maand in tabellen opgenomen. Verder wordt ingegaan op de meest opmerkelijke recente veranderingen, waarbij is afgezien van gedetailleerde analyses.

Met ingang van september 2001 is de opzet van de tellingen enigszins gewijzigd wat betreft de selectie van soorten en de gebiedsbegrenzing.

2. Dankwoord

Alle tellingen werden, door middel van een uitbesteding door het RIKZ, uitgevoerd door Sander Lilipaly van Delta ProjectManagement.

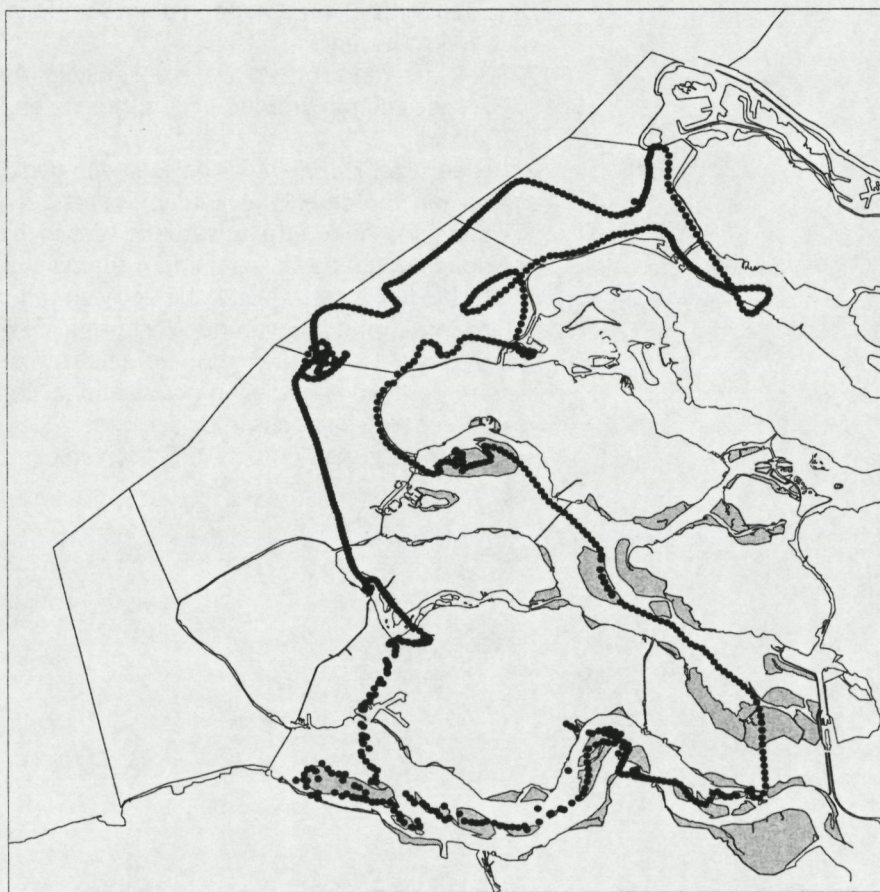
Speciale dank gaat uit naar Jaap de Visser van Zeeland Air. Door de jarenlange samenwerking voelen piloot en teller elkaar goed aan. Bovendien staat Jaap garant voor de grootst mogelijke vliegveiligheid en een zeer prettige samenwerking.

Jaap van der Hiele stelde het archief van EHBZ-Zuidwest beschikbaar met waardevolle informatie over strandingen en waarnemingen van zeezoogdieren.

3. METHODE

De tellingen werden uitgevoerd met een éénmotorige Cessna 172. De vluchten duurden maximaal drie en een half uur. De waarnemer zit hierbij met ingang van het seizoen 2002 naast de piloot met uitzicht naar voren en beide zijden van het vliegtuig.

De Voordelta is opgedeeld in een aantal telgebieden. Vanaf de minimaal toegestane vlieghoogte van 150 m worden per telgebied de waargenomen aantallen watervogels en zeezoogdieren ingesproken op een cassette recorder.



Figuur 2. De route van het vliegtuig (als voorbeeld de gevlogene route op 22 oktober 2002).

Twee uur voor laagwater in de Voordelta wordt opgestegen vanaf het vliegveld Midden-Zeeland. Daarna worden eerst de Westerschelde van west naar oost en vervolgens de Oosterschelde van oost naar west afgezocht op aanwezige zeehonden op en rondom drooggevalen platen. Vanaf Westenschouwen wordt de kustlijn noordwaarts gevolgd tot aan de Maasvlakte. Er wordt over het strand gevlogen zodat er goed zicht is op zwemmende eenden langs de kust, ondertussen worden ook voor de kust liggende platen afgezocht. Tegenwoordig wordt ook het westelijk deel van het Haringvliet bezocht; via de zuidkant over de Scheelhoekeilanden naar de Slijkplaat en via het noordelijke Quackgors naar het strand van

Rockanje. Het laatste deel van de vliegtocht bestaat uit het afzoeken van de Voordelta op de aanwezigheid van met name zee-eenden. De maandelijks gevlogene route is met behulp van een GPS vastgelegd (figuur 2).

Diverse factoren zijn van invloed op de telresultaten. Sommige soorten (met name duikers) duiken onder water of vliegen weg voor een naderend vliegtuig en zijn met deze methode niet goed te tellen. De verspreiding van andere soorten kan beïnvloed zijn door bijvoorbeeld visserij of recreatie. Een andere belangrijke factor die van invloed kan zijn op de telresultaten is het weer (zie hoofdstuk 4).

Doorgaans was het vrij eenvoudig om de diverse soorten te determineren en tegelijk te tellen. Bij twijfel werd een extra ronde gevlogen over een groep of individu.

De belangrijkste wijzigingen in de methode ten opzichte van de seizoenen vóór 2001/02 zijn:

- Selectie van soorten: alleen zeeduikers, Aalscholvers, zee-eenden en zeezoogdieren worden geteld; meeuwen en sterns worden niet meer geteld.
- Nieuw gebied: nieuw is dat ook een deel van het Haringvliet ten oosten van de Haringvlietdam wordt geteld. Deze uitbreiding is bedoeld om de uitgangssituatie vast te leggen vóór de geplande opening van de sluizen in de Haringvlietdam (project 'De Kier').
- Gebieden waar vrijwel nooit zee-eenden of zeehonden zijn gezien zoals de monding van de Westerschelde en ten westen van de Maasvlakte worden niet meer geteld. Hierdoor is meer tijd beschikbaar om de overige gebieden nauwkeuriger te tellen. In de genoemde gebieden tezamen is in de seizoenen 1993-2000 slechts één maal een zeehond gezien en slechts 0,1% van alle Zee-eenden.

4. Het weer

Het weer kan een belangrijke factor zijn voor de verspreiding en het voorkomen van watervogels in de Voordelta. Aanlandige harde wind kan bijvoorbeeld een verhoging van het waterniveau tot gevolg hebben, waardoor sommige zandplaten niet of slechts gedeeltelijk droogvallen. Vliegtuigtellingen worden niet uitgevoerd bij dichte mist en bij harde wind.

Hieronder volgt een beschrijving van de weersomstandigheden in de dagen voor en tijdens elke telling, gebaseerd op de 'Maandoverzichten van het weer in Nederland' van juli 2002 tot en met juni 2003 (KNMI 2002, 2003).

24 juli 2002

Van 20 t/m 23 juli was het enigszins wisselvallig weer. Ook de 24^e verliep met regen en zon. Er werd een kleine hoeveelheid neerslag gemeten, de zon scheen enkele uren, verder was het vrij zwaar bewolkt. Bij een matige westenwind bleef de temperatuur net iets onder de 20 °C.

14 augustus 2002

De teldag viel midden in een zeer zonnige en droge periode die zo'n zeven dagen duurde in een verder vrij sombere maand augustus. Deze dag was er echter wel sprake van enige bewolking, maar het was een mooie dag waarop de temperatuur boven de 25 °C kwam. De noordwestelijke wind was zwak.

29 september 2002

September was een droge, vrij warme en zonnige maand. De tweede helft van de maand waren de temperaturen gezakt tot normale waarden. Op 29 september steeg de temperatuur van 12 °C naar 19 °C. Er stond een matige zuidoosten wind en er was weinig bewolking.

22 oktober 2002

Oktober was een vrij koude maand met gemiddeld normale hoeveelheden neerslag en redelijk veel zon. De 22^e stond er vrij veel wind (windkracht 5), de zon liet het vrijwel afweten en de temperatuur bleef steken bij 16 °C. Er viel in twee uur tijd enkele millimeters regen.

26 november 2002

November was een zachte en vrij zonnige maand. Ook de 26^e was behoorlijk zonnig; de temperatuur liep op van 6 naar 10 °C. De noordoostelijk wind was matig en het bleef droog.

9 december 2002

December was koud, aan de natte kant met een normale hoeveelheid zonneschijn. De dagen vóór de telling zakte de temperatuur sterk onder invloed van een Scandinavisch hogedrukgebied. Deze voerde polaire lucht aan zodat op de 9^e de temperatuur niet meer boven de 0°C kwam, ondanks dat de zon vrijwel de hele dag scheen. De koude wind bleef hard waaien en maakte het extra koud.

11 januari 2003

De teldag viel na een periode van circa een week met koud, rustig en droog weer. Deze dag kwam de temperatuur net iets boven het vriespunt. Het bleef droog en de zon scheen een groot deel van de dag. Er stond een zwakke wind.

20 februari 2003

Van 16 t/m 20 februari was het weer stabiel en zeer zonnig, met een flinke wind uit oostelijke richtingen. Nadat de 19^e het nog hard had gewaaid was de wind iets gaan liggen en bedroeg de windkracht op de 20^e gemiddeld 3 B. Van de 16^e tot de 20^e steeg de temperatuur langzaam en de nacht voorafgaand aan de telling was de eerste in dagen zonder nachtvorst in Zeeland. Overdag steeg de temperatuur te Vlissingen tot 7°C.

13 maart 2003

Na twee weken vrijwel zonder zonneschijn was dit een zeer zonnige dag. Onder invloed van een omvangrijk hogedrukgebied draaide de wind naar noordoost en werd zwak. Het werd ruim 8 °C.

20 april 2003

De telling viel na een periode van zonnig weer en ook deze dag was er veel zonneschijn. Met een matige oostenwind steeg de temperatuur te Vlissingen van 7 °C naar 15 °C. Net als de voorgaand twee weken was het droog.

5 mei 2003

Na een wekenlange droge en warme periode in april begon mei met vrij wisselvallig weer. De eerste vier dagen van mei waren winderig. Op 5 mei luwde de wind. Wel was het een zwaar bewolkte dag met enkele millimeters neerslag in Zeeland. De temperatuur klom deze dag van 12 °C naar 18 °C.

30 juni 2003

De laatste twee dagen van de maand kwam het weer onder invloed van een depressie die vanuit het westen over ons land trok. De luchtdruk daalde, het was zwaar bewolkt en er viel enige tijd neerslag. Er stond niet veel wind uit richtingen tussen noord en oost. De temperatuur haalde net geen 20 °C in Vlissingen.

5 Het voorkomen van watervogels en zeezoogdieren per deelgebied van de Voordelta

5.1 Buitendelta Haringvliet

In de Buitendelta Haringvliet werden in totaal 7311 vogels van de geselecteerde soorten geteld. De Aalscholver was, met een maximum van 730 exemplaren in september, wederom de talrijkste van de getelde soorten. Andere numeriek belangrijke soorten waren Eider (max. 531) en Topper (max. 1280).

Binnen de Voordelta bleek dit deelgebied vooral belangrijk te zijn voor de Aalscholver en Topper; respectievelijk 82 % en 93 % van alle waargenomen exemplaren werden hier gezien. Voorts werd 17% van alle Gewone Zeehonden in deze sector waargenomen.

5.2 Buitendelta Grevelingenmeer

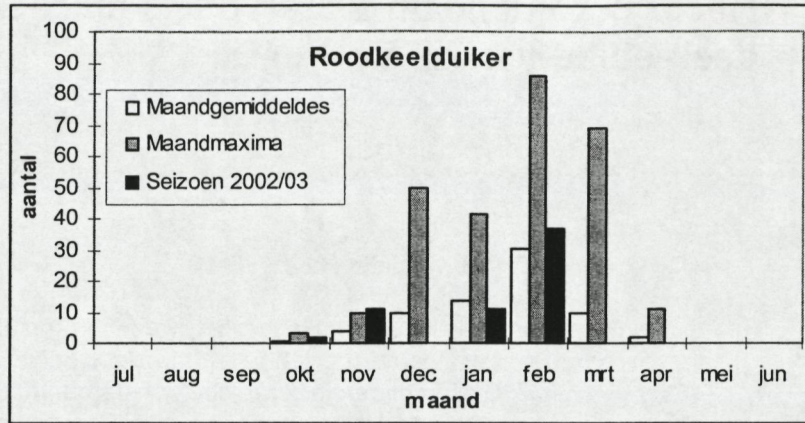
In de Buitendelta Grevelingenmeer werden dit seizoen in totaal 10 245 vogels geteld, waarmee het gebied binnen de Voordelta op de tweede plaats komt. De numeriek belangrijkste soorten waren Zwarte Zee-eend (max. 1400) en Eider (max. 4228).

Als deelgebied van de Voordelta is het met name belangrijk voor de Eider, waarvan 80% van alle waargenomen exemplaren hier werden geteld. Ook voor zeehonden is het gebied van groot belang: 78% van alle Gewone Zeehonden werd hier gezien. Tijdens de telling van 14 augustus werden maar liefst 78 Gewone Zeehonden geteld. Het was ook het gebied waar veruit de meeste Grijs Zeehonden zijn waargenomen, totaal 46 van de 48 waarnemingen.

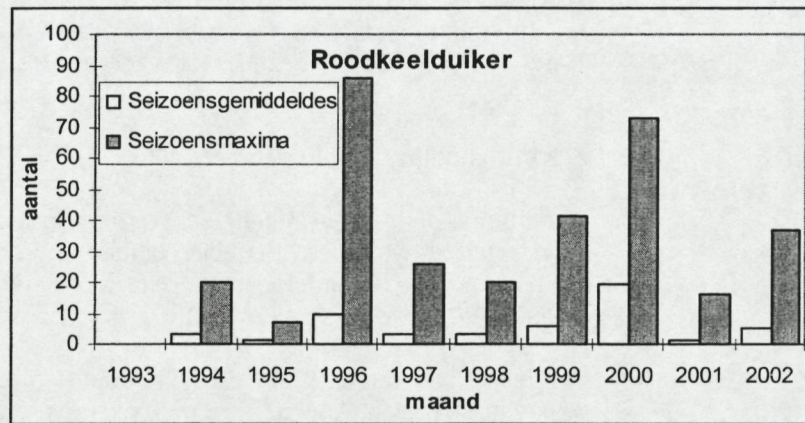
5.3 Buitendelta Oosterschelde

In het seizoen 2002/03 werden in dit deelgebied in totaal 27 495 vogels vastgesteld. Hiermee komt het gebied qua aantallen op de eerste plaats binnen de Voordelta. De numeriek belangrijkste soort was de Zwarte Zee-eend (max. 9544).

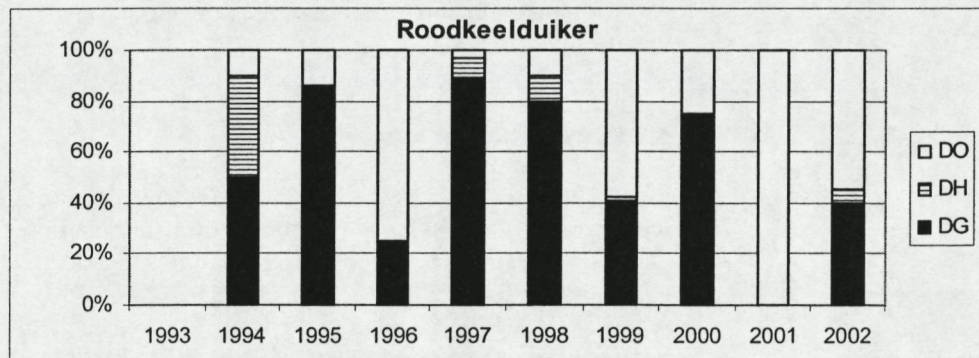
Vergeleken met de andere deelgebieden is de Buitendelta Oosterschelde van belang voor Zwarte Zee-eend (94%) en Grote Zee-eend (98%). Voor zeehonden is het deelgebied van weinig belang; slechts 5% van de Gewone Zeehonden werd er gezien.



Figuur 3. Aantal getelde Roodkeelduikers per maand in de Voordelta in 2002/03 en maandgemiddeldes en -maxima van 1993/94-2001/02.



Figuur 4. Seizoensmaxima en seizoensgemiddeldes van de Roodkeelduiker in de Voordelta in de periode 1993/94-2002/03.



Figuur 5. Verdeling van Roodkeelduikers over de deelgebieden DH=Buitendelta Haringvliet, DG=Buitendelta Grevelingenmeer, DO=Buitendelta Oosterschelde; periode 1993/94-2002/03.

6 Enkele soorten uitgelicht

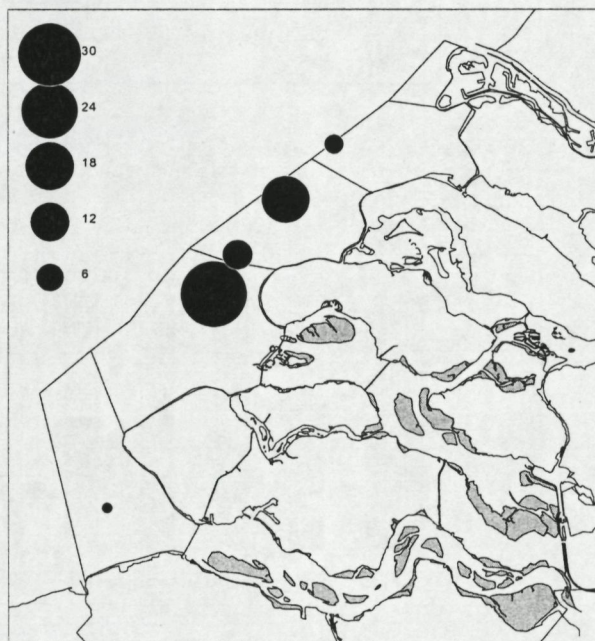
6.1 Watervogels

6.1.1 Roodkeelduiker *Gavia stellata*

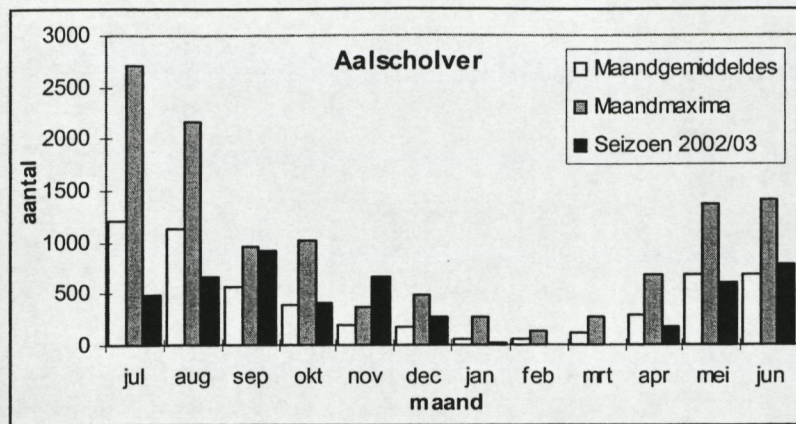
De broedgebieden van de Roodkeelduiker liggen in Schotland, IJsland, Scandinavië en het noorden van Rusland. In de wintermaanden verblijft het merendeel van de vogels langs de kusten van NW-Europa, kleinere aantallen overwinteren in en rond de Middellandse Zee en Oostzee. De totale NW-Europese winterpopulatie wordt geschat op 110 000 exemplaren (Skov *et al.* 1995). In Nederland vindt overwintering vooral plaats in de kustwateren.

In het seizoen 2002/03 werden totaal 60 Roodkeelduikers geteld. In oktober, november, januari en februari werden kleine aantallen gezien. Er is geen duidelijke trend waarneembaar in de meerjarige tellingenreeks. In de verdeling over de verschillende gebieden lijkt geen vast patroon of trend te bestaan.

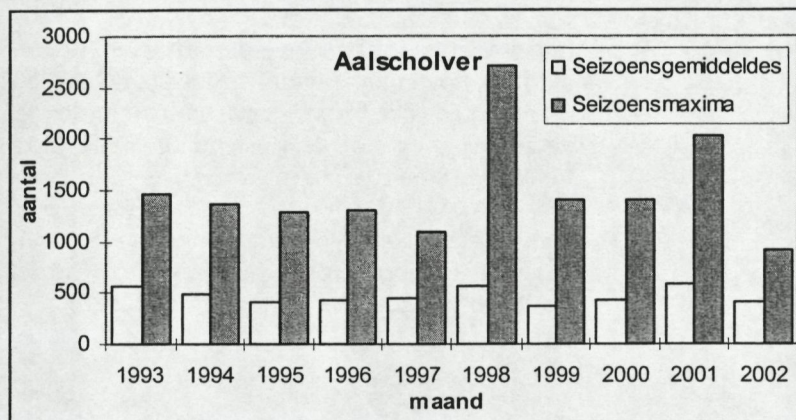
Vliegtuigtellingen blijken voor integrale tellingen van deze soortgroep niet geschikt. Tijdens tellingen vanaf het land worden vrijwel altijd hogere aantallen vastgesteld dan vanuit het vliegtuig.



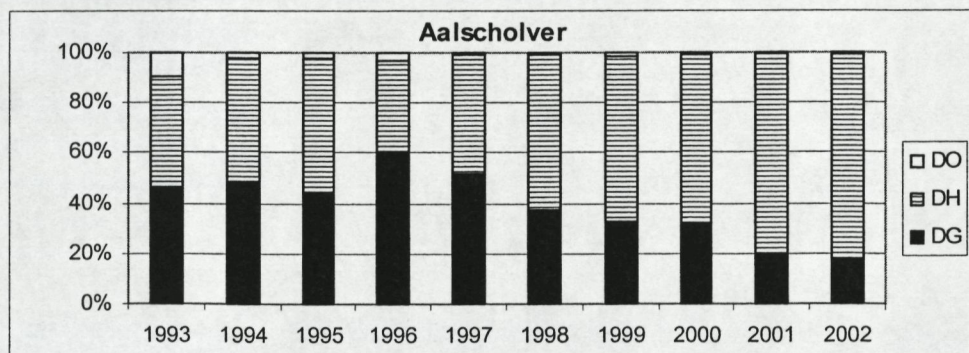
Figuur 6. Verspreiding van de Roodkeelduiker (gebaseerd op seizoenstotalen) in de Voordelta in 2002/03.



Figuur 7. Aantal getelde Aalscholvers per maand in de Voordelta in 2002/03 en maandgemiddeldes en -maxima van 1993/94-2001/02.



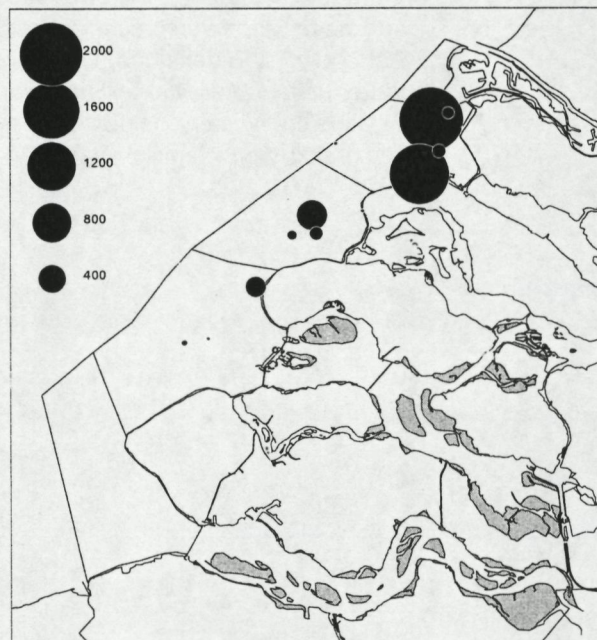
Figuur 8. Seizoensmaxima en seizoensgemiddeldes van de Aalscholver in de Voordelta in de periode 1993/94-2002/03.



Figuur 9. Verdeling van Aalscholvers over de deelgebieden DH=Buitendelta Haringvliet, DG=Buitendelta Grevelingenmeer, DO=Buitendelta Oosterschelde, periode 1993/94-2002/03.

6.1.2 Aalscholver *Phalacrocorax carbo*

In West-Europa komen twee ondersoorten van de Aalscholver voor: *P. c. carbo* broedt op rotskusten van Noorwegen, IJsland en Groot-Brittannië en *P. c. sinensis* nestelt in moerasbossen in Nederland, Duitsland, Denemarken, Polen en Zweden (Cramp & Simmons 1977). De totale populatie van laatstgenoemde ondersoort in noord en centraal Europa wordt geschat op 275 000-340 000 exemplaren (Delany & Scott 2002). De Nederlandse broedpopulatie is vanaf het begin van de jaren zeventig sterk gegroeid en heeft nu een niveau bereikt van ca. 19 000 paar (SOVON 2002), waarvan 2000-2500 paar in het Deltagebied (Meininger & Strucker 2002). Voor de kolonie in het Breede Water op Voorne, de grootste in de Delta (1133 paar in 2002) bleek, in elk geval in het verleden, de Voordelta van groot belang als foerageergebied (Lok & Bakker 1988).



Figuur 10. Verspreiding van de Aalscholver (gebaseerd op seizoenstotalen) in de Voordelta in 2002/03.

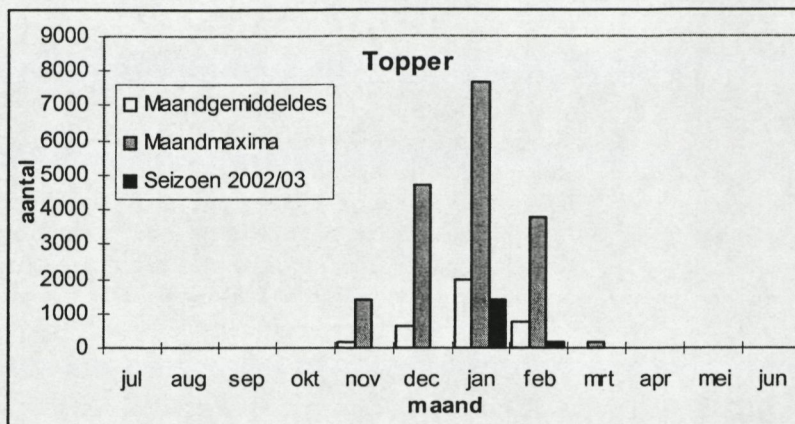
Het seizoensverloop van de Aalscholver in de Voordelta wordt normaal gesproken gekenmerkt door grote aantallen gedurende de zomer, met name juli en augustus. Het beeld gedurende de nazomer van 2002 week daarvan aanmerkelijk af: de aantallen in juli en augustus waren ruim onder het gemiddelde. Ook in mei en juni van het seizoen 2001/02 waren de aantallen laag. Het maximum was nog niet eerder zo laag en werd dit seizoen vastgesteld in september (920 exemplaren). De seizoensgemiddeldes zijn al jaren tamelijk stabiel. Na oktober nemen de aantallen doorgaans sterk af; nu werd echter juist in november nog een vrij hoog aantal (653 exemplaren) geteld. Het ging hier om groepen van 515 en 100 in de Voordelta Haringvliet. Vanaf maart keren de vogels weer terug op hun broedplaatsen en de aantallen nemen in de Voordelta vooral in april flink toe. De toename in het voorjaar van 2003 werd echter pas in mei zichtbaar.

De Buitendelta Haringvliet is veruit het belangrijkste gebied voor Aalscholvers in de Voordelta. Tijdens de doortrekperiodes en in de zomer verblijft hier regelmatig 40-80% van alle Aalscholvers in de Voordelta. In

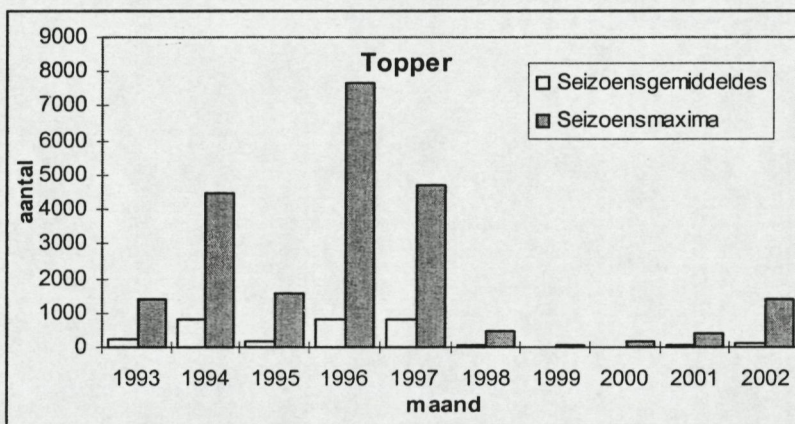
de winter verblijft hier soms bijna 100% van alle waargenomen Aalscholvers. Het relatieve belang van de Buitendelta Haringvliet binnen de Voordelta neemt sinds 1996 jaarlijks toe, ook omdat de aantallen in de Buitendelta Grevelingen een dalende trend te zien geven. Plaatsen waar regelmatig grote aantallen voorkomen zijn de Hinderplaat en de Kwade Hoek. Bovendien komen ook vlak voor de Haringvlietsluizen vaak grote aantallen Aalscholvers voor. Deze worden niet vanuit het vliegtuig geteld maar worden geteld in het kader van het Biologisch Monitoringprogramma.

De Buitendelta Grevelingen is van afnemend belang voor de soort; dit jaar bedroeg het aandeel slechts ca. 17%. In het gebied verblijft in de periode maart/september regelmatig 20-50% van alle getelde Aalscholvers. De Buitendelta Oosterschelde was de soort veel minder algemeen met totaal slechts enkele tientallen vogels.

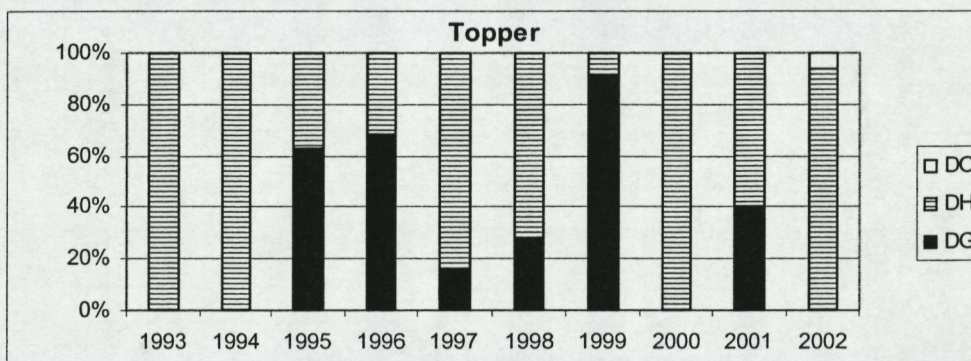
Omdat de vliegtuigtellingen plaatsvinden tijdens laagwater geeft figuur 10 voornamelijk de verspreiding weer van op drooggevallen platen rustende Aalscholvers. Tijdens hoogwater wordt de gehele kustzone van de Buitendelta's Maasvlakte/Europoort, Haringvliet, Grevelingenmeer, Ooster- en Westerschelde als foerageergebied gebruikt en is de verspreiding aanzienlijk ruimer dan in figuur 10 (Baptist & Meininger 1996).



Figuur 11. Aantal getelde Toppers per maand in de Voordelta in 2002/03 en maandgemiddeldes en -maxima van 1993/94-2001/02.



Figuur 12. Seizoensmaxima en seizoensgemiddeldes van de Topper in de Voordelta in de periode 1993/94-2002/03.



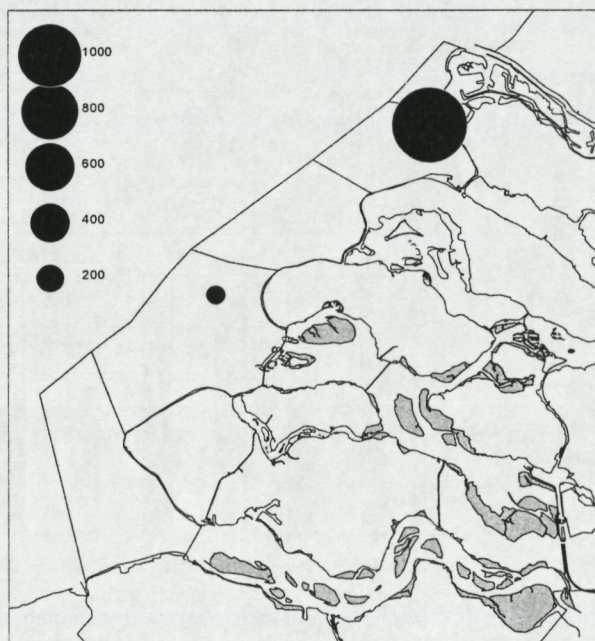
Figuur 13. Verdeling van de Topper over de deelgebieden DH=Buitendelta Haringvliet, DG=Buitendelta Grevelingenmeer, DO=Buitendelta Oosterschelde, periode 1993/94-2002/03.

6.1.3 Topper *Aythya marila*

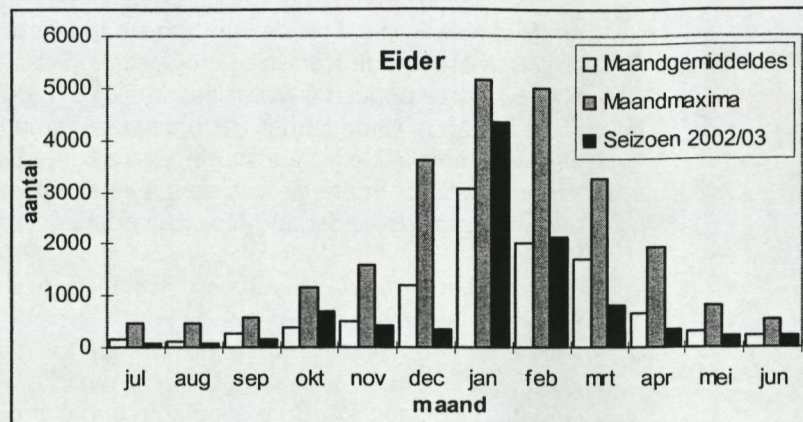
De broedgebieden van de Topper liggen in IJsland, Scandinavië en het noorden van Rusland. In de wintermaanden verblijft het merendeel van de vogels in of rond de Noordzee en Oostzee (Scott & Rose 1996). De totale NW-Europese populatie wordt geschat op 310 000 exemplaren (Delany & Scott 2002). In Nederland is het IJsselmeer veruit het belangrijkste overwinteringsgebied, op afstand gevolgd door de Waddenzee en Voordelta. Sinds het begin van de jaren negentig zijn de aantallen overwinteraars in Nederland flink afgenomen (Voslamber *et al.* 2001).

De aantallen in de Voordelta worden sterk bepaald door het type winter. Grote aantallen worden vrijwel alleen vastgesteld tijdens strenge winters, wanneer het IJsselmeer is dichtgevroren en de vogels uitwijken naar ijsvrije gebieden. Het maximum aantal in de Voordelta werd vastgesteld in januari 1982, toen 15 730 exemplaren in het gebied verbleven (Baptist & Meininger 1996). Tijdens zachte winters zijn de aantallen aanzienlijk lager (Baptist & Meininger 1996; Witte & Wolf 1997a,b; Witte 1998b, 1999; Witte *et al.* 1998; Hoekstein & Lilipaly 2002a,b).

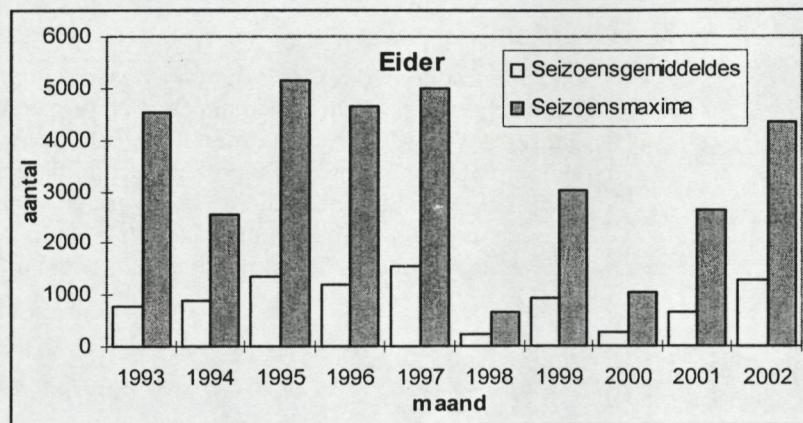
In het seizoen 2002/03 was de soort vrij schaars en werd in twee maanden opgemerkt. Op 11 januari was een groep van 1280 exemplaren aanwezig oostelijk van de Hinderplaat en nog eens 100 exemplaren bij de Banjaard. Op 20 februari werden nog 150 Toppers gezien bij de Hinderplaat. Vanaf het land werd dit seizoen tijdens de watervogeltellingen in de Zoute Delta tweemaal een grote groep waargenomen. Dit betrof een groep van 860 exemplaren op 9 januari in de Buitendelta Haringvliet en 275 exemplaren op 20 februari in de Buitendelta Grevelingen (Berrevoets *et al in prep.*).



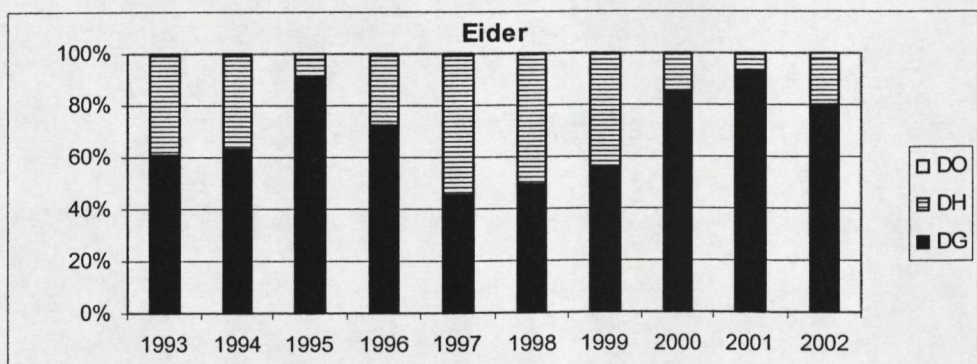
Figuur 14. Verspreiding van de Topper (gebaseerd op seizoenstotalen) in de Voordelta in 2002/03.



Figuur 15. Aantal getelde Eiders per maand in de Voordelta in 2002/03 en maandgemiddeldes en -maxima van 1993/94-2001/02.



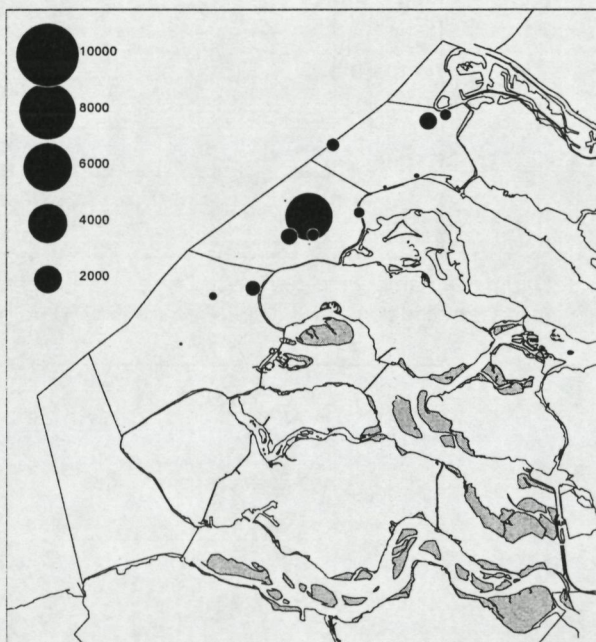
Figuur 16. Seizoensmaxima en seizoensgemiddeldes van de Eider in de Voordelta in de periode 1993/94-2002/03.



Figuur 17. Verdeling van Eiders over de deelgebieden DH=Buitendelta Haringvliet, DG=Buitendelta Grevelingenmeer, DO=Buitendelta Oosterschelde, periode 1993/94-2002/03.

6.1.4 Eider *Somateria mollissima*

De belangrijkste broedgebieden van de Eider in Europa liggen op IJsland, in Groot-Brittannië, Scandinavië en Rusland (Scott & Rose 1996). De Nederlandse broedplaatsen op de Waddeneilanden en (sinds 1987) in de Delta (Neeltje Jans en Westerschelde) liggen aan de zuidgrens van het verspreidingsgebied. Het aantal broedparen in ons land wordt geschat op 8000-10 000 (SOVON 2002). De Noordwest-Europese populatie wordt tegenwoordig geschat op minimaal 1 901 000 vogels (Delany & Scott 2002), waarvan er 100 000-150 000 in Nederland overwinteren (Gilissen *et al.* 2002). Binnen Nederland is de Waddenzee veruit het belangrijkste overwinteringsgebied.



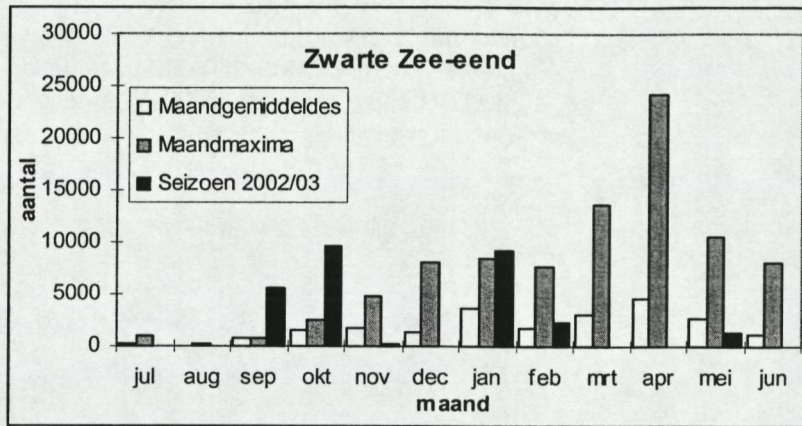
Figuur 18. Verspreiding van de Eider (gebaseerd op seizoenstotalen) in de Voordelta in 2002/03.

Het seizoensverloop van de Eider in de Voordelta werd in 2002/03 gekenmerkt door een toename pas laat in het seizoen. Tot en met december werden slechts maximaal 701 Eiders geteld in oktober. In januari werd een vrij hoog maximum geteld van 4318 exemplaren, gevolgd door normale waarden in februari en volgens het gebruikelijke patroon afnemende aantallen tot en met juni.

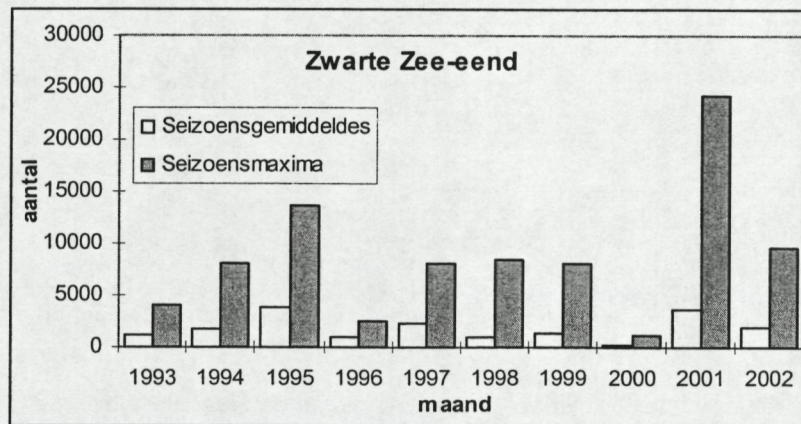
Het belangrijkste deelgebied voor Eiders in de Voordelta is de Buitendelta Grevelingenmeer; hier werd 80% van het totale aantal Eiders waargenomen. Verder is de soort alleen in de Buitendelta Haringvliet in noemenswaardige aantallen waargenomen (18%). De enige plaats waar grotere groepen Eiders werden vastgesteld zijn de Bollen van de Ooster. Enkele honderden exemplaren werden verder met enige regelmaat gezien elders in de Buitendelta Grevelingenmeer en bij de Hinderplaat in de Buitendelta Haringvliet.

Na een sterke toename van het aantal overwinterende Eiders in de Voordelta van 700-1200 exemplaren in de jaren tachtig tot maximaal 10 000 exemplaren in 1991/92 en 1992/93 zijn de aantallen in de jaren daarna weer afgenomen (Baptist & Meininger 1996). Het maximum van de periode 1993/94-2002/03 lag steeds rond de 3000 exemplaren; alleen in het seizoen 1998/99 was het maximum opvallend

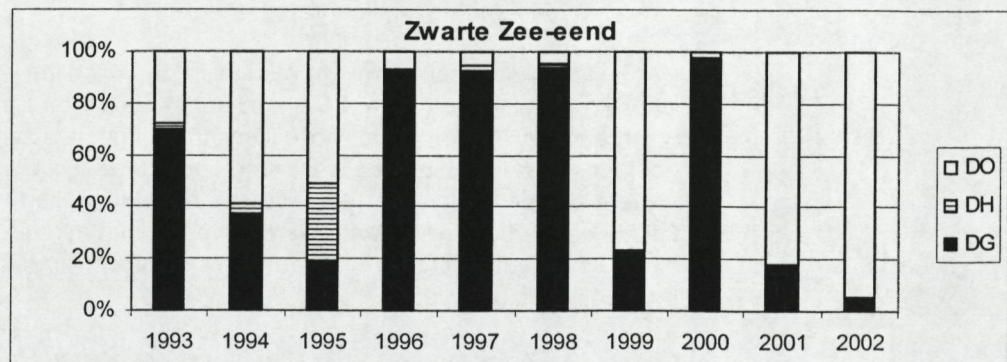
lager (680). Het maximum van het seizoen 2002/03, dat werd vastgesteld in januari (4318 exemplaren), is het hoogste sinds 1997/98. Het seizoenspatroon komt overeen met dat zoals vanaf 1993 is waargenomen, zij het dat de toename pas laat in het winterhalfjaar plaatsvond. De maandtotalen lagen over het algemeen rond de maandgemiddeldes (figuur 15).



Figuur 19. Aantal getelde Zwarte Zee-eenden per maand in de Voordelta in 2002/03 en maandgemiddeldes en -maxima van 1993/94-2001/02.



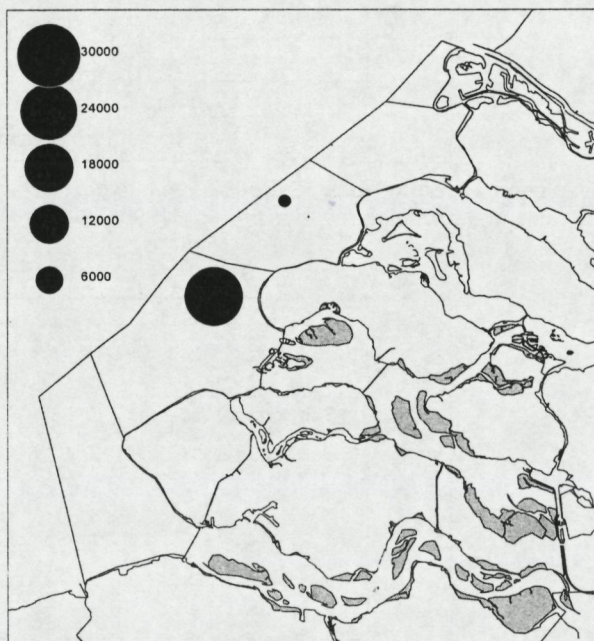
Figuur 20. Seizoensmaxima en seizoensgemiddeldes van de Zwarte Zee-eenden in de Voordelta in de periode 1993/94-2002/03.



Figuur 21. Verdeling over de deelgebieden DH=Buitendelta Haringvliet, DG=Buitendelta Grevelingenmeer, DO=Buitendelta Oosterschelde, periode 1993/94-2002/03.

6.1.5 Zwarte Zee-eend *Melanitta nigra*

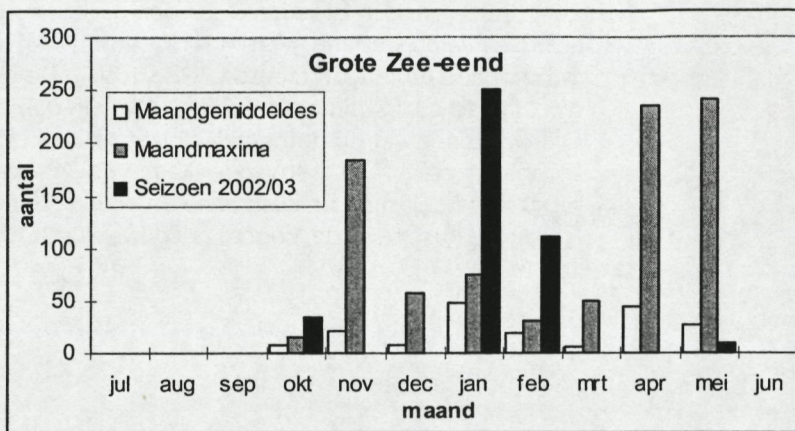
Zwarte Zee-eenden broeden in Europa op IJsland en in het noorden van Scandinavië en Rusland. Voorts is de soort broedvogel in kleine aantallen in Schotland en Ierland (Scott & Rose 1996). De NW-Europese populatie wordt geschat op minimaal 1 600 000 exemplaren (Delany & Scott 2002). Overwintering vindt voornamelijk plaats in de kustwateren van West-Europa en West-Afrika. In Nederland overwinteren grote aantallen (50 000-100 000) in de kustzone van de Waddeneilanden, langs de Hollandse kust en in de Voordelta (Witte 2000a).



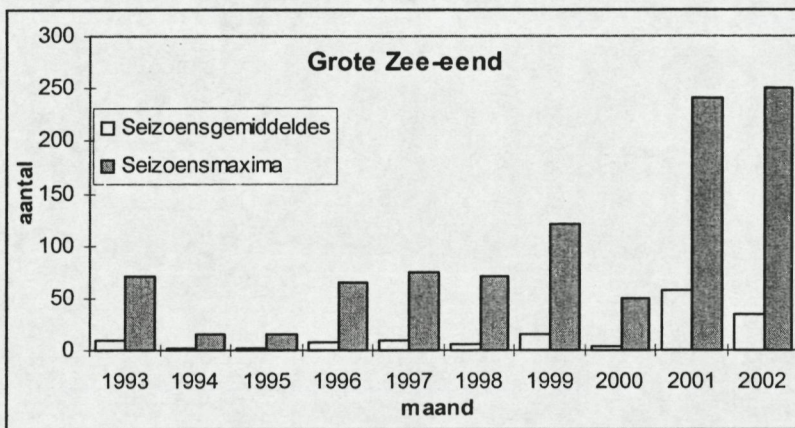
Figuur 22. Verspreiding van de Zwarte Zee-eend (gebaseerd op seizoenstotalen) in de Voordelta in 2002/03.

In het seizoen 2002/03 werd een hoog maximum vastgesteld in april (24 245 exemplaren). Daarvóór werden in november (4642 ex.) en februari (2395 ex.) al aanzienlijke aantallen waargenomen. In mei werd nog een groep van 10 500 Zwarte Zee-eenden gezien.

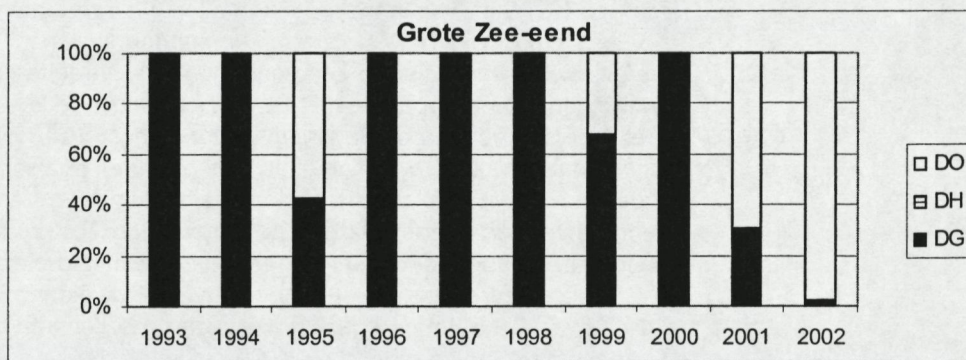
De overwinterende Zwarte Zee-eenden in de Voordelta vormen waarschijnlijk één populatie met de rest van de Nederlandse populatie en met groepen die voor de Belgische kust verblijven (Offringa *et al.* 1995). Dit verklaart de sterk wisselende aantallen binnen één seizoen: grote groepen trekken van het ene gebied naar het andere. Van de Zwarte Zee-eenden werd dit seizoen 82% in de Buitendelta Oosterschelde gezien, de overige in de Buitendelta Grevelingenmeer. De verspreiding was vrijwel beperkt tot de Banjaard west van Schouwen-Duiveland. Eenmaal werden 1400 Zwarte Zee-eenden gezien west van de Bollen van de Ooster. Seizoensmaxima van meer dan 20 000 exemplaren werden in de tweede helft van de jaren zeventig enkele malen vastgesteld (Baptist & Meininger 1996). Ook in de seizoenen 1986/87 en 1987/88 verbleven aanzienlijke aantallen (15 000-20 000 exemplaren) in de Voordelta, maar in de jaren daarna werd een dergelijk aantal niet meer gehaald. De laatste jaren schommelde het maximum tussen de 2000 en 15 000 exemplaren met een uitschieter in de winter van 2001/02 (25 245 ex.). Het maximum van het seizoen 2002/03 was met 9544 in oktober een 'normaal' maximum, in januari werd dit maximum weer bijna geëvenaard. In de overige maanden werden zeer wisselende aantallen waargenomen.



Figuur 23. Aantal getelde Grote Zee-eenden per maand in de Voordelta in 2002/03 en maandgemiddeldes en -maxima van 1993/94-2001/02.



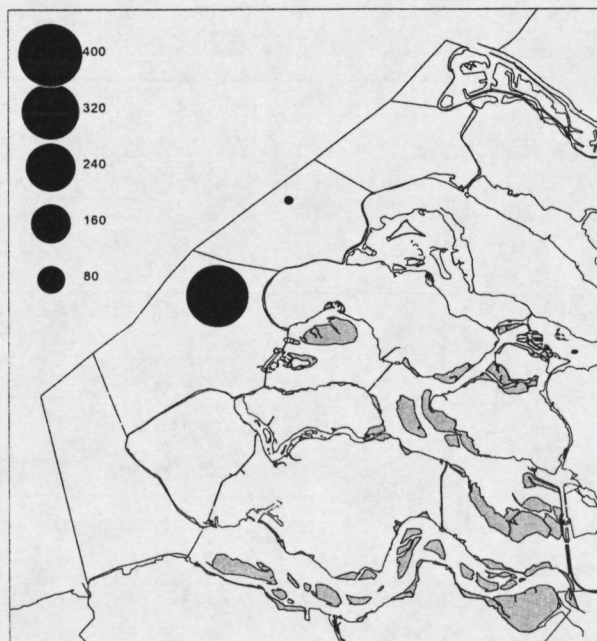
Figuur 24. Seizoensmaxima en seizoensgemiddeldes van de Grote Zee-eenden in de Voordelta in de periode 1993/94-2002/03.



Figuur 25. Verdeling over de deelgebieden DH=Buitendelta Haringvliet, DG=Buitendelta Grevelingenmeer, DO=Buitendelta Oosterschelde, periode 1993/94-2002/03.

6.1.6 Grote Zee-eend *Melanitta fusca*

Grote Zee-eenden broeden in Europa tot broeden op IJsland en in het noorden van Scandinavië en Rusland, de zuidgrens van het broedgebied ligt wat zuidelijker dan die van de Zwarte Zee-eend. De NW-Europese populatie wordt geschat op minimaal 1 000 000 exemplaren (Delany & Scott 2002). Overwintering vindt voornamelijk plaats in de Oostzee, in mindere mate langs de Noordzeekusten. Bij strenge vorst in Noordwest Europa worden de vogels uit de Oostzee gedwongen uit te wijken in zuidwestelijke richting. In Nederland overwinteren doorgaans relatief kleine aantallen in de westelijke Waddenzee, in de kustzone van de Waddeneilanden, langs de Hollandse kust en in de Voordelta.



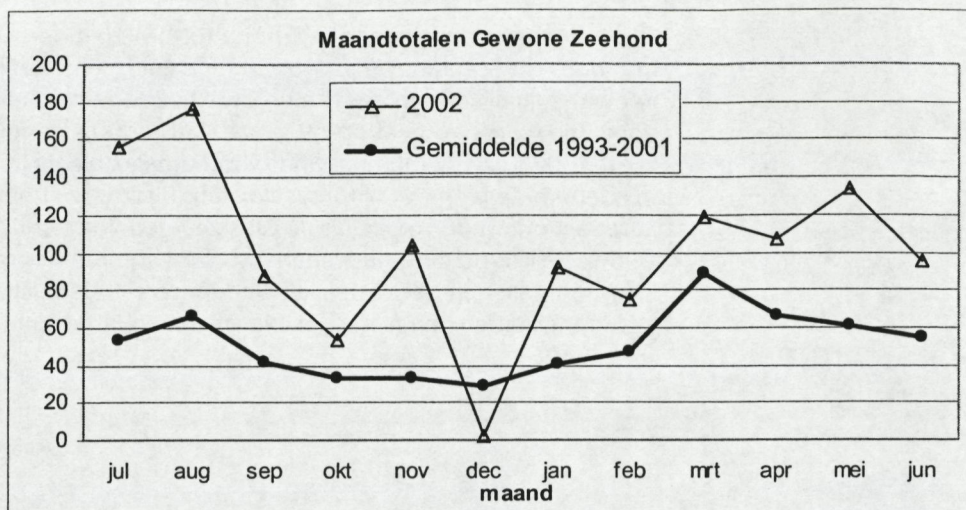
Figuur 26. Verspreiding van de Grote Zee-eend (gebaseerd op seizoenstotalen) in de Voordelta in 2002/03

Vrijwel alle Grote Zee-eenden (98%) werden dit seizoen in de Buitendelta Oosterschelde gezien, de overige in de Buitendelta Grevelingenmeer. De verspreiding was vrijwel beperkt tot de Banjaard en kwam sterk overeen met die van de Zwarte Zee-eend.

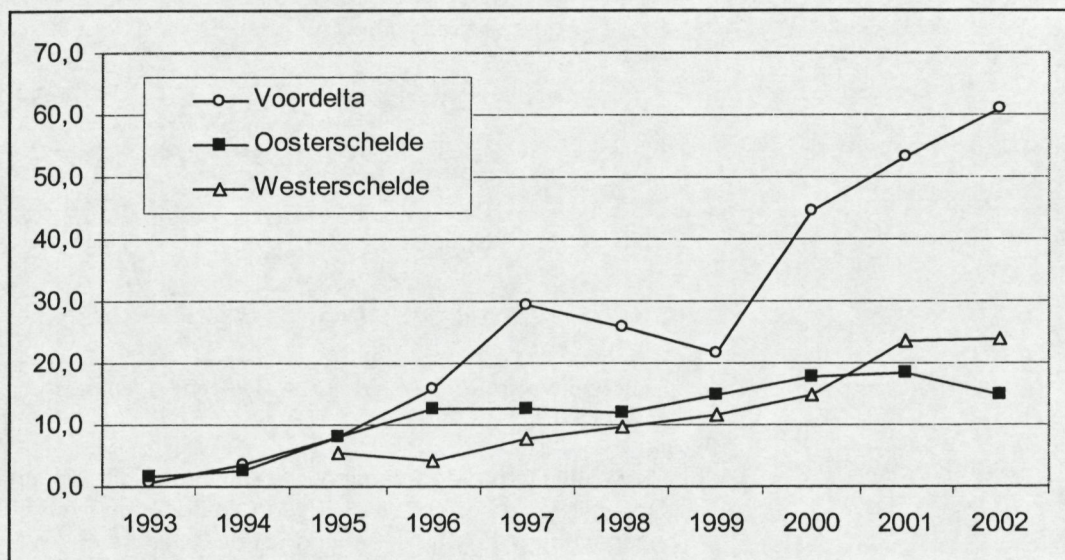
Het maximum van het seizoen 2002 was met 250 op 11 januari het hoogste sinds 1993.

In de Voordelta werden alleen grotere aantallen gezien in het seizoen in februari 1988 (1050 ex.) en april 1989 (4400 ex.).

Grote Zee-eenden houden zich vaak op in (zeer) grote groepen Zwarte Zee-eenden, waardoor ze vrij lastig zijn te tellen. De getelde aantallen moeten dan ook als minima worden gezien.



Figuur 27. Aantal getelde Gewone Zeehonden per maand in het Deltagebied in 1993/94-2000/01 en 2002/03.



Figuur 28. Verdeling van waargenomen Gewone Zeehonden over het Deltagebied: seizoenen 1993/94-2002/03.

6.2 Zeezoogdieren

6.2.1 Gewone Zeehond *Phoca vitulina*

De Gewone Zeehond komt in Europa voor langs de kusten van de Britse Eilanden, Ierland, IJsland en langs de kusten van Noord-Finland tot aan Midden-Frankrijk. Daarnaast komt de soort voor in het Kattegat/Skagerak en het zuidwestelijk deel van de Oostzee. De NW-Europese populatie wordt geschat op 72 000 dieren (Reijnders *et al.* 1997), waarvan c. 12 000 exemplaren in de internationale Waddenzee verblijven. De Nederlandse populatie groeit jaarlijks en de populatie in de Nederlandse Waddenzee bedroeg in 2002 naar schatting maximaal c. 5500 dieren (bron: Alterra).

Tot en met 1997 waren de aantallen Gewone Zeehonden in het Deltagebied nog vrij laag en was er geen duidelijk seizoenspatroon. Sinds 1998 is een uitgesproken seizoenspatroon. De laatste jaren worden in het najaar en winter (oktober/februari) relatief weinig en van maart tot en met augustus vrij veel zeehonden gezien.

Sinds 1975/76 zijn in de Voordelta tijdens de vliegtuigtellingen zeehonden geteld, vanaf 1995 zijn Oosterschelde en Westerschelde opgenomen in de tellingen. Dit gebeurde nadat bleek dat in beide bekkens regelmatig enkele tot maximaal c. 15 zeehonden werden gezien.

Afgelopen seizoen lag het maximum aantal Gewone Zeehonden dat in de Delta tijdens één vlucht werd geteld (177) weer iets hoger dan voorgaand seizoen (max. 165). Ook het gemiddelde per telling (100) is hoger dan in voorgaande jaren. Dit is wederom een illustratie van de toename van het aantal Gewone Zeehonden in de Delta. Het gemiddelde en maximum aantal zeehonden per seizoen stijgt gestaag sinds 1993/94 met een kleine terugval in het seizoen 1999/2000.

Van alle in het seizoen 2002/03 waargenomen Gewone Zeehonden (1202) werd 62% gezien in de Voordelta (vrijwel hetzelfde aandeel als vorig seizoen), 15% in de Oosterschelde en 24% in de Westerschelde. Ten opzichte van het voorgaande seizoen is het totaal aantal waarnemingen van Gewone Zeehonden in de Westerschelde is vrijwel gelijk gebleven (van 281 naar 285). Het aantal in de Oosterschelde is daarentegen iets afgenomen (van 219 naar 180), nadat voorgaand seizoen de toename al was gestagneerd. In de Voordelta is het totaal aantal waargenomen exemplaren gestegen van 639 naar 733. Binnen de Voordelta zijn de belangrijkste locaties: de Bollen van de Ooster (43% van de aantallen in de Voordelta), de Platen voor het Watergat (33%) en de Hinderplaat (17%). In de Oosterschelde zijn de meeste Gewone Zeehonden te vinden op en rond de Roggenplaat (88%) en in de Westerschelde zijn de belangrijkste gebieden de Platen van Valkenisse / Zimmermangeul (40%), Rug van Baarland (19%) en Hooge Platen (16%).

Tijdens de telling in juni werden twee jongen gezien in de Oosterschelde en één in de Westerschelde.

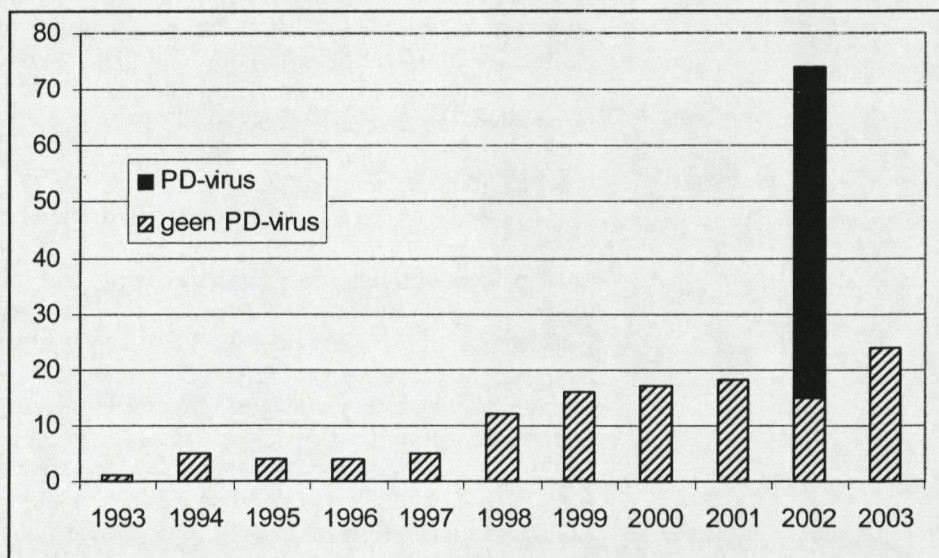
In de loop van de jaren is gebleken dat het moeilijk is om een beeld te krijgen van het totaal aantal zeehonden dat maandelijks in de Delta aanwezig is. Zeehonden op zandplaten zijn vanuit het vliegtuig al op grote afstand zichtbaar en worden dan ook vrijwel nooit gemist. Tijdens laag water worden alle drooggevallen platen in de Delta afgezocht en de daar aanwezige zeehonden geteld.

Een deel van de zeehonden bevindt zich echter in het water. Als ze aan het oppervlak zwemmen is het al veel moeilijker om ze waar te nemen; duikende zeehonden worden vrijwel nooit waargenomen. De mate waarin de dieren op de kant gaan staat onder invloed van het weer, seizoen en verstoring, terwijl wellicht ook zaken als conditie en sociaal gedrag een rol spelen. Het *haul-out*-gedrag vertoont een grillig verloop. Een grote spreiding in getelde aantallen binnen één seizoen is het gevolg.

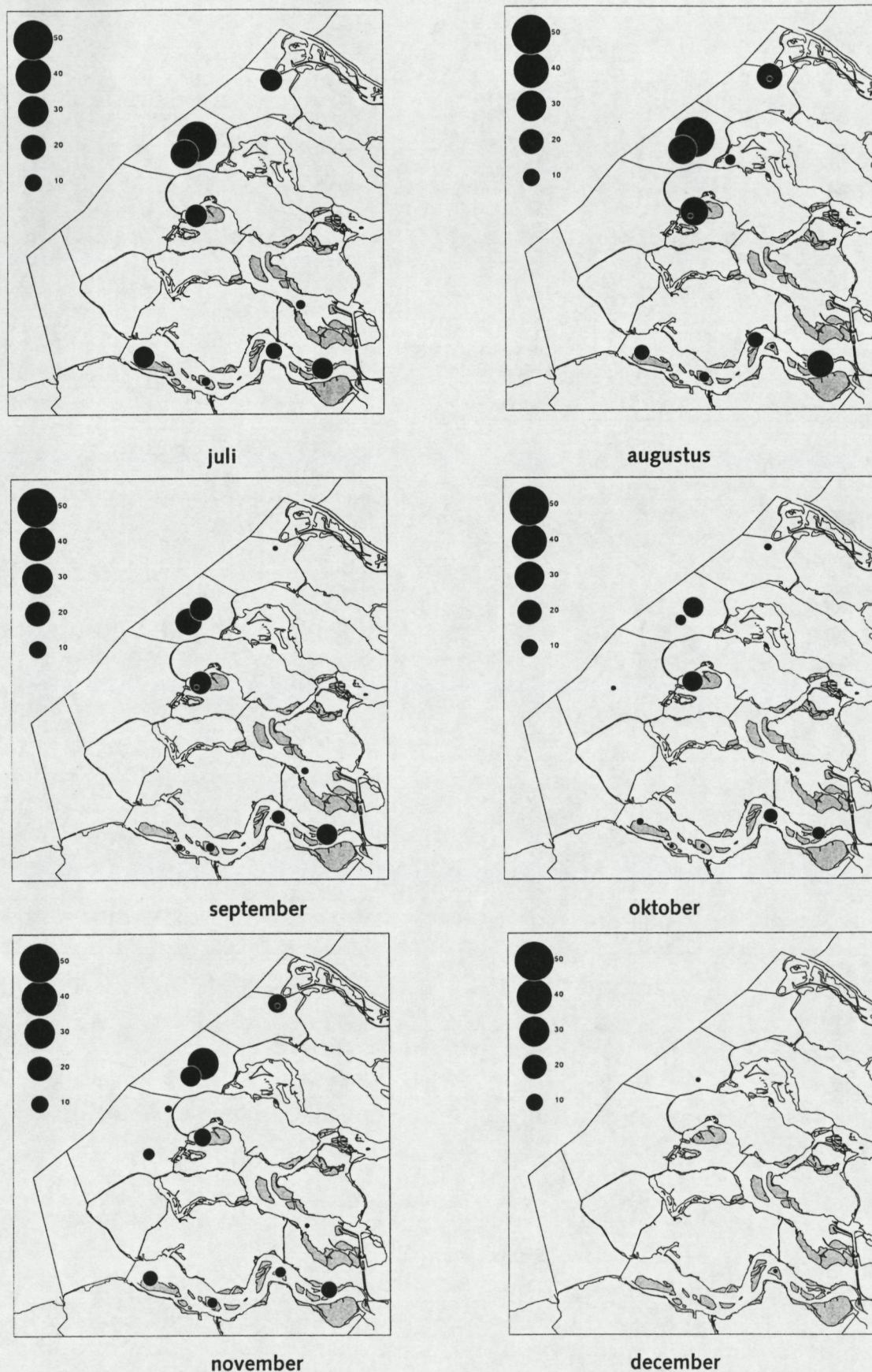
Zeehondenziekte

In de zomer van 2002 heeft een epidemie van de virusziekte *Phocine distemper*, ook bekend als zeehondenziekte, in de Noordwestelijke Europese wateren minstens 21 720 zeehonden het leven gekost. Omdat niet alle dieren aanspoelen zal het werkelijk aantal gestorven dieren hoger zijn. In Nederland zijn 2244 zeehonden aangespoeld met het virus en in het Deltagebied 59 (gegevens Ministerie Verkeer en Waterstaat en EHBZ-Zuidwest).

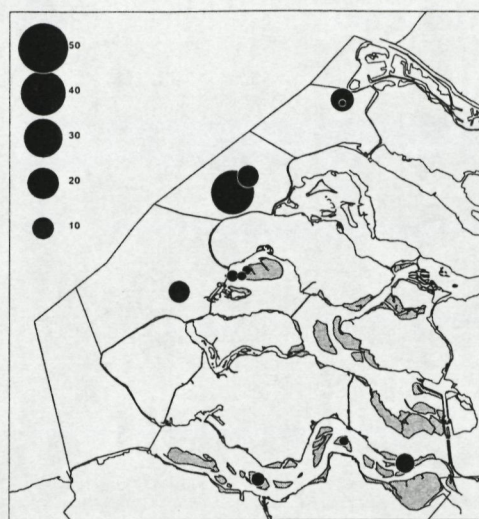
De aantallen dood gevonden Gewone Zeehonden nemen jaarlijks toe, conform de toename in waargenomen zeehonden. In het jaar 2002 is het aantal dood gevonden zeehonden veel hoger ten gevolge van het virus. Grijs Zeehonden zijn veel minder gevoelig voor het virus. Er zijn in het Deltagebied geen dode Grijs Zeehonden aangetroffen die het slachtoffer waren van het virus.



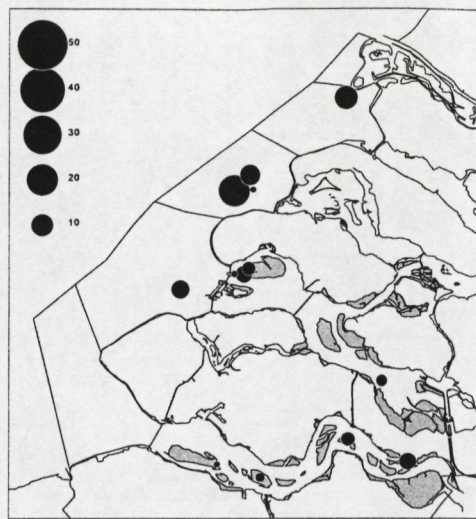
Figuur 29. Aantallen dood gevonden Gewone Zeehonden per jaar in het Deltagebied. Exemplaren met en zonder infectie met het *Phocine distemper* virus zijn apart weergegeven (Gegevens EHBZ-Zuidwest)



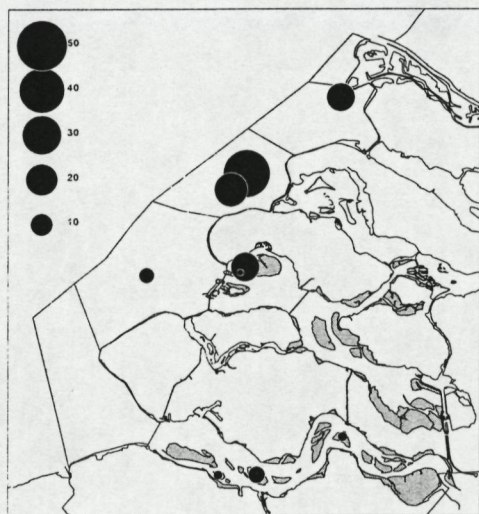
Figuur 29a. Verspreiding van de Gewone Zeehond in het Deltagebied in 2002/03.



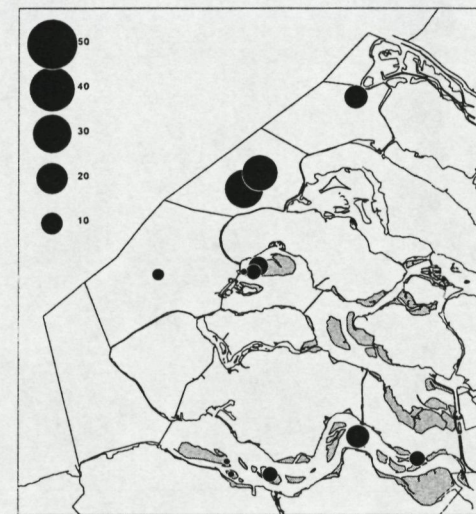
januari



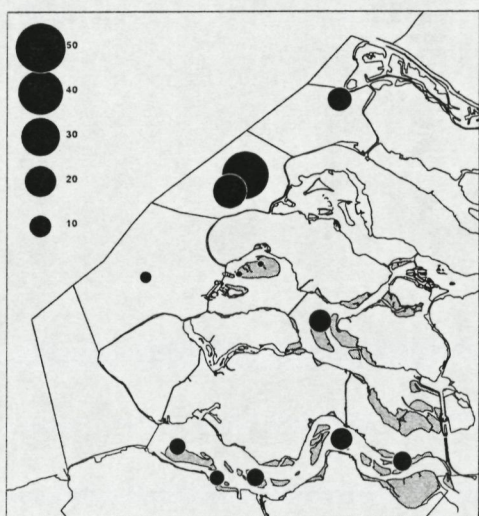
februari



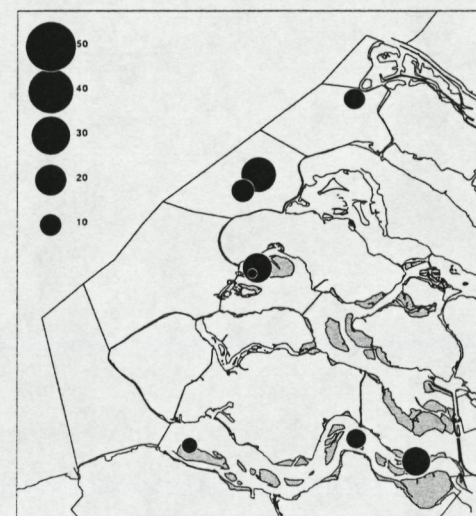
maart



april

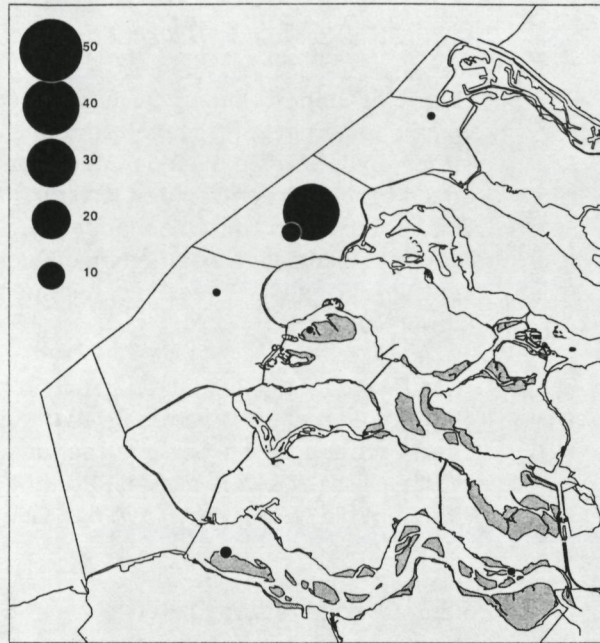


mei

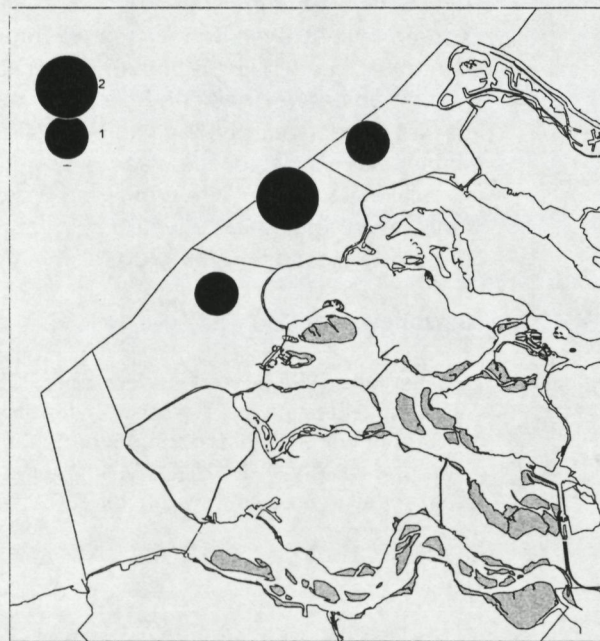


juni

Figuur 29b. Verspreiding van de Gewone Zeehond in het Deltagebied in 2002/03.



Figuur 30. Verspreiding Grijze Zeehond (gebaseerd op seizoenstotalen) in het Deltagebied 2002/03.



Figuur 31. Verspreiding Bruinvis in 2002/03.

6.2.2 Grijs Zeehond *Halichoerus grypus*

Grijze Zeehonden werden dit seizoen gedurende de meeste tellingen waargenomen in het Deltagebied. In de maand juni waren er zelfs 14 gezien, in de overige maanden maximaal vijf. Het voorkomen was vrijwel beperkt tot de Bollen van de Ooster in de Buitendelta Grevelingen. Drie maal werden Grijze Zeehonden gezien op de platen voor het Watergat. Eenmalige waarnemingen werden gedaan op de Hinderplaat, Banjaard, Roggeplaat Westgeul, Zimmermangeul en de Hooge Platen (figuur 30).

Totaal werden 46 exemplaren geteld in het seizoen 2002/03. Van seizoen 1996 tot en met 2001 werden steeds lage aantallen gezien. Tussen grote groepen Gewone Zeehonden worden exemplaren van deze soort wellicht af en toe over het hoofd gezien. Dit geldt met name voor de vrouwtjes die weinig groter zijn dan Gewone Zeehonden.

6.2.3. Overige zeezoogdieren

Bruinvis

Tijdens de vliegtuigtellingen van 26 november 2002 en 20 februari 2003 werden telkens twee Bruinvissen waargenomen. Op 26 november één exemplaar in het Slijkgat Binnen en één op de Banjaard, op 20 februari zwommen er twee nabij de Bollen van de Ooster. Het zijn de zevende tot en met tiende waarneming van deze soort tijdens de Voordelta-tellingen binnen één seizoen. Deze waarnemingen suggereren een toename in de zuidelijke Noordzee. Dit vermoeden wordt ook verstrekt door toenemende aantallen strandingen en waarnemingen van dode Bruinvissen (EHBZ Zuidwest, Meininger *et al.* 2003)

Gewone Dolfijn

Een Gewone Dolfijn was van december 2001 tot en met april 2003 in de Westerschelde aanwezig, steeds bij dezelfde boei (MG 17 nabij Hansweert).. Op 8 april werd het dier dood gevonden in het Verdrongen Land van Saeftinge (Jaap van der Hiele, Meininger *et al.* 2003). Het dier werd tijdens de vliegtuigtellingen tellingen van juli 2002 tot en met januari 2003 waargenomen.

7 Discussie en conclusies

De seizoensmaxima van Roodkeelduiker vertonen in de periode 1993-2002 grote schommelingen, zonder dat sprake is van een duidelijke trend. De vliegtuigtellingen lijken niet geschikt om aantallen duikers vast te leggen.

Het maximum aantal Aalscholvers in de Voordelta nam toe van c. 200 eind jaren zeventig tot c. 1500 halverwege de jaren negentig (Baptist & Meininger 1996). Aan deze toename lijkt de laatste jaren een eind te zijn gekomen. Vanaf 1993/94 zijn de seizoensmaxima redelijk stabiel met een uitschieter in 1998/99. Dit komt geheel overeen met een stabilisatie van het aantal broedparen in de Delta en Nederland (Meininger & Strucker 2002, van Dijk *et al.* 2000). Ook het aantal overwinteraars in Nederland nam gedurende deze periode niet verder toe (Voslamber *et al.* 2001).

De schelpdieretende eenden lieten verschillende trends in aantallen zien. De aantallen van de Topper zijn sinds 1997 sterk gedaald, er werden in 2002/03 maximaal 1380 exemplaren gezien. Het aantal Eiders in de Voordelta kent een grillig verloop. In 1998/99 en in 2000/01 waren de aantallen bijzonder laag. Dit seizoen waren de aantallen Eiders vergelijkbaar met het gemiddelde van 1993/94-2000/01. De Zwarte Zee-eend kende een normaal seizoensmaximum. Evenals in voorgaande jaren leken de Zwarte Zee-eenden relatief kort aanwezig en grotere aantallen verschenen dit seizoen in oktober en in januari. Waarschijnlijk is er uitwisseling met de vogels in de kustzone van België en de rest van Nederland.

Het aantal Gewone Zeehonden in het gehele Deltagebied vertoont, afgezien van een minimale terugval in 1998/99, een gestage groei sinds 1993/94. De populatiegrootte wordt waarschijnlijk vooral bepaald door immigratie en het uitzetten van exemplaren (Witte *et al.* 1998, Meininger *et al.* 2003). Er lijken vooralsnog slechts weinig jongen groot te worden in het Deltagebied. Verder worden in de zomer de zeehonden op de zandplaten regelmatig verstoord door langsvarende boten en recreanten die de plaat opgaan. Dit heeft ongetwijfeld invloed op de overlevingskans van jonge zeehonden (Meininger *et al.* 2003).

De Grijs Zeehond lijkt zich definitief te (her)vestigen als bewoner van het Deltagebied. Jarenlang waren er slechts enkele waarnemingen per jaar, in 2002/03 werden ze regelmatig gezien met een maximum van 14 exemplaren.

Het aantal zeehonden dat wordt gezien bij vliegtuigtellingen wordt mede bepaald door het gedrag van de dieren. Het aandeel wat zichtbaar op de platen ligt is variabel en waarschijnlijk seizoensafhankelijk. De waargenomen aantallen moeten daarom worden beschouwd als 'minimale aantallen aanwezige zeehonden'.

Structurele opname van deze vliegtuigtellingen in het Biologisch monitoringprogramma van de zoute Rijkswateren (MWTL) is wenselijk, omdat de continuïteit van de huidige tellingen onder druk staat.

8. Literatuur

- Baptist H.J.M. & Meininger P.L. (red.) 1996.** *Vogels van de Voordelta 1975-95*. Rapport RIKZ-96.018. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Berrepoets C.M., Strucker R.C.W. & Meininger P.L. (in prep).** *Watervogels in de Zoute Delta 2002/03*. Rapport. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Camphuysen C.J. 1996.** *Ecologisch profiel van de Eider Somateria mollissima*. Werkdocument RIKZ 96.146x. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Delany S. & Scott D.A. 2002.** *Waterbird population estimates, Third Edition*. Wetlands International, Global Series 12. Wageningen.
- Van Dijk A.J., van der Weide M., Zoetebier D. & Plate C. 2000.** *Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 1998*. SOVON-monitoringrapport 2000/04. SOVON vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Gillisen N., Haanstra L., Delany S., Boere G. & Hagemeijer W. 2002.** *Numbers and distribution of wintering waterbirds in the Western Palearctic and Southwest Asia in 1997, 1998 and 1999*. Wetlands International Global Series No. 11, Wageningen.
- Hoekstein M.S.J. & Lilipaly S.J. 2002a.** *Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta 2000-2001*. Rapport RIKZ-2002.004. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Hoekstein M.S.J. & Lilipaly S.J. 2002b.** *Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta 2001-2002*. Rapport RIKZ/2002.051. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- KNMI 2002, 2003 (in serie).** *MOW-bulletin KNMI. Maanoverzicht van het weer in Nederland: juli-december 2001, januari-juni 2003*. De Bilt.
- Lilipaly S. 2001.** *Vliegtuigtellingen Voordelta. Werkdocument RIKZ*. Ongepubliceerde memo. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- LVN 1990.** *Natuurbeleidsplan; Regeringsbeslissing*. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
- Lok C.M. & Bakker L. 1988.** Seizoengebonden terreinkeuze van Aalscholers op Voorne. *Limosa* 61: 7-12.
- Meininger P.L. & Strucker R.C.W. 2002.** *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2001*. Rapport RIKZ 2002.021. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Offringa H., Seys J., Van den Bossche W. & Meire P. 1995.** *Seabirds on the Channel Doormat*. Institute of Nature Conservation, report IN 95.12, Hasselt.
- Reijnders P.J.H., Verriopoulos G & Brasseur S.M.J.M. (eds.) 1997.** *Status of Pinnipeds relevant to the European Union*. IBN Scientific contributions 8. DLO Institute for Forestry and Nature Research (IBN-DLO), Wageningen.
- Scott D.A. & Rose P.M. 1996.** *Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia*. Wetlands International, Publication 41. Wageningen.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002.** *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-1000*. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Voslamber B., van Winden E. & van Roomen M. 2001.** *Midwintertelling van Watervogels in Nederland, januari 2000*. SOVON-monitoringrapport 2001/05, RIZA-rapport BM01.11. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Witte R.H. 1998a.** *Zeehonden in de Delta*. Rapport RIKZ-98.010. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Witte R.H. 1998b. *Zee-eenden telling in de Waddenzee en langs de Nederlandse kust, winter 1997/98.* Werkdocument RIKZ/IT-98.817x. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Witte R.H. 1999. *Zee-eenden telling in de Waddenzee en langs de Nederlandse kust, winter 1998/99.* Werkdocument RIKZ/IT-99.847x. Rijksinstituut voor Kust en Zee Middelburg.

Witte R.H. 2000a. *Zee-eenden tellingen in de Waddenzee en de Nederlandse kust in januari 2000.* Werkdocument RIKZ/IT/2000.827x. Middelburg. Delta ProjectManagement / Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Witte R.H. & Wolf P.A. 1997a. *Vliegtuigtellingen van watervogels en zeehonden in de Voordelta 1995/96, met gegevens van zeehonden in de Ooster- en Westerschelde.* Werkdocument RIKZ/AB 97.852x. .Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Witte R.H. & Wolf P.A. 1997b. *Vliegtuigtellingen van watervogels en zeehonden in de Voordelta 1996/97, met gegevens van zeehonden in de Ooster- en Westerschelde.* Werkdocument RIKZ/AB 97.869x. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Witte R.H., Strucker R.C.W., Berrevoets C.M. & Meininger P.L. 1998. *Watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta 1997/98, inclusief tellingen van zeezoogdieren in Oosterschelde en Westerschelde.* Rapport RIKZ-98.033. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Bijlage 1

Overzicht van de maandelijkse tellingen van vogels en zeezoogdieren in de Voordelta, seizoen 2002/03.

Nederlandse en wetenschappelijke namen van vogels en zeezoogdieren. Aangegeven is voor welke soorten de Voordelta is aangewezen als speciale beschermingszone op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (*) (Anon. 2000).

Roodkeelduiker (*)	<i>Gavia stellata</i>
Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Topper (*)	<i>Aythya marila</i>
Eider	<i>Somateria mollissima</i>
Ijseend	<i>Clangula hyemalis</i>
Zwarte Zee-eend	<i>Melanitta nigra</i>
Grote Zee-eend	<i>Melanitta fusca</i>
Gewone Zeehond (*)	<i>Phoca vitulina</i>
Grijze Zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>
Bruinvis (*)	<i>Phocoena phocoena</i>

Voordelta 2002/03

Totalen van de tellingen

Seizoen 2002	24-jul	14-aug	29-sep	22-okt	26-nov	9-dec	11-jan	20-feb	13-mrt	20-apr	5-mei	30-jun	SOM
Roodkeelduiker	0	0	0	2	11	0	11	36	0	0	0	0	60
Aalscholver	478	666	920	411	653	264	10	0	0	168	610	773	4953
Topper	0	0	0	0	0	0	1380	150	0	0	0	0	1530
Eider	70	69	5653	701	434	355	4318	2118	825	341	225	231	15340
Zwarte Zee-eend	0	0	0	35	0	0	250	110	0	0	10	0	405
Grote Zee-eend	0	0	0	9544	209	44	9136	2350	40	40	1400	0	22763
Bruinvis	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	4
Grijze Zeehond	3	4	9	3	4	0	2	1	6	4	0	12	48
Gewone Zeehond	93	101	42	21	67	1	71	48	89	70	85	45	733

Buitendelta Haringvliet seizoen 2002/03

	24-jul	14-aug	29-sep	22-okt	26-nov	9-dec	11-jan	20-feb	13-mrt	20-apr	5-mei	30-jun	SOM
Roodkeelduiker								3					3
Aalscholver	275	445	730	399	619	264	10			138	580	615	4075
Topper							1280	150					1430
Eider		18	153	531	244	110	50	495		150		12	1763
Zwarte Zee-eend													0
Grote Zee-eend								40					40
Bruinvis					1								1
Grijze Zeehond					1								1
Gewone Zeehond	16	23	1	2	13		12	11	16	11	12	9	126
SOM vogels	275	463	883	930	863	374	1340	688	0	288	580	627	7311

Buitendelta Grevelingenmeer seizoen 2002/03

	24-jul	14-aug	29-sep	22-okt	26-nov	9-dec	11-jan	20-feb	13-mrt	20-apr	5-mei	30-jun	SOM
Roodkeelduiker					2			22					24
Aalscholver	203	214	188	12	34					13	30	157	851
Topper													0
Eider	70	51		170	190	245	4228	1431	825	191	225	219	7845
Zwarte Zee-eend											10		10
Grote Zee-eend								35	40	40	1400		1515
Bruinvis								2					2
Grijze Zeehond	3	4	9	3	2		2	1	6	4		12	46
Gewone Zeehond	77	78	41	18	49	1	49	30	68	56	70	36	573
SOM vogels	273	265	188	182	226	245	4228	1488	865	244	1665	376	10245

Buitendelta Oosterschelde seizoen 2002/03

	24-jul	14-aug	29-sep	22-okt	26-nov	9-dec	11-jan	20-feb	13-mrt	20-apr	5-mei	30-jun	SOM
Roodkeelduiker				2	9		11	11					33
Aalscholver		7	2							17		1	27
Topper							100						100
Eider			5500				40	192					5732
Zwarte Zee-eend				35			250	110					395
Grote Zee-eend				9544	209	44	9136	2275					21208
Bruinvis						1							1
Grijze Zeehond						1							1
Gewone Zeehond				1	5		10	7	5	3	3		34
SOM vogels	0	7	5502	9581	218	44	9537	2588	0	17	0	1	27495

Bijlage 2

Overzicht van de maandelijkse zeehondentellingen in de Delta 2002/03: Gewone Zeehond

Gewone Zeehond	Voordelta	24 jul	14 aug	29 sep	22 okt	26 nov	09 dec	11 jan	20 feb	13 mrt	20 apr	05 mei	30 jun
	Bollen van de Ooster	51	51	18	14	33		7	4	38	26	46	25
	Brouwershavensche Gat binnen						1						
	Ruggen west van Brouwersdam						1	3	6	7			
	Platen voor het Watergat de Verklikkerplaat	26	27	23	4	14		39	20	23	30	24	11
	Hinderplaat	16	22	1	2	12		11	11	16	11	12	9
	Water oost van Hinderplaat		1			1		1					
	Kwade Hoek - Goeree paal 10												
	Roompot en Hompels				1	5		10	7	5	3	3	
	Subtotaal Voordelta												
Gewone Zeehond	Oosterschelde	24 jul	14 aug	29 sep	22 okt	26 nov	09 dec	11 jan	20 feb	13 mrt	20 apr	05 mei	30 jun
	Galgeplaat											11	
	Noordergaatje	3		2	1	1			3				
	Roggeplaat Middengeul											1	
	Roggeplaat Oliegeul		1	1				2	6	1	5	1	2
	Roggeplaat Westgeul	17	26	17	14	11		2	4	17	8		18
	Werkeiland Roggeplaat binnen							3	1		1		
	Subtotaal Oosterschelde	20	31	20	15	12	0	7	14	18	14	13	20
Gewone Zeehond	Westerschelde	24 jul	14 aug	29 sep	22 okt	26 nov	09 dec	11 jan	20 feb	13 mrt	20 apr	05 mei	30 jun
	Molenplaat		8										
	Plaats van Ossensisse	2	1	2						2	2	2	2
	Rug van Baarland	7		4	7	4	1	2	4	2	9	8	6
	Zimmermangeul	15	24	15	6	9		8	6		5	8	17
	Hoge Platen	16	8		2	8						6	5
	Hoge Springer								1		1		
	Lage Springer			2	1					2	1	5	
	Middelplaat	3	4	3	1	4		4	2	6	5	7	
	Subtotaal Westerschelde	43	45	26	17	25	1	14	13	12	23	36	30
Gewone Zeehond	Grevelingen	24 jul	14 aug	29 sep	22 okt	26 nov	09 dec	11 jan	20 feb	13 mrt	20 apr	05 mei	30 jun
	Kabellaarsbank, vaste land		4										
	Totaal Gewone Zeehond	156	177	88	53	104	2	92	75	119	107	134	95

Overzicht van de maandelijkse zeehondentellingen in de Delta 2002/03: Grijze Zeehond

Grijze Zeehond		24 jul	14 aug	29 sep	22 okt	26 nov	09 dec	11 jan	20 feb	13 mrt	20 apr	05 mei	30 jun
Grijze Zeehond	Voordelta												
	Bollen van de Ooster	3	4	9	2	2			1	6	4		10
	Platen voor het Watergat				1			2					2
	Hinderplaat					1							
	De Banjaard					1							
	Subtotaal Voordelta	3	4	9	3	4	0	2	1	6	4	0	12
Grijze Zeehond	Oosterschelde	24 jul	14 aug	29 sep	22 okt	26 nov	09 dec	11 jan	20 feb	13 mrt	20 apr	05 mei	30 jun
	Roggeplaat Westgeul	1											
Grijze Zeehond	Westerschelde	24 jul	14 aug	29 sep	22 okt	26 nov	09 dec	11 jan	20 feb	13 mrt	20 apr	05 mei	30 jun
	Zimmermangeul	1											
	Hoge Platen												2
	Totaal Grijze Zeehond	5	4	9	3	4	0	2	1	6	4	0	14

Bijlage 3

Overzicht van de maandelijkse zeehondentellingen in de Delta seizoenen 1993/94 – 2002/03. Totalen van de Gewone Zeehond.

Totaal aantal Gewone Zeehonden per bekken (D= Voordelta, O=Oosterschelde, W=Westerschelde). Een grijs vlak betekent dat er die maand niet geteld is. Het jaar duidt het telseizoen aan: 1993 = seizoen 1994/94.

Bekken	maand	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
D	7	1	1	3	18	27	21	26	34	35	93
D	8	1		3	7	18	36	21	35	44	101
D	9	1		1	7	14	3	9	33	69	42
D	10	1		6	16	35	7	7	32	21	21
D	11			5	8	31	15	3	24	1	67
D	12				18	16	44	32	18	18	1
D	1	3	6		18	54	31	6	59	29	71
D	2		2		26	49	18	45	35	64	48
D	3		11	7		38	65	20	111	113	89
D	4		9	32	30	49	61	20	55	91	70
D	5		7	23	9	15	32	38	58	77	85
D	6		2	9		6	12	32	40	77	45
O	7		2		13	18	15	21	19	25	20
O	8			13	10	14	16	19	25	27	27
O	9		7	13	14	16	16	16	25	1	20
O	10	3		6	13	14	9	6	25	23	15
O	11	2		11	10	14	7	16	19	9	12
O	12				11	8	7	13	21	18	
O	1	5		9	15	11	5		5	18	7
O	2				14	8	1	9	1	2	14
O	3		10	8		19	11	23	17	19	18
O	4	5	10	10	12	9	21	18	16	26	14
O	5			6	15	9	23	21	22	30	13
O	6			11		11	11	15	19	21	20
W	7					11	19	16	19	30	43
W	8			13	14	6	14	22	31	33	45
W	9				7	14	8	13	23	22	26
W	10			6	8	4	12	1	14	12	17
W	11			10	2	6	6	6	10	13	25
W	12			3		4	6	17	11	20	1
W	1			5			7	1	14	12	14
W	2				3	7	1	9		7	13
W	3			8		19	16	20	25	33	12
W	4			10	9	6	4	10	5	33	23
W	5			2		13	11	18	11	33	36
W	6			3		1	13	8	17	33	30
G	8										4

