

RIKZ/IT/2000.857 x 001

Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta, 1999/2000

met gegevens van zeehonden in de Oosterschelde en Westerschelde.

Werkdocument RIKZ/IT/2000.857x

Rob C.W. Strucker
Richard H. Witte
Sander J. Lilipaly

Delta ProjectManagement
Postbus 315
4100 AH Culemborg

De vliegtuigtellingen werden uitgevoerd in opdracht van en onder begeleiding van het Rijksinstituut voor Kust en Zee/ RIKZ en gefinancierd door Rijkswaterstaat, Directie Zuid-Holland.

Middelburg, november 2000.

Inhoud

Samenvatting	6
1. Inleiding	8
2. Dankwoord	10
3. Methode	11
4. Het weer	13
5. Het voorkomen van watervogels en zeezoogdieren per deelgebied	15
5.1 Buitendelta Maasvlakte/Europoort	15
5.2 Buitendelta Haringvliet	15
5.3 Buitendelta Grevelingenmeer	15
5.4 Buitendelta Oosterschelde	16
5.5 Monding Westerschelde	16
5.6 Meeuwen in alle gebieden tezamen	16
6. Enkele soorten uitgelicht	18
6.1 Watervogels	18
6.1.1 Aalscholver <i>Phalacrocorax carbo</i>	18
6.1.2 Toppereend <i>Aythya marila</i>	20
6.1.3 Eidereend <i>Somateria mollissima</i>	22
6.1.4 Zwarte Zee-eend <i>Melanitta nigra</i>	24
6.1.5 Kokmeeuw <i>Larus ridibundus</i>	26
6.1.6 Stormmeeuw <i>Larus canus</i>	28
6.1.7 Kleine Mantelmeeuw <i>Larus fuscus</i>	30
6.1.8 Zilvermeeuw <i>Larus argentatus</i>	32
6.1.9 Grote Mantelmeeuw <i>Larus marinus</i>	34
6.1.10 Visdief/Noordse Stern <i>Sterna hirundo/paradisaea</i>	36
6.1.11 Grote Stern <i>Sterna sandvicensis</i>	38
6.2 Zeezoogdieren	40
6.2.1 Gewone Zeehond <i>Phoca vitulina</i>	40
6.2.2 Grijze Zeehond <i>Halichoerus grypus</i>	41
6.2.3 Bruinvis <i>Phocoena phocoena</i>	41
7. Conclusie en discussie	42
8. Literatuur	44
Bijlage 1: Overzicht van de maandelijkse vogeltellingen in de Voordelta 1999/2000.	48
Bijlage 2: Overzicht van de maandelijkse zeehondentellingen in de Delta 1999/2000.	54

Samenvatting

Dit werkdocument behandelt de resultaten van de maandelijkse tellingen van watervogels per vliegtuig in de Voordelta in het seizoen 1999/2000 (juli 1999 tot en met juni 2000). Doel van deze tellingen is het vaststellen van de aantallen en verspreiding van met name Aalscholvers, zee-eenden en meeuwen in de Voordelta. Ook worden de tellingen van zeehonden in de Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde in dit document besproken.

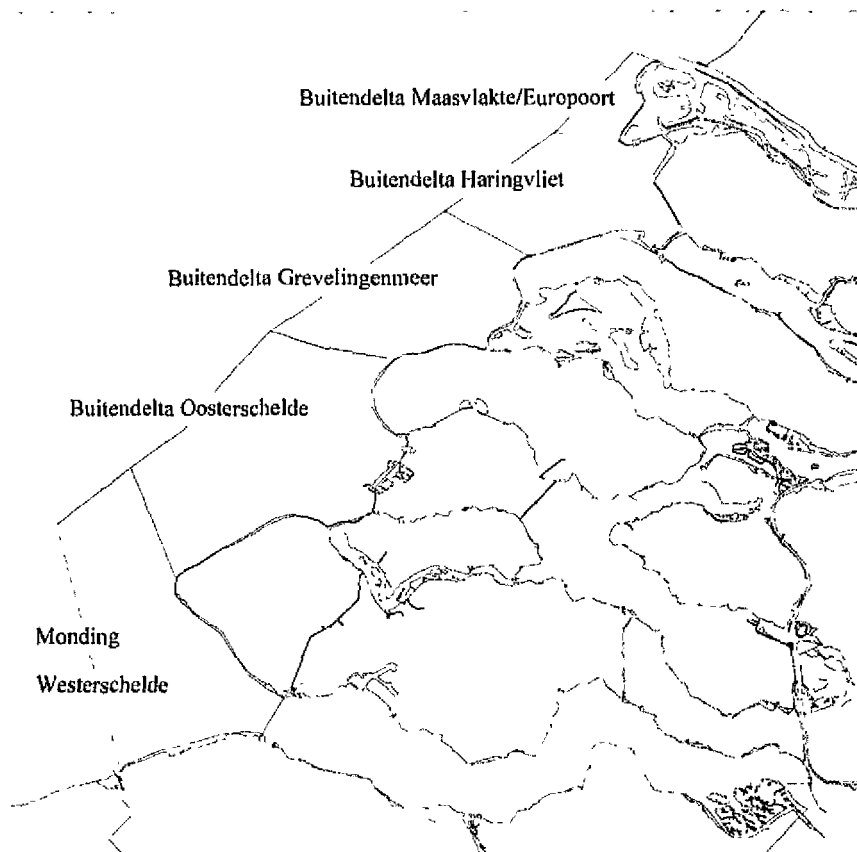
Het maximum aantal Aalscholvers (c. 1400) was kleiner dan vorig seizoen, maar vergelijkbaar met dat in voorgaande jaren. Het zwaartepunt van de verspreiding lag in het noordelijke deel van de Voordelta, met de Buitendelta Haringvliet als belangrijkste deelgebied.

De populatie Eidereenden vertoonde na de sterke terugval in 1998/99 een herstel, maar de aantallen zijn nog steeds lager dan in de periode 1993-97. Het maximum (3027) werd dit seizoen vastgesteld in januari. De belangrijkste deelgebieden in de Voordelta zijn de Buitendelta Haringvliet en de Buitendelta Grevelingenmeer.

Het seizoensmaximum van de Zwarte Zee-eend (8000) was vergelijkbaar met dat in voorgaande twee seizoenen. Toppereenden waren daarentegen zeer schaars. Tijdens zachte winters in de periode 1987-98 werden gemiddeld c. 2000 exemplaren vastgesteld, maar in 1999/2000 bedroeg het maximum slechts 80.

Bij de meeuwen is de Zilvermeeuw veruit de talrijkste soort in de Voordelta. De grootste aantallen zijn aanwezig in de wintermaanden. Het maximum in 1999/2000 (ruim 11 000) was het laagste uit de periode 1993-99.

Het maximum aantal Gewone Zeehonden (77) was dit seizoen lager dan vorig seizoen (92). Daarentegen bleef het aantal 'zeehonddagen' stabiel, na een sterke toename in de periode 1995-97. In de Voordelta nam het aantal 'zeehonddagen' af, maar dit werd gecompenseerd door een toename in de Oosterschelde en Westerschelde. De belangrijkste lokaties zijn de Bollen van de Ooster, de Hinderplaat en de Verklipper in de Voordelta, de Roggenplaat in de Oosterschelde en de Platen van Valkenisse in de Westerschelde. Verschillen in weersomstandigheden zijn waarschijnlijk van invloed op de telresultaten. Er lijkt een verband te bestaan tussen de vastgestelde aantallen zeehonden en de straling zonneshijjn (KJ/cm²) op de teldag. Kleine aantallen zeehonden werden alleen vastgesteld tijdens dagen met een laag percentage aan straling zonneshijjn.



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 dieptelijn (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 Monding Westerschelde) aangewezen 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 1999-juni 2000 gerapporteerd. Daarnaast worden de tijdens dezelfde tochten getelde zeehonden in de Oosterschelde en Westerschelde beschreven. De tellingen zijn uitgevoerd in opdracht van het Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ. De periode juli 1999 - juni 2000 wordt in dit rapport verder aangeduid als seizoen 1999/2000. In voorgaande jaren werden de tellingen uitgevoerd in het kader van het project MONVOORDELTA, maar in 2000 maken de vliegtuigtellingen deel uit van het project ECOZH*NATUUR. Dit project wordt gefinancierd door Rijkswaterstaat, directie Zuid-Holland. 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). Voor uitgebreide informatie over de methode en het gebied wordt verwezen naar Arts et al. (1996a,b).

In dit rapport worden uitsluitend 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.

Naast de vliegtuigtellingen worden maandelijks ook een aantal gebieden in de Voordelta vanaf het land op watervogels geteld: Veerse Dam, Oosterscheldekering, 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 des Lands), uitgevoerd door of in opdracht van het Rijksinstituut voor Kust en Zee/ RIKZ van Rijkswaterstaat. 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 1999/2000 (Berrevoets *et al.* 2001 *in prep.*).

Uit de resultaten van het monitoringprogramma 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, windmolenlokaties).

De in voorliggend rapport genoemde 'Voordelta' omvat de buitendelta's van Maasvlakte/Europoort, Haringvliet, Grevelingenmeer en Oosterschelde, alsmede de Monding Westerschelde (figuur 1). Bestuurtechnisch gezien behoort de monding van de Westerschelde echter niet tot de Voordelta. Voorts zijn ook de Oosterschelde en Westerschelde maandelijks geteld op zeehonden omdat regelmatig uitwisseling plaatsvindt tussen de Voordelta en deze gebieden. Voor een betrouwbare schatting van de gehele deltapopulatie, dus zonder dubbeltellingen, is het noodzakelijk dat gedurende één tij het hele gebied volledig wordt geteld.

2. Dankwoord

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

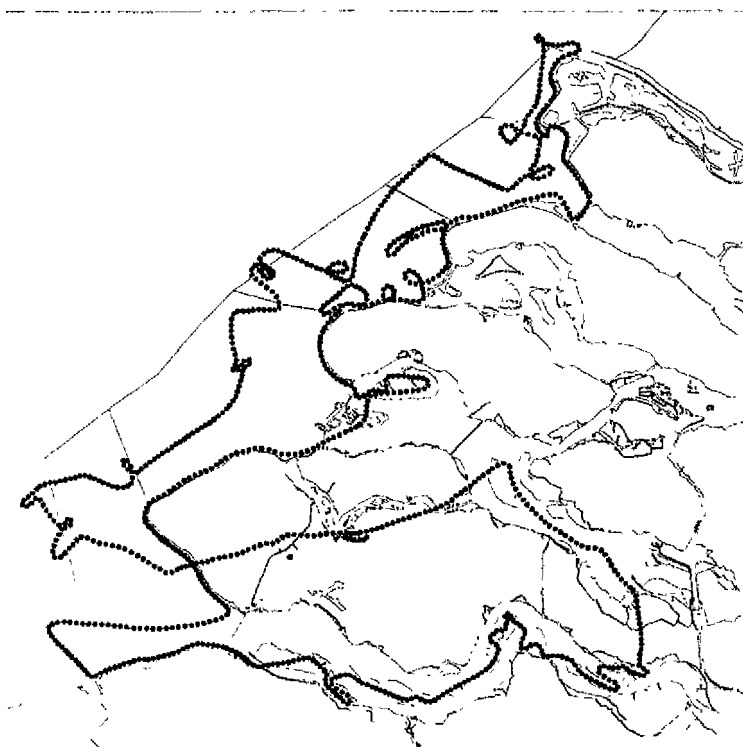
Speciale dank gaat uit naar Jaap de Visser en Ko Buijnzeel van Zeeland Air. Door de jarenlange samenwerking voelen piloot en teller elkaar goed aan. Bovendien staan Jaap en Ko garant voor de grootst mogelijke vliegveiligheid en een zeer prettige samenwerking.

Waardevol commentaar op het conceptrapport werd ontvangen van Cor Berrevoets, Mariska Harte, Peter Meininger, Marieke Ohm en Pim Wolf.

3. METHODE

De tellingen werden uitgevoerd met een éénmotorige Cessna. De vluchten duurden maximaal drie en een half uur. De waarnemer zat hierbij achter de piloot met uitzicht naar beide zijden van het vliegtuig. De Voordelta is opgedeeld in een groot aantal telgebieden. Vanaf de minimaal toegestane vlieghoogte van 150 m worden per telgebied de waargenomen aantallen watervogels en zeezoogdieren op een recorder ingesproken.

Twee uur voor laagwater (Roompot-Buiten) wordt opgestegen vanaf het vliegveld Midden-Zeeland en vervolgens wordt eerst de oostelijke Oosterschelde en de Westerschelde afgezocht op aanwezige zeehonden op de drooggevalen platen. Bij Breskens begint de telling in de Voordelta: eerst tot aan de Belgische grens, terug noordwaarts via de Westerscheldemonding naar Vlissingen en vervolgens langs de kuststrook van Walcheren, Schouwen, Goeree, Voorne en de Maasvlakte tot aan de Nieuwe Waterweg. Onderweg wordt bij de Oosterscheldekering een insteek gemaakt in het westelijk deel van de Oosterschelde om de zeehondenpopulatie op de Roggenplaat te tellen. Vanaf de Nieuwe Waterweg wordt verder buitengaats teruggevlogen om eventueel aanwezige groepen zee-eenden op te sporen. De maandelijks gevlogen route (figuur 2) wordt met behulp van een GPS vastgelegd.



Figuur 2. De route van het vliegtuig (als voorbeeld de gevlogen route op 14 december 1999).

Diverse factoren kunnen van invloed zijn op de telresultaten. Sommige soorten (met name duikers en futen) duiken onder water of vliegen weg voor een naderend vliegtuig en zijn met deze methode niet goed te monitoren. De verspreiding van andere soorten kan beïnvloed zijn door bijvoorbeeld visserij of recreatie. Vissersboten oefenen een grote aantrekkingskracht uit op meeuwen, waardoor de aantallen in nabijgelegen gebieden sterk kunnen afnemen. Nabij de visafslag van Stellendam verblijven gedurende een groot deel van de week kleine aantallen meeuwen, maar bij terugkomst van de vissersvloot op vrijdag nemen de aantallen flink toe. In de winter staan relatief veel meeuwen op de stranden maar tijdens warme zomerdagen met veel recreatie (badgasten) worden de stranden grotendeels verlaten. Ook jacht heeft zijn uitwerking: normaal verblijven Wilde Eenden in zoete wateren in het binnendijkse gebied, maar zodra de jacht op deze soort geopend wordt verschijnen ze overdag in groepen in de Voordelta. 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 soort. Wanneer juveniele grote meeuwen niet gedetermineerd konden worden op soort, dan werden ze genoteerd als 'bruine meeuw'. Ook werd er geen onderscheid gemaakt tussen Visdief en Noordse Stern.

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 er bijvoorbeeld voor zorgen dat zeevogels naar de kust worden geblazen (Jan van Gent, Drieteenmeeuw) en kan tegelijkertijd 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 een windkracht groter dan 5 Beaufort.

Hieronder volgt een beschrijving van de weersomstandigheden in de dagen voor en tijdens elke telling, gebaseerd op de 'maandelijke overzichten van het weer' voor Vlissingen tussen juli 1999 en juni 2000 (KNMI 1999, 2000).

Teldatum: 16 juli 1999

In de loop van 14 juli trok een koufront met veel bewolking en regen over ons land, gevolgd door flinke opklaringen. Op 16 en 17 juli stabiliseerde de atmosfeer onder invloed van een uitloper van het Azoren-hogedrukgebied. Er viel nauwelijks nog neerslag en het werd zeer zonnig, met temperaturen rond de 20 graden.

16 augustus 1999

Midden augustus werd gekenmerkt door zeer wisselvallig weer. Dagelijks kwamen buien tot ontwikkeling en plaatselijk kwam ook onweer voor. Ook op 16 augustus werd het weer gekenmerkt door buien. De maximum temperatuur in Vlissingen bedroeg ruim 19 graden met een matige wind uit zuidelijke tot zuidwestelijke richting.

14 september 1999

Onder invloed van een krachtig hogedrukgebied boven de Noordzee en Oostzee was het op 11 en 12 september zeer zonnig en warm. In de avond van de 12^e nam de bewolking in het westen sterk toe en begon het te regenen. De teldatum 14 september werd gekenmerkt door somber weer met weinig wind en een temperatuur van 19 graden.

21 oktober 1999

In de periode 16 tot 20 oktober werd met een oostelijke stroming droge en koude lucht naar ons land gevoerd. Het was zonnig weer met overdag temperaturen tussen de 10 en 12 graden. Op de teldatum 21 oktober trok een frontale zone met veel bewolking en tijdelijk regen over ons land naar het noorden. Bij een harde oostenwind kwam de temperatuur niet boven de 12 graden.

16 november 1999

Aanvankelijk was het op 14 november met een temperatuur van 10 tot 11 graden relatief warm, maar in de middag passeerde een koufront en daalden de temperaturen sterk. 15 november was een zeer zonnige dag, maar op de teldatum 16 november kwamen na de passage van een tweede koufront meerdere buien tot ontwikkeling. De temperatuur was c. 7 graden en de wind was matig uit een zuidelijke richting.

14 december 1999

De tweede week van december werd gekenmerkt door somber weer met regelmatig veel neerslag. Met maxima van 8 tot 11 graden was dit tijdvak zacht. Op de teldatum 14 december veranderde de stroming boven onze omgeving van zuidzuidwest naar noordnoordwest en ging de temperatuur flink omlaag. Het was wisselend bewolkt en er vielen een paar flinke buien.

11 januari 2000

In de loop van 9 januari trok een trog in de bovenlucht van west naar oost over ons land, gevolgd door koude lucht. De volgende dag vormde zich op uitgebreide schaal dichte en zeer dichte mist. Op de teldag 11 januari was het bewolkt met een maximum temperatuur van 4 graden in Vlissingen. De wind was matig en kwam uit zuid tot zuidwestelijke richting.

13 februari 2000

De dagen voor de telling werden gekenmerkt door zonnig weer met weinig wind. De nachten waren koud met plaatselijk lichte vorst. Op de teldatum 13 februari nam vanuit het westen de bewolking toe en begon het te regenen. De wind was matig.

14 maart 2000

Op 11 maart passeerde in de morgen een koufront van een depressie voor de Noorse kust ons land. Na dit front trad een weersverbetering op en op 12 maart was het in het westen zeer zonnig met temperaturen tussen de 10 en 11 graden. 13 maart was bewolkt met nu en dan motregen en op de teldatum 14 maart was het aanvankelijk bewolkt met een zwakke zuidwestenwind. In de loop van de dag trok een koufront met veel bewolking en regen en een tot krachtig toenemende wind over ons land.

10 april 2000

In de dagen voor de telling stond het weer onder invloed van een hogedrukgebied, dat zich langzaam van Ierland via ons land naar het oosten verplaatste. Op 8 april werd de zon door een dunne laag wolken afgeschermd, maar op 7, 9 en de teldatum 10 april was het zonnig en droog. Door de matige noordoostenwind bleef de temperatuur steken op 10 graden.

12 mei 2000

Onder invloed van een hogedrukgebied boven de noordelijke Noordzee was het in de tweede week van mei zonnig en warm met op veel plaatsen temperaturen boven de 25 graden. Ook op de teldatum 12 mei was het zonnig en droog weer met weinig wind.

15 juni 2000

In de dagen voor de telling was het op 12 en 13 juni bewolkt weer met temperaturen rond de 20 graden. Op 14 juni brak de zon door met een matige zuidwestenwind. Op de teldatum 15 juni was het eerst bewolkt, maar later zonnig met weinig wind.

5. Het voorkomen van watervogels en zeezoogdieren per deelgebied

5.1 Buitendelta Maasvlakte/Europoort

De buitendelta Maasvlakte/Europoort is qua oppervlakte het kleinste deelgebied in de Voordelta. Er werden dit seizoen in totaal 8428 vogels geteld, verdeeld over 14 soorten. Tot de numeriek belangrijkste soorten behoorden Kleine Mantelmeeuw (max. 826), Zilvermeeuw (817) en Stormmeeuw (576).

Binnen de Voordelta is het gebied vooral van belang voor Stormmeeuw (31%) en in mindere mate voor Kleine Mantelmeeuw (18%).

5.2 Buitendelta Haringvliet

In de Buitendelta Haringvliet werden in totaal 45 056 vogels geteld, het grootste aantal van alle deelgebieden. Van de 33 waargenomen soorten was de Zilvermeeuw met een maximum aantal van 7570 exemplaren in februari veruit de talrijkste. Andere numeriek belangrijke soorten waren Eidereend (max. 1403), Kokmeeuw (1042), Aalscholver (1022) en Visdief/Noordse Stern (904). Voorts was dit het enige deelgebied waar Lepelaars (max. 52) werden gezien.

Binnen de Voordelta bleek dit deelgebied vooral belangrijk te zijn voor Visdief/Noordse Stern (84%), Kokmeeuw (66%), Aalscholver (60%), Eidereend (43%) en Stormmeeuw (29%). Voorts werd 30% van alle Grijze Zeehonden en 25% van alle Gewone Zeehonden in deze sector waargenomen.

5.3 Buitendelta Grevelingenmeer

In de Buitendelta Grevelingenmeer werden dit seizoen in totaal 31 792 vogels geteld, waarmee het gebied binnen de Voordelta op de derde plaats komt. Alleen in de Buitendelta's van het Haringvliet en de Oosterschelde werden meer watervogels vastgesteld. Het aantal waargenomen soorten bedroeg 25. Tot de numeriek belangrijkste soorten behoorden Zilvermeeuw (max. 2619), Zwarte Zee-eend (2501), Eidereend (1605) en Kleine Mantelmeeuw (971).

Als deelgebied van de Voordelta is het belangrijk voor een viertal vogelsoorten, namelijk Eidereend (55%), Grote Stern (43%), Grote Mantelmeeuw (33%) en Aalscholver (29%). Ook voor zeehonden is het gebied van groot belang: 60% van alle Grijze Zeehonden en maar liefst 75% van alle Gewone Zeehonden werd hier gezien.

5.4 Buitendelta Oosterschelde

In het seizoen 1999/2000 werden in dit deelgebied in totaal 37 774 vogels vastgesteld, verdeeld over 26 soorten. Hiermee komt het gebied qua aantallen op een tweede plaats, na de Buitendelta Haringvliet. Tot de numeriek belangrijkste soorten behoorden de Zwarte Zee-eend (max. 8000), gevolgd door Zilvermeeuw (2692) en Kleine Mantelmeeuw (2332).

Vergeleken met de andere deelgebieden is de Buitendelta Oosterschelde van belang voor Zwarte Zee-eend (76%) en Kleine Mantelmeeuw (38%).

5.5 Monding Westerschelde

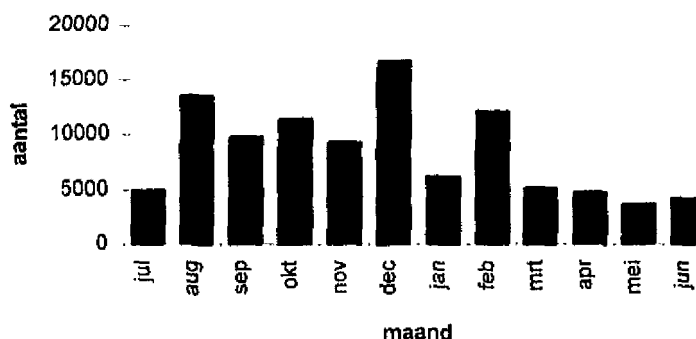
In de Monding Westerschelde werden dit seizoen in totaal 21 770 vogels geteld, verdeeld over 24 soorten. De dominante soort is hier de Zilvermeeuw (max. 3819), op grote afstand gevolgd door Drieteenmeeuw (1173) en Kleine Mantelmeeuw (897).

Binnen de Voordelta is dit deelgebied van belang voor Drieteenmeeuw (53%) en in mindere mate voor Grote Stern (21%). Van de andere soorten kwam het aandeel niet boven de 20% grens.

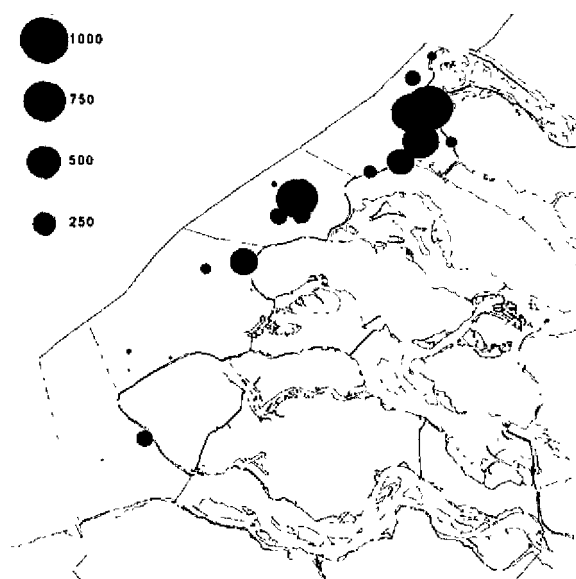
5.6 Meeuwen in alle deelgebieden tezamen

De meeuwen vormen verreweg de belangrijkste soortgroep in de Voordelta. In figuur 3 is het totaal aantal meeuwen over het gehele seizoen weergegeven.

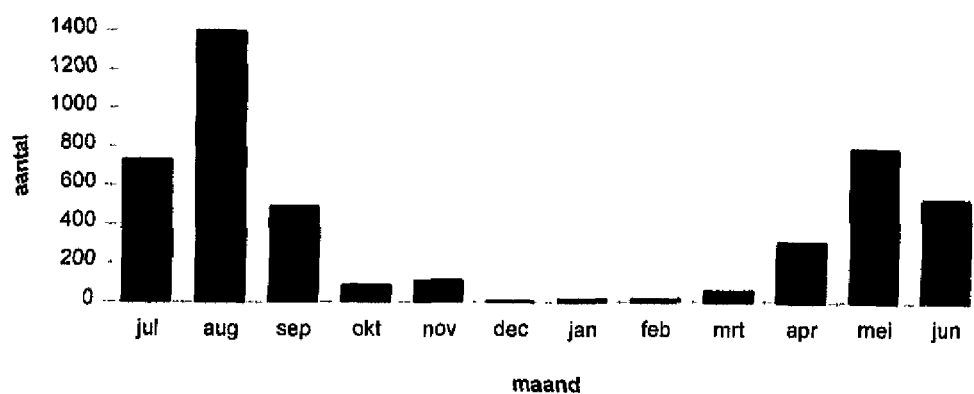
Figuur 3: Aantal meeuwen per maand in de Voordelta.



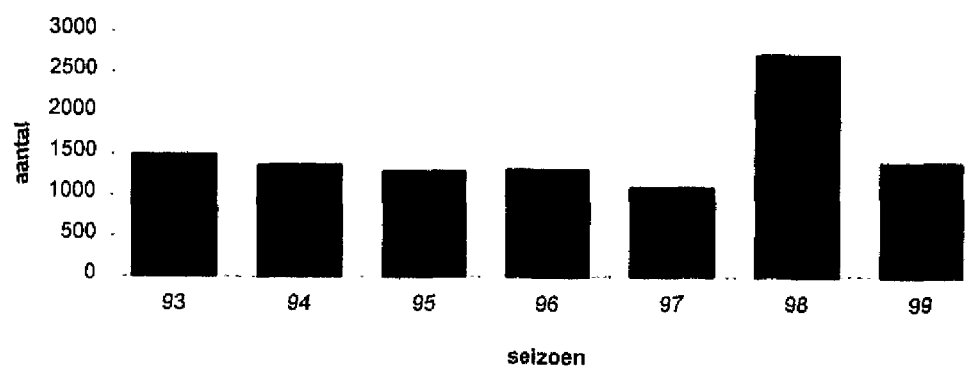
Het aantal meeuwen in de Voordelta bleek na juli sterk toe te nemen om vervolgens in de periode augustus-december redelijk stabiel te blijven. In januari verbleven na een regenrijke periode grote aantallen in vochtige weilanden in het binnenland, waardoor de aantallen in de Voordelta laag waren (pers. med. S. Lilipaly). Na februari zochten de meeuwen de broedplaatsen weer op en namen de aantallen in het onderzoeksgebied flink af.



Figuur 4: Verspreiding van de Aalscholver (gebaseerd op vogeldagen) in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 5: Aantal getelde Aalscholvers per maand in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 6: Seizoensmaxima van de Aalscholver in de Voordelta in de periode 1993/94-1999/2000.

6. ENKELE SOORTEN UITGELICHT

6.1 Watervogels

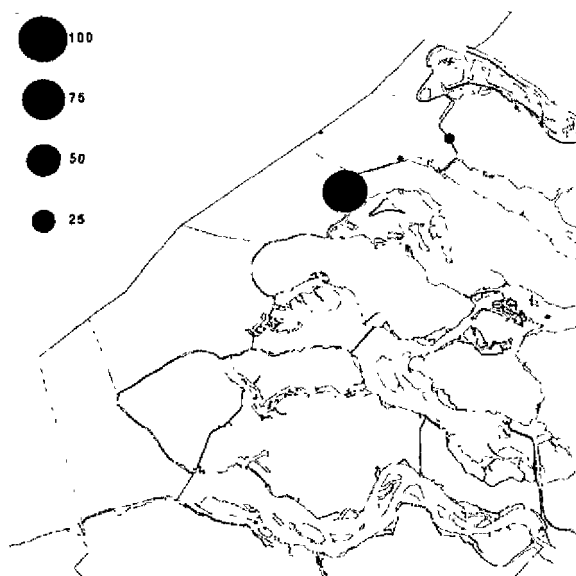
6.1.1 Aalscholver *Phalacrocorax carbo*

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 wordt geschat op 200 000 exemplaren (Rose & Scott 1997). De Nederlandse broedpopulatie is vanaf het begin van de jaren zeventig sterk gegroeid en thans gestabiliseerd op c. 18 000 paar (van Dijk *et al.* 1999), waarvan 2000-2500 paar in het Deltagebied (Meininger *et al.* 1999, 2000). Voor de kolonie in het Breede Water op Voorne, de grootste in de Delta (1140 paar in 1999), is de Voordelta van groot belang als foerageergebied (Lok & Bakker 1988).

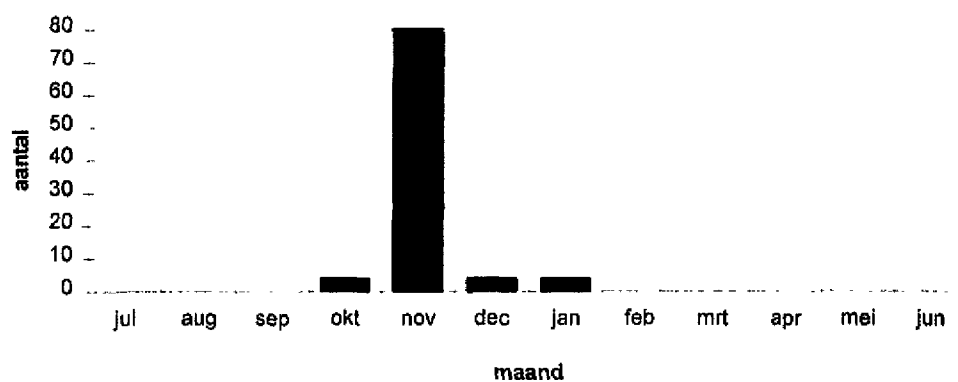
Het seizoensverloop van de Aalscholver in de Voordelta wordt gekenmerkt door grote aantallen gedurende de nazomer. Het maximum werd dit seizoen vastgesteld in augustus (1397 exemplaren). In vergelijking met 1998/99 is dit aantal ruim de helft lager, maar ten opzichte van de seizoenen daarvoor zijn de maximum aantallen vergelijkbaar. Na september nemen de aantallen sterk af en in de winter werd slechts een tiental exemplaren waargenomen. Het merendeel van de West-Europese Aalscholvers verblijft dan in het Middellandse Zeegebied (SOVON 1987). Vanaf maart keren de vogels weer terug op hun broedplaatsen en nemen de aantallen in de Voordelta flink toe. Het hoogste aantal in het voorjaar werd vastgesteld in mei (779 exemplaren), wanneer er zowel plaatselijke broedvogels als doortrekkers aanwezig zijn.

De Buitendelta Haringvliet is veruit het belangrijkste gebied voor Aalscholvers in de Voordelta. Tijdens de doortrekperiodes verblijft hier regelmatig 60-75% van alle Aalscholvers in de Voordelta en in de zomermaanden 40-45%. Plaatsen waar regelmatig grote aantallen voorkomen zijn de Kleine Slufter bij de Maasvlakte, de Hinderplaat en de Kwade Hoek. Ook de Buitendelta Grevelingen en in mindere mate de Buitendelta Maasvlakte/Europoort zijn van belang voor de soort. In eerstgenoemd deelgebied verblijft in de periode maart-september regelmatig 20-40% van alle Aalscholvers met een uitschieter in april (67%). De Buitendelta Maasvlakte/Europoort is vooral in de zomermaanden van belang met 14-20% van de totaal aantallen. In het zuidelijke deel van de Voordelta is de soort veel minder algemeen met maximaal enkele tientallen vogels.

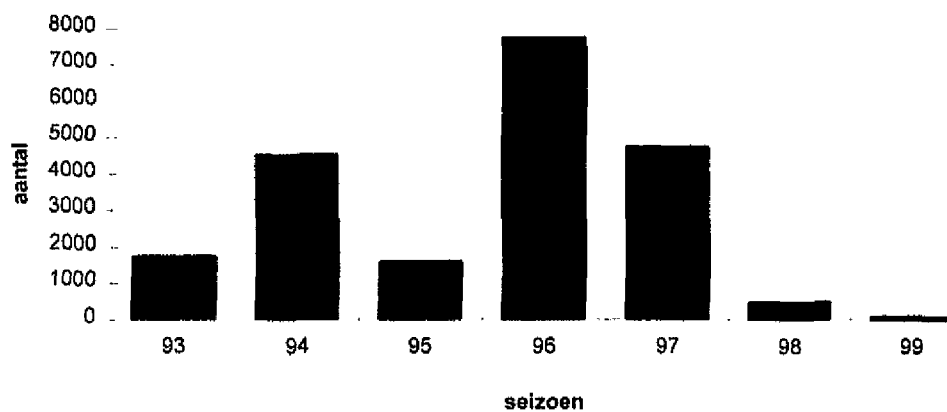
Omdat de vliegtuigtellingen plaatsvinden tijdens laagwater geeft figuur 4 alleen de verspreiding weer van rustende Aalscholvers. Tijdens hoogwater wordt de gehele kustzone van de Buitendelta's Maasvlakte/Europoort, Haringvliet en Grevelingenmeer als foerageergebied gebruikt en is de verspreiding aanzienlijk ruimer dan in figuur 4.



Figuur 7: Verspreiding van de Toppereend (gebaseerd op vogeldagen) in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 8. Aantal getelde Toppereenden per maand in de Voordelta in 1999/2000.



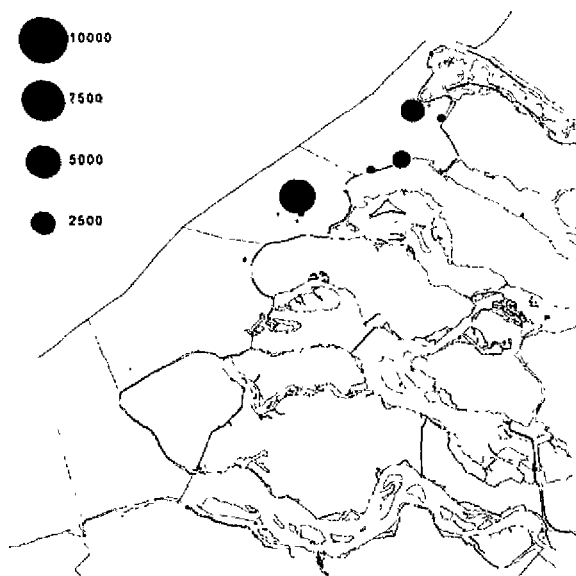
Figuur 9. Seizoensmaxima van de Toppereend in de Voordelta in de periode 1993/94-1999/2000.

6.1.2 Toppereend *Aythya marila*

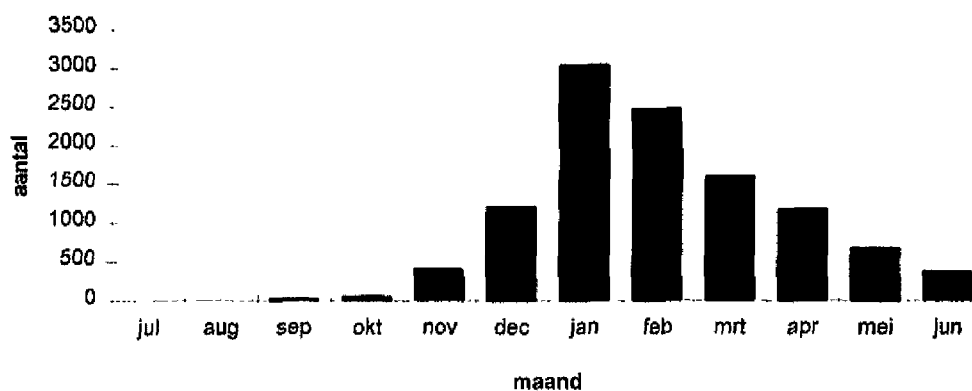
De broedgebieden van de Toppereend liggen in IJsland, Scandinavië en het noorden van Rusland. In de wintermaanden verblijft het merendeel van de vogels in of rond de Noordzee en Oostzee (Scott & Rose 1996). De totale NW-Europese populatie wordt geschat op 310 000 exemplaren (Rose & Scott 1997). In Nederland is het IJsselmeer veruit het belangrijkste overwinteringsgebied, op afstand gevolgd door de Waddenzee en Voordelta. De laatste jaren zijn de aantallen overwinteraars in Nederland flink afgenomen (Voslamber *et al.* 2000).

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 moeten uitwijken naar ijsvrije gebieden. Het maximum aantal in de Voordelta werd vastgesteld in januari 1982, toen 15 730 exemplaren in het gebied verbleven (Arts & Baptist 1996). Tijdens zachte winters zijn de aantallen aanzienlijk lager en in de periode 1987-98 werden gemiddeld *c.* 2000 exemplaren vastgesteld (Arts & Baptist 1996; Witte & Wolf 1997a,b; Witte 1998b, 1999; Witte *et al.* 1998).

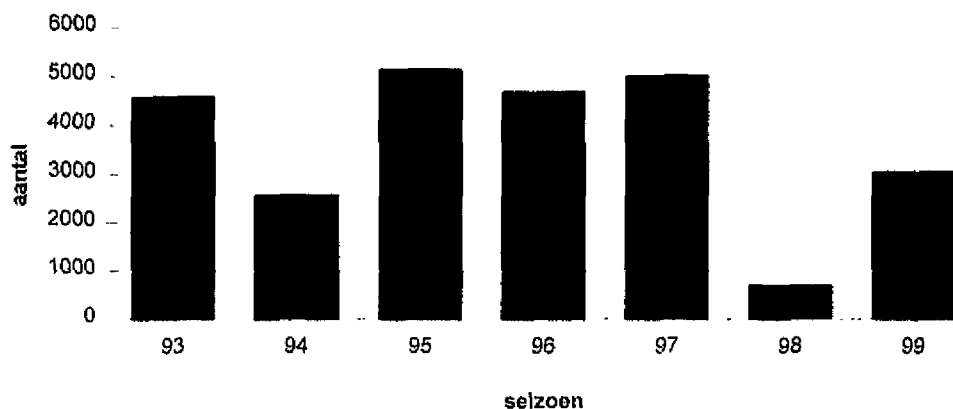
In het seizoen 1999/2000 was de soort echter uitermate schaars en werden slechts gedurende één maand meer dan 10 exemplaren geteld. Op 16 november 1999 was een groep van 80 exemplaren aanwezig in de Buitendelta Grevelingenmeer tussen de Brouwersdam en de vuurtoren van Ouddorp. Ook vanaf het land werden dit seizoen geen grote groepen (>100 exemplaren) waargenomen (Berrevoets *et al.* 2001 *in prep.*)



Figuur 10: Verspreiding van de Eidereend (gebaseerd op vogeldagen) in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 11. Aantal getelde Eidereenden per maand in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 12. Seizoensmaxima van de Eidereenden in de Voordelta in de periode 1993/94-1999/2000.

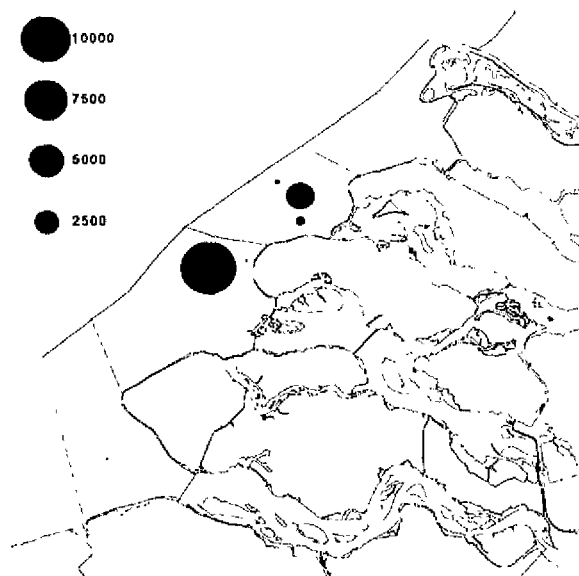
6.1.3 Eidereend *Somateria mollissima*

De belangrijkste broedgebieden van de Eidereend 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) liggen aan de zuidgrens van het verspreidingsgebied. Het aantal broedparen in ons land wordt geschat op 9000-10 000 (Camphuysen 1996; van Dijk *et al.* 1999). De Noordwest-Europese populatie wordt tegenwoordig geschat op minimaal 2 363 000 vogels (Rose & Scott 1997), waarvan er 100 000-160 000 in Nederland overwinteren (Baptist *et al.* 1997; Voslamber *et al.* 2000). Binnen Nederland is de Waddenzee veruit het belangrijkste overwinteringsgebied (Voslamber *et al.* 2000).

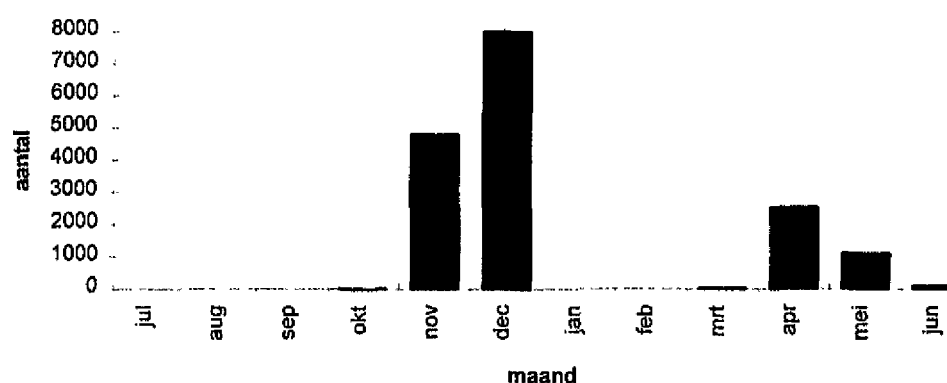
Het seizoensverloop van de Eidereend in de Voordelta werd in 1999/2000 gekenmerkt door een toename in september-januari, gevolgd door een afname in februari-juni. Het maximum werd vastgesteld in januari (3027 exemplaren). Opvallend is het geheel ontbreken van de soort in de nazomer.

Na een sterke toename van het aantal overwinterende Eidereenden 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 (Arts & Baptist 1996). In de periode 1993-97 schommelden de seizoensmaxima tussen de 2500 en 5000 exemplaren, maar in 1998/99 vond een sterke terugval plaats tot maximaal slechts 680 vogels (Lilipaly & Witte 1999). Het seizoensmaximum van dit seizoen (3027) betekende dan ook een (gedeeltelijk) herstel van de populatie.

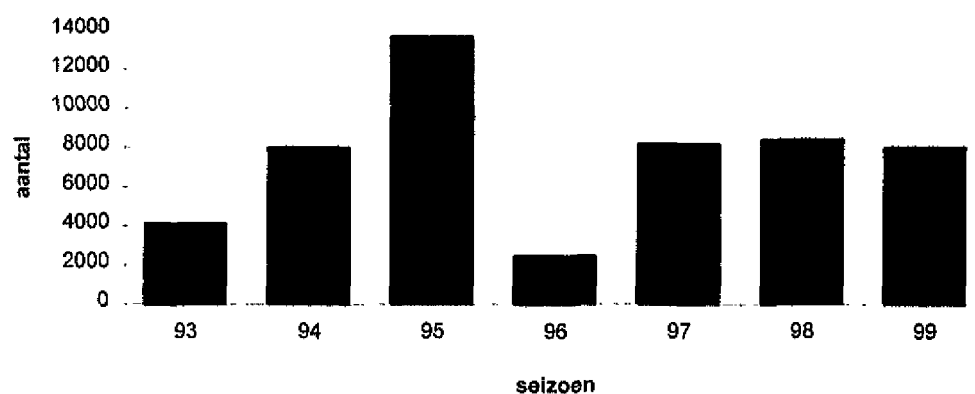
De belangrijkste deelgebieden voor Eidereenden in de Voordelta zijn de Buitendelta Haringvliet en de Buitendelta Grevelingenmeer. In beide gebieden tezamen verblijft meestal meer dan 90% van de totale aantallen. Alleen in oktober was het aandeel lager en verbleef ruim 20% in de Buitendelta Maasvlakte/Europoort en 10% in de Buitendelta Oosterschelde. Plaatsen waar regelmatig grotere groepen Eidereenden werden vastgesteld zijn de Hinderplaat en het gebied tussen de Kwade Hoek en paal 10 in de Buitendelta Haringvliet en de Bollen van de Ooster in de Buitendelta Grevelingenmeer.



Figuur 13: Verspreiding van de Zwarte Zee-eend (gebaseerd op vogeldagen) in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 14. Aantal getelde Zwarte Zee-eenden per maand in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 15. Seizoensmaxima van de Zwarte Zee-eenden in de Voordelta in de periode 1993/94-1999/2000.

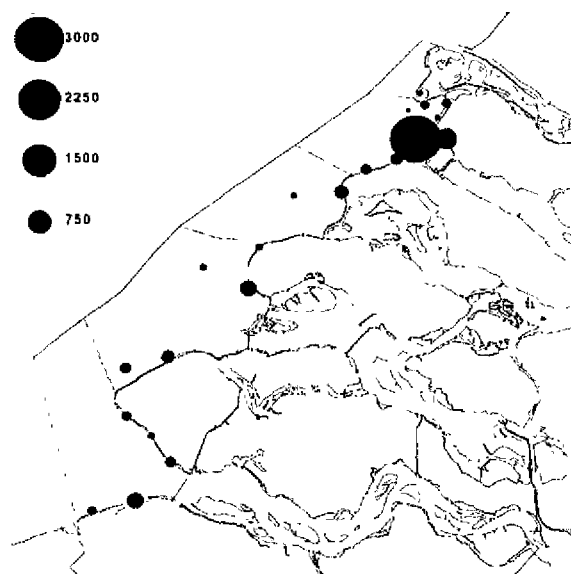
6.1.4 Zwarte Zee-eend *Melanitta nigra*

Zwarte Zee-eenden komen in Europa tot broeden 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 (Rose & Scott 1997). 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 en in de Voordelta (Witte 2000a).

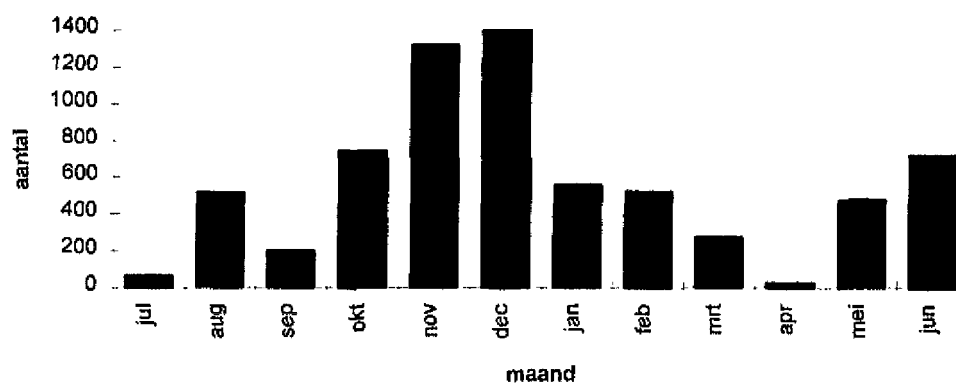
In de Voordelta komt de Zwarte Zee-eend in sterk wisselende aantallen voor. Seizoensmaxima van meer dan 20 000 exemplaren werden vastgesteld in de tweede helft van de jaren zeventig (Arts & Baptist 1996). Ook in de seizoenen 1986/87 en 1987/88 verbleven aanzienlijke aantallen (15 000-20 000 exemplaren) in de Voordelta, maar in de jaren daarna werd een dergelijk aantal niet meer gehaald. De laatste jaren schommelt het maximum tussen de 2000 en 8000 exemplaren met een uitschieter in 1995/96 (13 600 exemplaren).

In het seizoen 1999/2000 werd het maximum vastgesteld in december (8000 exemplaren). Ook in november verbleven er grotere aantallen in de Voordelta (c. 4800 exemplaren), maar in de andere wintermaanden werd de soort niet of nauwelijks waargenomen. Mogelijk bevonden de vogels zich toen in de kustzone van België (Vlaamse Banken). De overwinterende Zwarte Zee-eenden in de Voordelta vormen waarschijnlijk één populatie met groepen die voor de Belgische kust verblijven (Maertens *et al.* 1988, 1990; Offringa *et al.* 1995). Buiten de wintermaanden werden dit seizoen grotere aantallen vastgesteld in april (2500) en mei (1100), maar in juni waren de vogels grotendeels verdwenen.

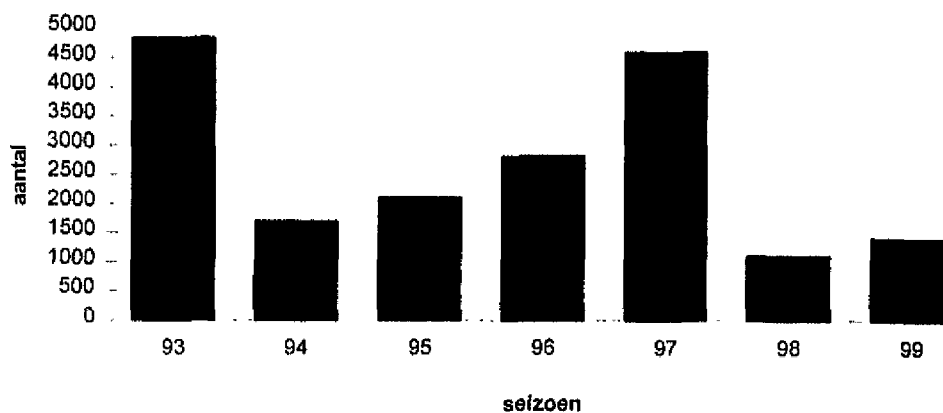
In de wintermaanden zaten de Zwarte Zee-eenden vrijwel uitsluitend in de Buitendelta Oosterschelde. De verspreiding was hier beperkt tot vrijwel één gebied: Kop van Schouwen (Banjaard). In het voorjaar werd de soort daarentegen alleen vastgesteld in de Buitendelta Grevelingenmeer met als belangrijkste gebied de Bollen van de Ooster.



Figuur 16: Verspreiding van de Kokmeeuw (gebaseerd op vogeldagen) in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 17. Aantal getelde Kokmeeuwen per maand in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 18. Seizoensmaxima van de Kokmeeuw in de Voordelta in de periode 1993/94-1999/2000.

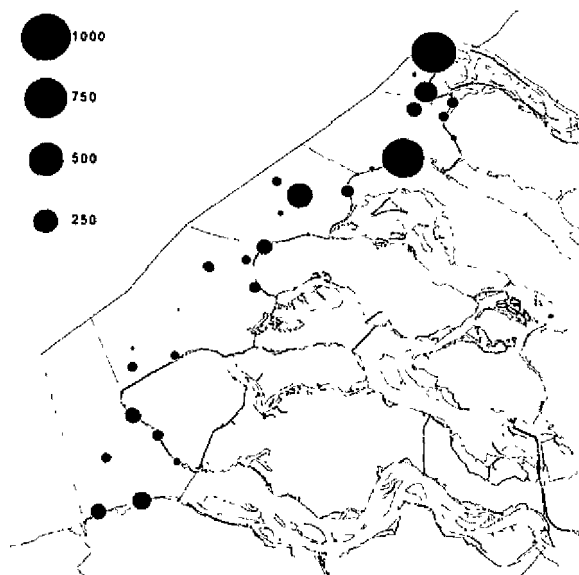
6.1.5 Kokmeeuw *Larus ridibundus*

Kokmeeuwen komen tot broeden in grote delen van Europa, met de grootste aantallen in de noordelijke helft. De NW-Europese populatie wordt geschat op 2 400 000 broedparen (Källander & Lebreton 1997), waarvan 132 000 paar in Nederland (van Dijk *et al.* 1999). Na een sterke toename van de Nederlandse broedpopulatie van 32 000 paar in de jaren dertig tot 250 000 paar in het begin van de jaren tachtig (SOVON 1987) vond gedurende de jaren tachtig en negentig een flinke afname plaats. Het grootste deel van de Nederlandse populatie broedt in het Waddengebied (40-45%) en het Deltagebied (15-20%). Het merendeel van de Nederlandse broedvogels overwintert langs de kusten van West-Europa, zuidelijk tot in Spanje en Portugal (Meininger *et al.* 1999).

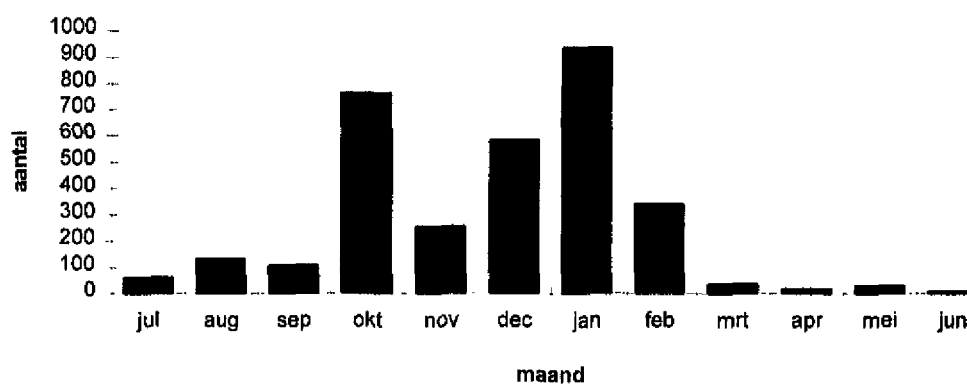
In de Voordelta werden dit seizoen de grootste aantallen Kokmeeuwen vastgesteld in november (1315 exemplaren) en december (1395 exemplaren). Ook vliegtuigtellingen in voorgaande jaren laten vaak een piek in november zien, terwijl de piek bij de landtellingen meestal in de nazomer wordt vastgesteld (Arts *et al.* 1996c). In de nazomer verblijven jaarlijks enkele duizenden Kokmeeuwen bij de Haringvlietsluizen en op de slikken van de Westplaat en de Kwade Hoek. Deze vogels worden vanuit het vliegtuig niet geteld, maar horen wel bij de Voordelta.

Gedurende het broedseizoen is de verspreiding vrijwel beperkt tot de Buitendelta Haringvliet. In mei en juni 2000 verbleef in dit deelgebied meer dan 90% van de totale aantallen. De nabijheid van enkele grote kolonies in het Haringvliet (Scheelhoekeilanden, Slijkplaat) speelt hierbij zeker een belangrijke rol. Ook in de overige maanden van het jaar is de Buitendelta Haringvliet een belangrijk deelgebied voor de Kokmeeuw, met meestal 30-80% van de totale aantallen. De verspreiding in de Voordelta is dan echter veel ruimer en ook andere deelgebieden zijn van belang voor de soort, zoals de Buitendelta Oosterschelde (max. 55% in oktober), de Monding Westerschelde (max. 41% in januari) en de Buitendelta Grevelingenmeer (max. 22% in maart). Het merendeel van de Kokmeeuwen werd waargenomen op stranden.

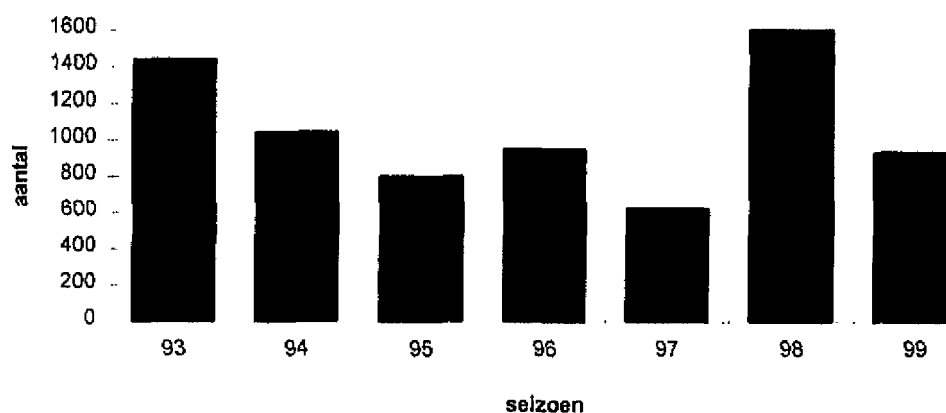
De seizoensmaxima van de Kokmeeuw in de Voordelta vertonen in de periode 1993-99 grote schommelingen. Grote aantallen (4500-5000 ex.) waren aanwezig in 1993/94 en 1997/98. Het seizoen 1999/2000 wordt evenals het vorige seizoen gekenmerkt door relatief lage aantallen.



Figuur 19: Verspreiding van de Stormmeeuw (gebaseerd op vogeldagen) in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 20. Aantal getelde Stormmeeuwen per maand in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 21. Seizoensmaxima van de Stormmeeuw in de Voordelta in de periode 1993/94-1999/2000.

6.1.6 Stormmeeuw *Larus canus*

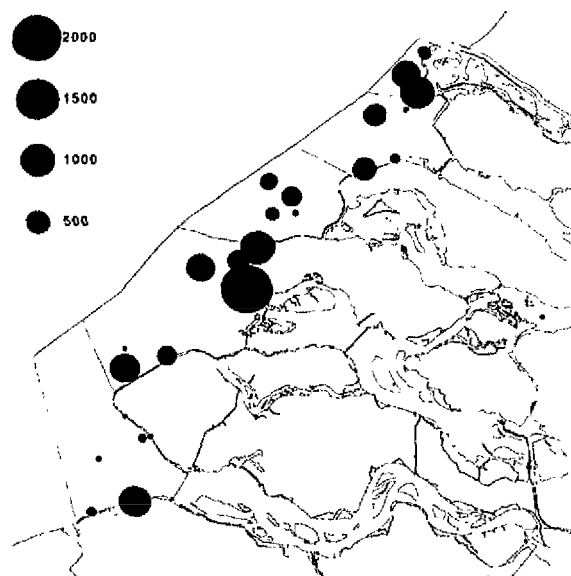
De belangrijkste broedgebieden van de Stormmeeuw in Europa liggen in IJsland, Groot-Brittannië, rond de Noordzee, Scandinavië en grote delen van Noord-Rusland. De totale NW-Europese populatie wordt geschat op 524 000 broedparen, waarvan 6000-6500 paar in Nederland (Bourne & Whilde 1997; van Dijk *et al.* 1999). In het Deltagebied broedden de laatste jaren 600-700 paar Stormmeeuwen, waarvan een aanzienlijk deel in kolonies aan de randen van de Voordelta (Maasvlakte/Europoort, Neeltje Jans) (Meininger *et al.* 1999). Het aantal overwinteraars in ons land wordt geschat op 350 000-400 000, grotendeels afkomstig uit Scandinavië en NW-Rusland (SOVON 1987).

De grootste aantallen Stormmeeuwen in de Voordelta werden vastgesteld in de periode oktober-februari. Het maximum werd bereikt in februari met 931 exemplaren. Dit aantal is beduidend lager dan het seizoensmaximum van vorig seizoen, maar vergelijkbaar met die uit de drie jaren daarvoor. Na februari keren de vogels terug naar hun broedplaatsen en vond een snelle afname plaats. In het voorjaar waren de aantallen dan ook laag en werden maximaal nog enkele tientallen vogels waargenomen.

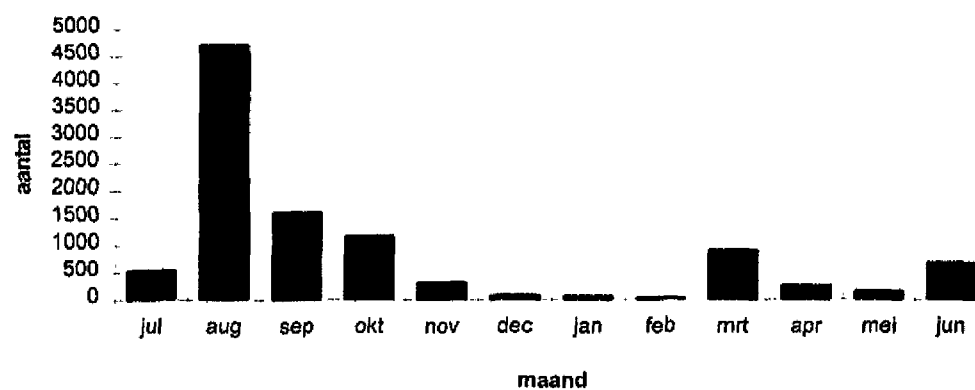
Evenals vorig seizoen werden de meeste Stormmeeuwen waargenomen in het noordelijke deel van de Voordelta. In de Buitendelta's van Maasvlakte/Europoort en Haringvliet tezamen verbleven in de winter regelmatig 60-80% van alle aanwezige Stormmeeuwen. Concentraties waren aanwezig op een aantal vaste plaatsen, zoals de westpunt van de Maasvlakte en het strand tussen de Kwade Hoek en paal 10 op Goeree.

De seizoensmaxima in de periode 1993-99 varieerden tussen de 600 en 1600 exemplaren, zonder dat sprake was van een duidelijke trend. Met een maximum van 931 exemplaren kan 1999/2000 dan ook worden aangemerkt als een 'gemiddeld' seizoen.

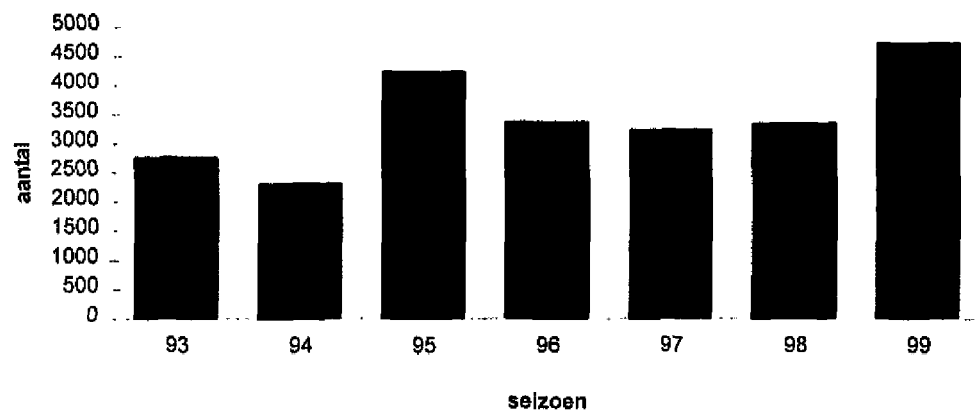
Stormmeeuwen zijn vanuit een vliegtuig niet gemakkelijk te tellen. De soort komt vaak voor in gemengde groepen met de veel talrijkere Zilvermeeuw en wordt dan gemakkelijk gemist. Voorts worden de zeer verspreid foeragerende Stormmeeuwen vanuit een vliegtuig bijna niet opgemerkt. De aantallen zullen in werkelijkheid dan ook hoger zijn dan die tijdens de vliegtuigtellingen werden vastgesteld.



Figuur 22: Verspreiding van de Kleine Mantelmeeuw (gebaseerd op vogeldagen) in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 23. Aantal getelde Kleine Mantelmeeuwen per maand in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 24. Seizoensmaxima van de Kleine Mantelmeeuw in de Voordelta in de periode 1993/94-1999/2000.

6.1.7 Kleine Mantelmeeuw *Larus fuscus*

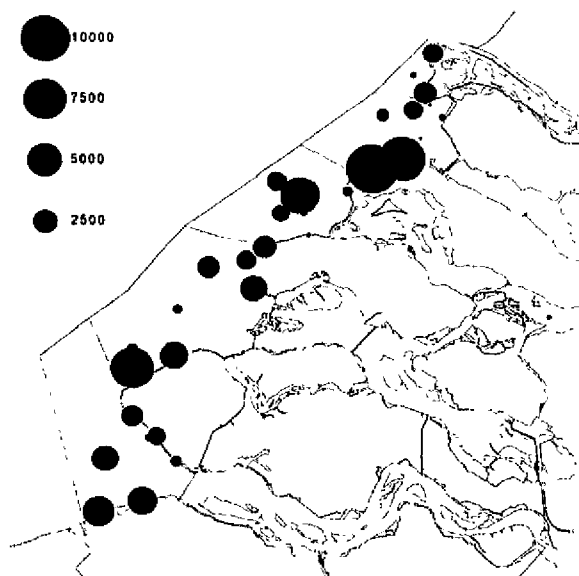
De belangrijkste broedgebieden van de Kleine Mantelmeeuw liggen langs de kusten van Noord- en West-Europa, zuidwaarts tot Noordwest-Spanje. De NW-Europese populatie wordt geschat op meer dan 250 000 broedparen (Pons & Yésou 1997), waarvan c. 57 000 in Nederland (van Dijk *et al.* 1999). In het Deltagebied is het aantal broedparen toegenomen van slechts 1000-1500 paar aan het eind van de jaren zeventig tot ruim 27 000 paar in 1999 (Meininger *et al.* 1999, 2000). Het merendeel van deze broedparen bevindt zich in (grote) kolonies in het kustgebied, direct grenzend aan de Voordelta, zoals op de Maasvlakte/Europoort (c. 18 000 paar in 1999), in de Meeuwenduinen op Schouwen (c. 4000 paar) en op Neeltje Jans (c. 1000 paar). De West-Europese broedvogels overwinteren voornamelijk in Zuid-Europa en Noordwest-Afrika (SOVON 1987).

Het seizoensverloop van de Kleine Mantelmeeuw in de Voordelta was in 1999/2000 geheel vergelijkbaar met dat in voorgaande jaren. Het maximum (c. 4700) werd bereikt in augustus, wanneer de broedkolonies worden verlaten en de eerste doortrekkers uit noordelijke regionen arriveren. Na augustus namen de aantallen sterk af en in de wintermaanden werden slechts 30-80 exemplaren waargenomen. Het overwinteren van vele tientallen tot enkele honderden Kleine Mantelmeeuwen in de Voordelta is kenmerkend voor zachte winters. Tijdens strenge winters verlaten ook deze vogels het gebied en is de soort (vrijwel) afwezig (Arts *et al.* 1996c). Vanaf eind februari keren de eerste broedvogels weer terug en nemen de aantallen in de Voordelta toe.

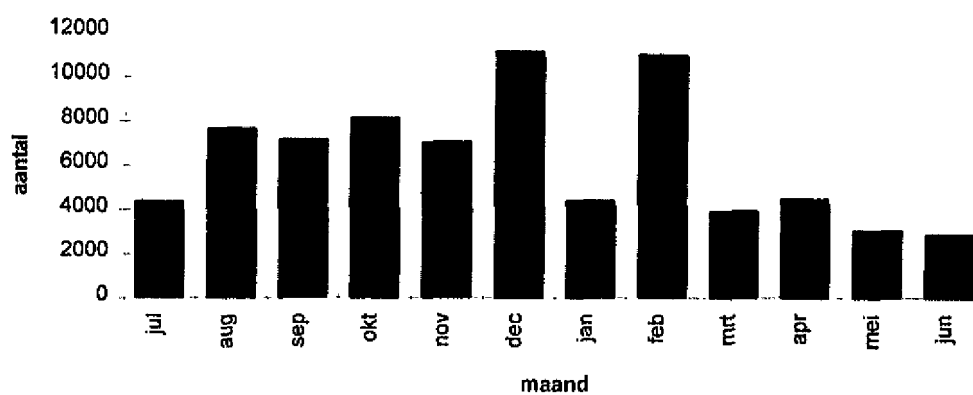
Ondanks de aanwezigheid van grote kolonies in de directe omgeving werden er gedurende het voorjaar en het begin van de zomer maximaal slechts 663 Kleine Mantelmeeuwen geteld. Dit relatief kleine aantal wordt veroorzaakt door het meer pelagisch foerageren van deze soort in vergelijking met bijv. een Zilvermeeuw. Kleine Mantelmeeuwen hebben een grote actieradius op de Noordzee (tot 50 km uit de kust) en een deel van de broedvogels zal ten (noord)westen van de Voordelta hebben gefoerageerd (Kieboom 1994).

De Kleine Mantelmeeuw komt verspreid in de gehele Voordelta voor. De grootste aantallen werden vastgesteld nabij de broedkolonies: op de stranden van de Maasvlakte en Schouwen. Tijdens de piekmaand augustus verbleef 50% van het totale aantal in de Buitendelta Oosterschelde.

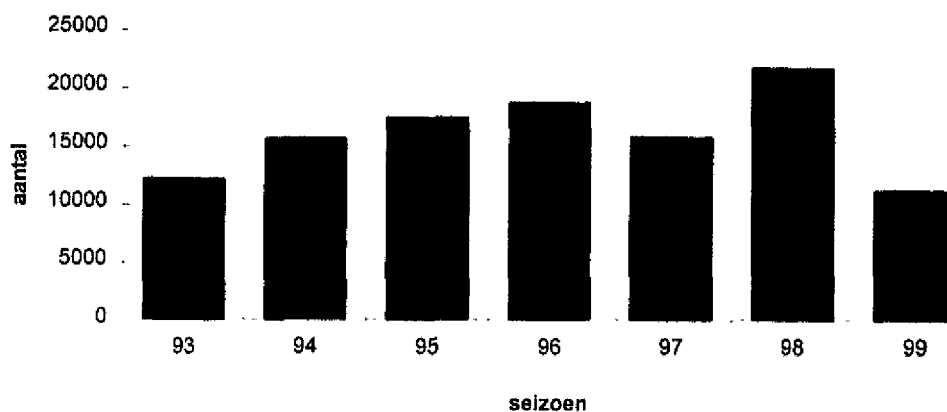
Het seizoensmaximum van c. 4700 exemplaren was het hoogste aantal Kleine Mantelmeeuwen, dat sinds het begin van de vliegtuigtellingen in 1975/76 werd vastgesteld.



Figuur 25: Verspreiding van de Zilvermeeuw (gebaseerd op vogeldagen) in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 26. Aantal getelde Zilvermeeuwen per maand in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 27. Seizoensmaxima van de Zilvermeeuw in de Voordelta in de periode 1993/94-1999/2000.

6.1.8 Zilvermeeuw *Larus argentatus*

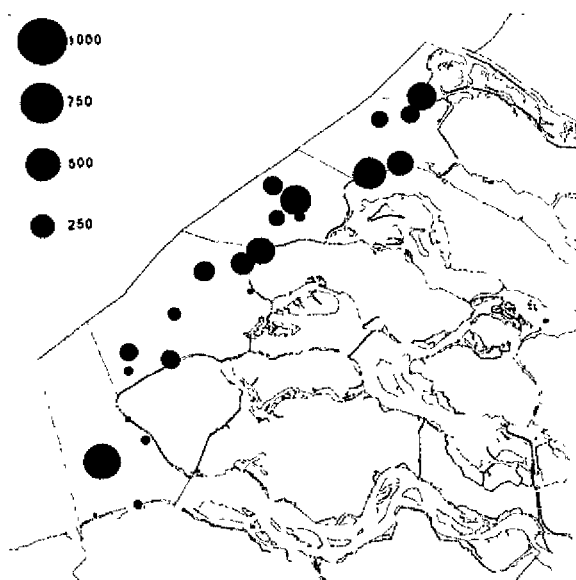
De Zilvermeeuw is één van de talrijkste Europese meeuwensoorten. De soort broedt in kolonies langs de kusten van de Atlantische Oceaan, Noordzee en Oostzee. De totale NW-Europese populatie wordt geschat op 739 000-835 000 broedparen (Merne 1997), waarvan c. 67 000 paar in Nederland (van Dijk *et al.* 1999). In het Deltagebied is het aantal broedparen (c. 31 000) stabiel, met de grootste kolonies in Saeftinge (10100) en op de Maasvlakte/Europoort (c. 9000) (Meininger *et al.* 2000). In tegenstelling tot de Kleine Mantelmeeuw vertonen de meeste broedpopulaties weinig of geen trekgedrag. Alleen in Noord-Europa broedende Zilvermeeuwen trekken in zuidwestelijke richting om in de Oostzee en langs de Noordzee te overwinteren (Cramp & Simmons 1983).

Ook in de Voordelta is de Zilvermeeuw veruit de talrijkste meeuwensoort. De soort was dit seizoen gedurende alle maanden van het jaar in groot aantal (3000-11 000 exemplaren) aanwezig. Het seizoensverloop laat tussen juli en augustus een toename zien, gevolgd door stabiele aantallen in de periode augustus-november. Daarna volgde wederom een flinke toename en het seizoensmaximum van ruim 11 000 exemplaren werd vastgesteld in december. Opvallend is het kleine aantal in januari met slechts 4335 exemplaren. In februari was het aantal (10 900) weer vrijwel gelijk aan het decembertal, maar daarna volgde een flinke afname als gevolg van wegtrek naar noordelijke broedgebieden en bezetting van nabijgelegen broedkolonies.

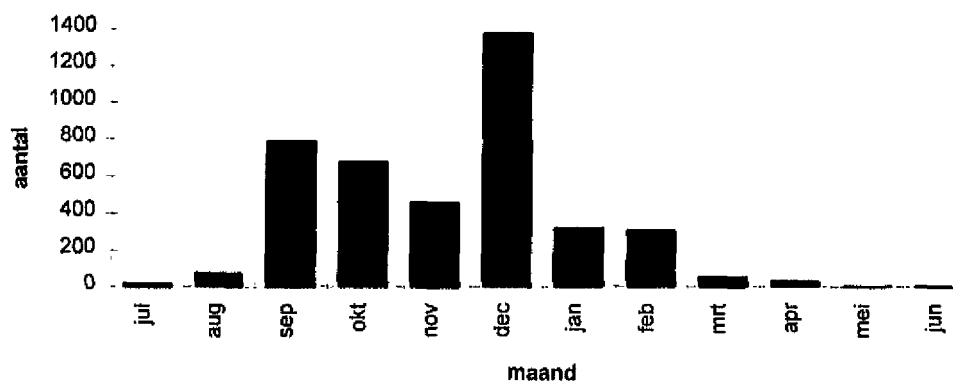
Het broedbestand van de Zilvermeeuw in kolonies in de nabijheid van de Voordelta is aanzienlijk kleiner in vergelijking met die van de Kleine Mantelmeeuw (Meininger *et al.* 1999, 2000). Toch was de Zilvermeeuw tijdens de vliegtuigtellingen in de broedtijd met c. 3000 exemplaren beduidend talrijker dan de Kleine Mantelmeeuw. Dit kan verklaard worden door het feit, dat Zilvermeeuwen uit de broedkolonies vooral in de kuststrook foerageren en niet, zoals de Kleine Mantelmeeuw, op grotere afstand van de kust (buiten de Voordelta).

Zilvermeeuwen werden in alle delen van de Voordelta in grote aantallen waargenomen. De belangrijkste lokaties zijn het strand tussen de Kwade Hoek en de vuurtoren van Ouddorp in de Buitendelta Haringvliet, de Bollen van de Ooster in de Buitendelta Grevelingenmeer, het strand tussen Domburg en Westkapelle in de Buitendelta Oosterschelde en het strand tussen de Zwarte Polder en het Zwin in de Monding Westerschelde. Vooral op het strand tussen de Kwade Hoek en de vuurtoren van Ouddorp op Goeree kunnen grote concentraties Zilvermeeuwen aanwezig zijn, zoals op 13 februari 2000 met ruim 7100 exemplaren. In de nazomer bevindt het merendeel van de Zilvermeeuwen (70-75%) zich in de Buitendelta Oosterschelde en de Monding Westerschelde, maar in het voorjaar is de Buitendelta Haringvliet het belangrijkste gebied (45-60%).

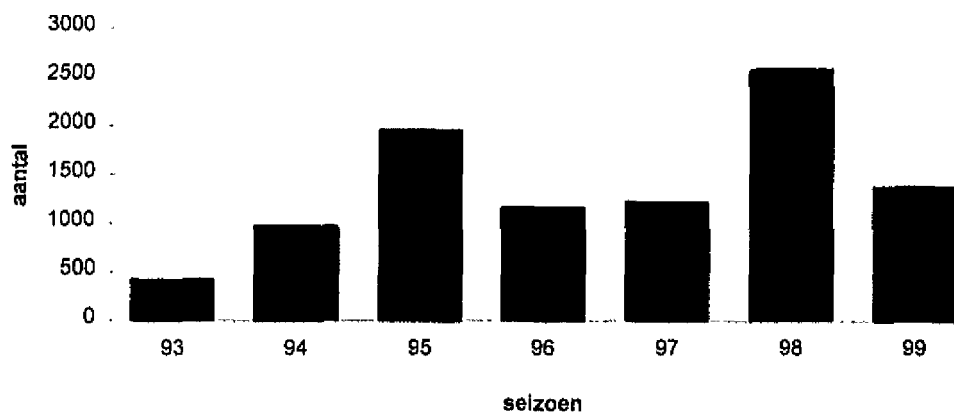
De seizoensmaxima van de Zilvermeeuw in de Voordelta laten geen eenduidige trend zien. Het maximum in 1999/2000 was wel het laagste uit de periode 1993-99.



Figuur 28: Verspreiding van de Grote Mantelmeeuw (gebaseerd op vogeldagen) in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 29. Aantal getelde Grote Mantelmeeuwen per maand in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 30. Seizoensmaxima van de Grote Mantelmeeuw in de Voordelta in de periode 1993/94-1999/2000.

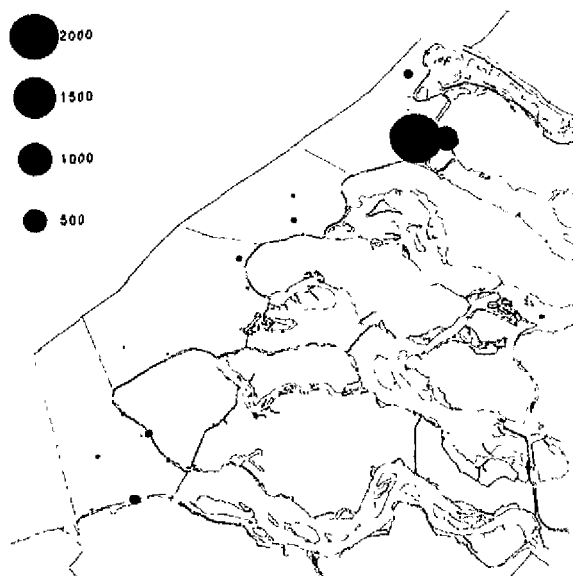
6.1.9 Grote Mantelmeeuw *Larus marinus*

De broedgebieden van de Grote Mantelmeeuw liggen langs de kusten van IJsland, Scandinavië, Noordwest-Rusland, Groot-Brittannië, Ierland en West-Frankrijk. Langs de Noordzeekust van Denemarken, Duitsland, Nederland en Engeland komen kleine aantallen tot broeden. De NW-Europese populatie wordt geschat op 120 000 broedparen (Kilpi 1997). Vanaf 1993 is de soort een jaarlijkse broedvogel in het Deltagebied met 1-3 nesten en enkele territoria (Meininger *et al.* 1999). De overwinteringsgebieden strekken zich uit van de Noordkaap tot aan het Iberisch Schiereiland. In Nederland overwinteren vooral vogels uit Scandinavië, Noordwest-Rusland en Groot-Brittannië (SOVON 1987).

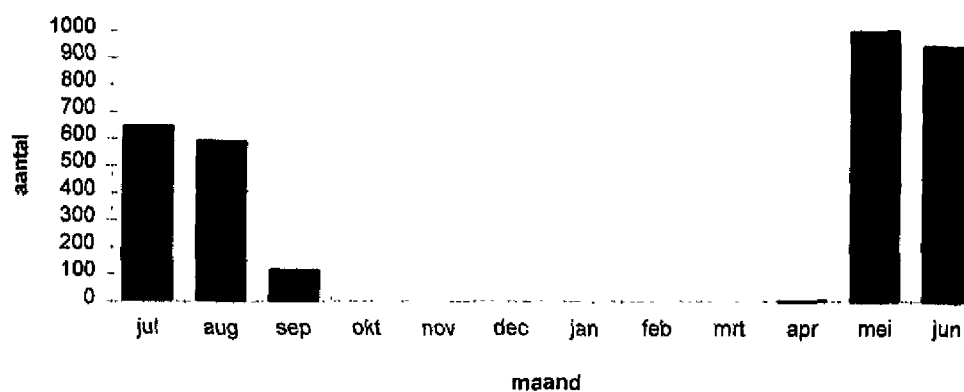
Het seizoensverloop van de Grote Mantelmeeuw in de Voordelta werd evenals in voorgaande jaren gekenmerkt door grote aantallen in de periode september-december en kleine aantallen in de zomermaanden. Het maximum werd dit seizoen vastgesteld in december met 1373 exemplaren. Na december namen de aantallen flink af en in januari en februari waren nog slechts 300 exemplaren aanwezig. Vanaf half februari werden de broedplaatsen in Noord-Europa weer opgezocht en namen de aantallen in de Voordelta verder af tot slechts enkele (voornamelijk onvolwassen) exemplaren in de zomer.

Het maximum aantal Grote Mantelmeeuwen in de Voordelta vertoont van jaar tot jaar grote schommelingen, zonder dat sprake is van een eenduidige trend. In de jaren negentig waren vooral 1995/96 en 1998/99 goede jaren met resp. 1950 en 2600 exemplaren. Met een maximum van ruim 1300 exemplaren was 1999/2000 een 'gemiddeld' seizoen.

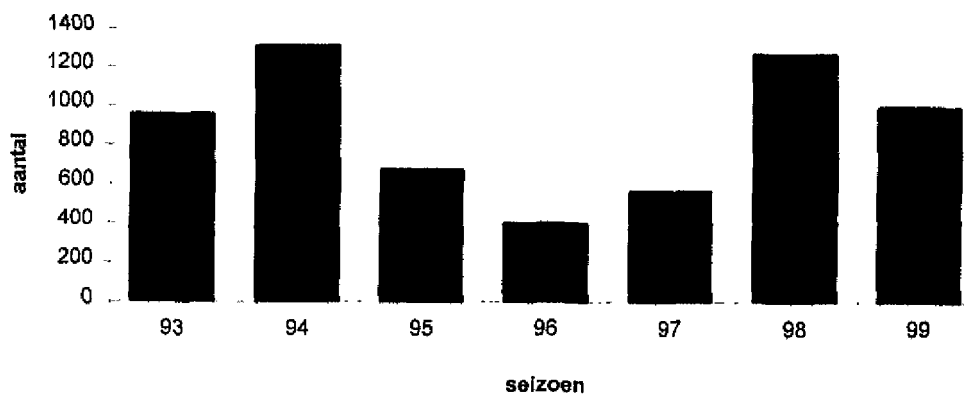
Het merendeel van de Grote Mantelmeeuwen werd waargenomen in de noordelijke helft van de Voordelta. In de periode september tot en met februari verbleef hier gemiddeld 70% van de totale aantallen. Favoriete rustplaatsen waren de Maasvlakte, het strand tussen de Kwade Hoek en paal 10 op Goeree en de Bollen van de Ooster. Een opvallende waarneming was een groep van 434 exemplaren op de Vlakte van de Raan (Monding Westerschelde) in december 1999. Mogelijk werden deze vogels aangetrokken door in het gebied aanwezige vissersboten.



Figuur 31: Verspreiding van de Visdief/Noordse Stern (gebaseerd op vogeldagen) in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 32. Aantal getelde Visdieven/Noordse Sterns per maand in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 33. Seizoensmaxima van de Visdief/Noordse Stern in de Voordelta in de periode 1993/94-1999/2000.

6.1.10 Visdief/Noordse Stern *Sterna hirundo/paradisaea*

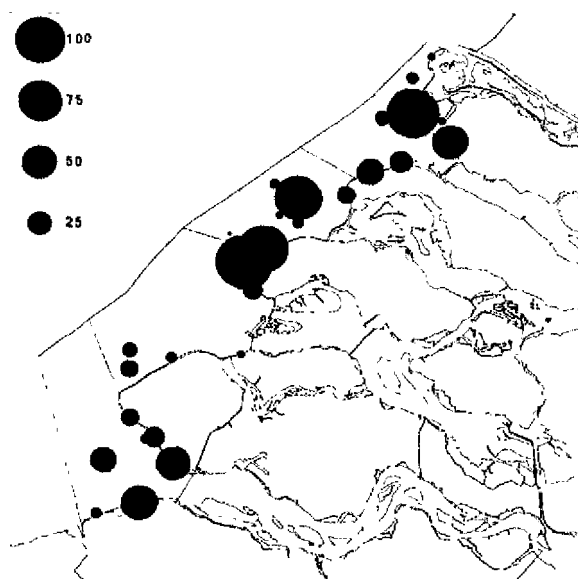
Beide soorten sterns zijn vanuit het vliegtuig niet te onderscheiden en worden in dit rapport dan ook als één soortgroep behandeld. Visdieven komen in grote delen van Europa tot broeden, maar het voorkomen van Noordse Sterns is beperkt tot IJsland, Groot-Brittannië, Scandinavië, Noord-Rusland en de kusten van de Oostzee en Waddenzee. De NW-Europese populatie wordt voor de Visdief geschat op 100 000 broedparen (Stienen & Brenninkmeijer 1992) en voor de Noordse Stern op meer dan 500 000 (Klaassen & Lemmetyinen 1997). In Nederland broeden respectievelijk 18 000 en 1975 paren (van Dijk *et al.* 1999) waarvan 6800 respectievelijk 60 in de Delta (Meininger *et al.* 2000). Overwintering vindt plaats langs de kusten van West- en Zuid-Afrika (Visdief) en bij Antarctica (Noordse Stern) (SOVON 1987). In de Nederlandse kustwateren worden de grootste aantallen waargenomen tijdens de najaarstrek in augustus/september (Witte *et al.* 2000).

In de Voordelta werden Visdieven/Noordse Sterns dit seizoen waargenomen van juli tot en met september en van april tot en met juni. In de nazomer waren vele honderden Visdieven in de Voordelta aanwezig, maar daarna volgde een afname tot c. 110 exemplaren in september en het volledig ontbreken van de soort in oktober. In het voorjaar van 2000 werden de eerste exemplaren waargenomen in april. Daarna volgde een snelle toename en in mei werd het seizoensmaximum van 990 exemplaren vastgesteld. In juni was het aantal vrijwel vergelijkbaar met dat in mei.

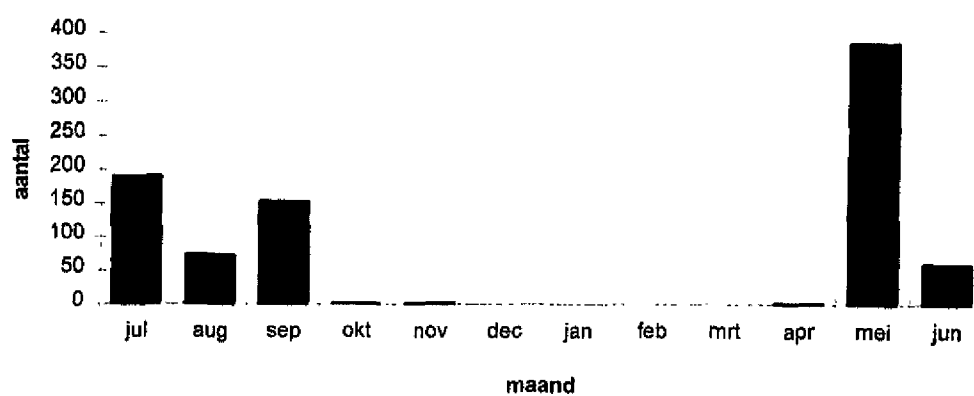
Binnen de Voordelta is de Buitendelta Haringvliet veruit het belangrijkste gebied voor Visdieven/Noordse Sterns. In de periode mei-augustus verbleef hier in drie van de vier maanden meer dan 80% van alle vogels. Alleen in juli was dit percentage lager (66%) en waren ook de Buitendelta Maasvlakte/Europoort (14%) en de Monding Westerschelde (16%) van belang. Binnen de Buitendelta Haringvliet werden de meeste Visdieven/Noordse Sterns foeragerend in het open water voor de Haringvlietstuinen waargenomen. Tijdens de broedtijd zijn deze vogels voornamelijk afkomstig van enkele nabijgelegen kolonies in het Haringvliet (in 1999 op de Scheelhoekseilanden: 1100 paar; Slijkplaat: 850 paar; Quackgorsseilanden: 300 paar) (Meininger *et al.* 2000).

De seizoensmaxima vertonen in de periode 1993-99 grote schommelingen, zonder dat sprake is van een eenduidige trend.

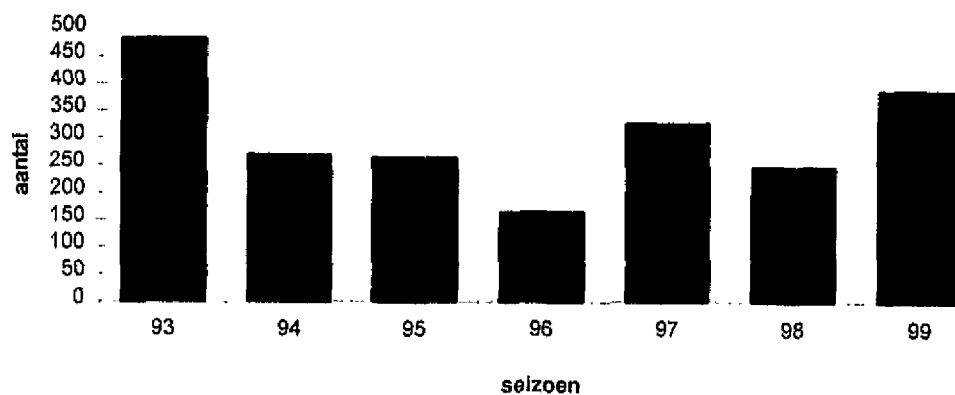
Doordat de vogels zich tijdens het foerageren wijd verspreiden is de huidige vliegtuigtelling geen goede methode om aantallen en gebruik van het gebied vast te leggen. Het open water wordt alleen afgevlogen op grote concentraties vogels, bijvoorbeeld achter vissersschepen, en niet op losse individuen.



Figuur 34: Verspreiding van de Grote Stern (gebaseerd op vogeldagen) in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 35. Aantal getelde Grote Sterns per maand in de Voordelta in 1999/2000.



Figuur 36. Seizoensmaxima van de Grote Stern in de Voordelta in de periode 1993/94-1999/2000.

6.1.11 Grote Stern *Sterna sandvicensis*

In NW-Europa komen Grote Sterns tot broeden langs de kusten van Groot-Brittannië, Duitsland, Denemarken, Frankrijk, België en Nederland. De totale populatie wordt geschat op 47 500 broedparen, waarvan 11 900 in Nederland en 6300 in de Delta (van Dijk *et al.* 1999; Meininger *et al.* 2000). Overwintering vindt voornamelijk plaats langs de westkust van Afrika, tussen Marokko en Zuid-Afrika (Meininger *et al.* 1999). In de Nederlandse kustzone wordt de Grote Stern algemeen waargenomen van april tot en met september (Witte *et al.* 2000).

In de Voordelta werden dit seizoen Grote Sterns waargenomen van juli tot en met november en van april tot en met juni. In de nazomer werden vele tientallen tot maximaal 190 exemplaren vastgesteld in de Voordelta, maar vanaf oktober was de soort vrijwel uit het gebied verdwenen. Een novemberwaarneming (2 ex.) bij de Brouwersdam had waarschijnlijk betrekking op late doortrekkers. In het voorjaar van 2000 werden de eerste Grote Sterns opgemerkt tijdens de telling in april. Daarna volgde een flinke toename en in mei werd het seizoensmaximum van ruim 380 exemplaren vastgesteld. Naast de aanwezigheid van lokale broedvogels uit het Deltagebied vindt dan ook flinke doortrek plaats. Opvallend was het kleine aantal (60 exemplaren) in juni.

Gedurende de broedtijd werd het merendeel van de Grote Sterns waargenomen in de buurt van de broedkolonies (Hompelvoet, Hooge Platen). In de Buitendelta Grevelingenmeer werden regelmatig concentraties vastgesteld op de Verklikker en nabij het strand tussen het Watergat en de Westerlichttoren op Schouwen. Favoriete plaatsen in de Monding Westerschelde lagen nabij het strand van Dishoek tot Vlissingen op Walcheren en nabij het strand tussen Breskens en de Verdrongen Zwarte Polder in Zeeuws-Vlaanderen. Ook tijdens de nazomertrek waren de Buitendelta Grevelingenmeer en de Monding Westerschelde aanvankelijk de numeriek belangrijkste deelgebieden met tezamen ruim 82% van het totaal. In september verbleef echter 79% van alle Grote Sterns in de Buitendelta Haringvliet, met name op de Hinderplaat en het strand van Voorne.

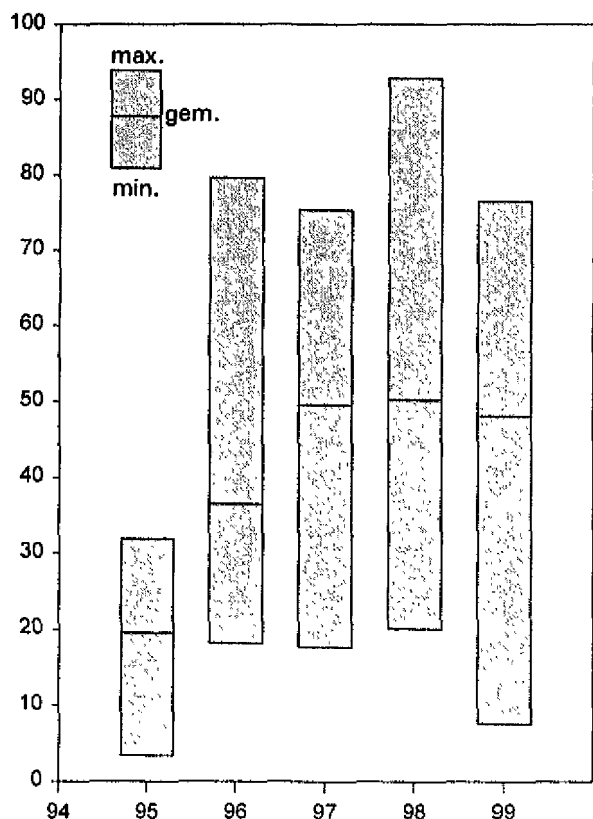
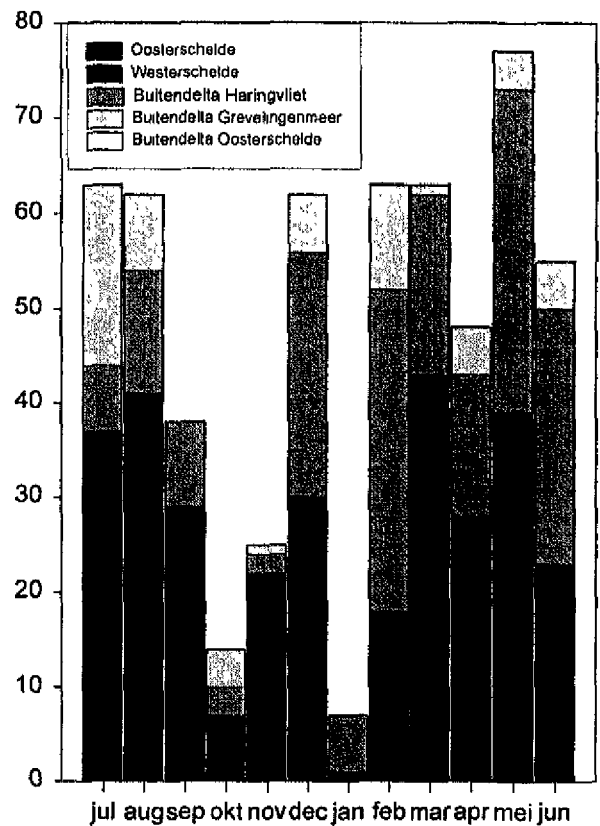
Evenals bij de Visdief/Noordse Stern vertonen de seizoensmaxima van de Grote Stern in de periode 1993-99 flinke schommelingen, zonder dat sprake is van een duidelijke trend.

Op grond van de totale broedpopulatie, die in de Delta aanwezig is en grotendeels in de Voordelta foerageert, zouden in mei-juni minimaal enkele duizenden exemplaren in het gebied aanwezig moeten zijn. Doordat Grote Sterns zich wijd verspreiden tijdens het foerageren is de huidige vliegtuigtelling geen goede methode om aantallen en gebruik van het gebied vast te leggen (zie ook 6.1.10).

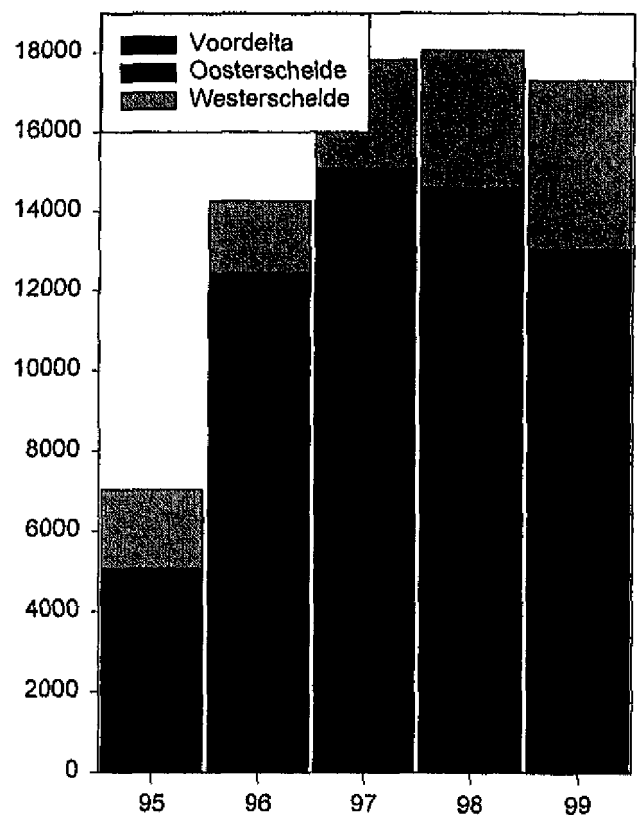
Verspreiding 1999/2000



Aantalsverloop 1999/2000



Extremen en gemiddeld aantal per seizoen in de Delta



Zeehondsdagen per seizoen in de Delta

Figuur 37: (a) Verspreiding in 1999/2000 (linksboven), (b) aantalsverloop in 1999/2000 (rechtsboven), (c) gemiddelde en seizoensmaxima/ minima in 1995/96-1999/2000 (linksonder) en (d) zeehondsdagen sinds 1995/96 (rechtsonder) van de Gewone Zeehond in het Deltagebied.

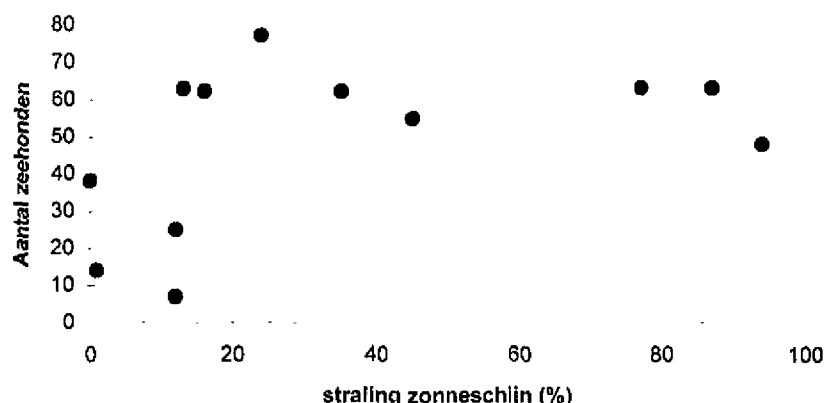
6.2 Zeezoogdieren

6.2.1 Gewone Zeehond *Phoca vitulina*

De Gewone Zeehond komt in Europa voor langs de kusten van de Britse Eilanden, Ierland, IJsland en voor het vasteland 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 bedraagt momenteel naar schatting 2460 dieren (Reijnders 2000, dit rapport).

In de loop van de jaren blijkt hoe moeilijk het is om een beeld te krijgen van het aantal zeehonden dat maandelijks in de Delta aanwezig is. Dit heeft niets te maken met de waarneemkans van een zeehond op een zandplaat: de beesten zijn vanuit het vliegtuig al op grote afstand zichtbaar en worden dan ook vrijwel nooit gemist. Tijdens laag water worden alle drooggevalle platen in de Delta bezocht en de daar aanwezige zeehonden geteld. Waarschijnlijk is dit echter geen goede reflectie van het totaal aantal zeehonden dat in de Delta aanwezig is. Zwemmende exemplaren worden tijdens de vliegtuigtelling namelijk zelden opgemerkt.

Het aantal zeehonden vertoont geen duidelijk seizoenspatroon. In figuur 37b is voor dit seizoen per maand het aantal getelde zeehonden weergegeven per deelgebied. Leek het maximum aantal de afgelopen jaren rond maart voor te komen, dit seizoen werd het maximum vastgesteld in mei. Gedurende vijf van de twaalf maanden werden 62-63 zeehonden geteld. Meestal worden in de winter minder zeehonden geteld. Dit seizoen werden in januari slechts zeven zeehonden geteld, maar in de maand ervoor en erna werden 62 en 63 exemplaren waargenomen. Blijkbaar waren de weersomstandigheden tijdens de januari telling voor zeehonden niet aantrekkelijk om op de platen te liggen. Er lijkt een verband te bestaan tussen de getelde aantallen zeehonden en het percentage aan straling zonneschijn (KJ/cm²) op die dag (KNMI 1999,2000). De vier laagste aantallen werden vastgesteld tijdens dagen met het laagste percentage aan straling zonneschijn (figuur 38).



Figuur 38: Verband tussen het aantal getelde zeehonden en de globale straling zonneschijn (in procenten).

Sinds 1975/76 worden in de Voordelta tijdens de vliegtuigtellingen zeehonden geteld, maar tellingen in het gehele Deltagebied (dus inclusief Oosterschelde en Westerschelde) vinden plaats vanaf 1995. Daarom kan pas sinds dat jaar het aantal 'zeehonddagen' (conform het aantal vogeldagen) bepaald worden. Afgelopen seizoen lag het maximum aantal Gewone Zeehonden dat in de Delta tijdens één vlucht werd geteld (77) lager dan vorig seizoen (92). Dit betekent echter niet dat er sprake is van een afname van het aantal zeehonden in de Delta. Het aantal zeehonddagen is namelijk een betere maat voor het gebruik van het gebied door zeehonden. Het aantal 'zeehonddagen' is vanaf 1997 gestabiliseerd, na een sterke toename in de periode 1995-97 (figuur 37d). In de Voordelta is het aantal 'zeehonddagen' afgenomen tot het niveau van 1996/97, maar deze afname werd gecompenseerd door een toename in de Oosterschelde en Westerschelde. Opvallend is de grote spreiding in getelde aantallen binnen één seizoen (figuur 37c).

Van alle waargenomen zeehonden werd 45% gezien in de Voordelta, 24% in de Westerschelde en de overige 31% in de Oosterschelde. Vergeleken met vorig seizoen (Lilipaly & Witte, 1999) is het aandeel van de Voordelta afgenomen en voor het eerst sinds 1995/96 weer onder de 50% gezakt. Met name het aandeel van de Westerschelde is sterk toegenomen. Dit kan onder invloed staan van het aantal zeehonden dat is uitgezet, sinds 1997 namelijk 21 (Witte 2000b *in prep.*). In de Voordelta zijn de belangrijkste locaties de Bollen van de Ooster (50%), de Hinderplaat (22%) en de Verklikker (19%). In de Oosterschelde zijn de meeste zeehonden te vinden op en rond de Roggenplaat (85%) en in de Westerschelde is het belangrijkste gebied de Platen van Valkenisse (70%) (figuur 37a).

6.2.2 Grijze Zeehond *Halichoerus grypus*

Grijze Zeehonden werden dit seizoen onregelmatig waargenomen in de Delta. Het voorkomen was beperkt tot de Voordelta met uitzondering van twee exemplaren op de Roggenplaat (Oosterschelde) in mei 2000. Gedurende de helft van alle tellingen werden 1-3 Grijze Zeehonden waargenomen. De soort toonde geen duidelijke voorkeur voor een bepaalde zandplaat. Het maximum aantal lag één lager dan vorig seizoen en ook het aantal 'grijze'-zeehonddagen is iets afgenomen, van 420 naar 360.

6.2.3. Bruinvis *Phocoena phocoena*

Tijdens de vliegtuigtelling van 16 juli werd in de Voordelta ter hoogte van Domburg een Bruinvis waargenomen. Het betreft hier de tweede waarneming van deze soort tijdens een Voordelta-telling. De eerste waarneming vond plaats op 7 december 1998: 1 exemplaar bij de Banjaard, c. 4 km ten westen van Westenschouwen (Lilipaly & Witte 1999).

7. CONCLUSIE EN DISCUSSIE

Het maximum aantal Aalscholvers in de Voordelta nam als gevolg van een toename van de broedpopulatie in de Delta en de toename van de gehele Noordwest-Europese populatie toe van c. 200 eind jaren zeventig tot c. 1500 halverwege de jaren negentig (Arts & 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 *et al.* 2000, van Dijk *et al.* 1999). Ook het aantal overwinteraars in Nederland nam gedurende deze periode niet verder toe (Voslamber *et al.* 2000).

Bij de bodemdier-etende eenden vond een herstel van het aantal Eidereenden plaats na het dieptepunt in 1998/99, maar de aantallen van 1993-97 worden nog niet gehaald. De twee numeriek belangrijkste deelgebieden lieten wel een duidelijk verschil in trend zien. In de Buitendelta Haringvliet vond een volledig herstel plaats en liggen de aantallen weer op het niveau van de eerste helft van de jaren negentig. In de Buitendelta Grevelingenmeer is slechts sprake van een gering herstel en zijn de aantallen nog steeds aanzienlijk lager dan in de periode 1991-98. Bij de Zwarte Zee-eend was het seizoensmaximum nagenoeg gelijk aan de voorgaande twee jaren. Evenals in 1998/99 waren de vogels relatief kort aanwezig (4800 ex. in november, 8000 ex. in december 1999). Mogelijk hebben de vogels zich na december verplaatst naar de kustzone van België. Toppereenden waren evenals in 1998/99 bijzonder schaars. Op de vaste pleisterplaatsen nabij Voorne en Goeree werden maximaal slechts 80 exemplaren geteld.

De afname van het aantal Eidereenden en Toppereenden en de relatief korte aanwezigheid van grote aantallen Zwarte Zee-eenden is mogelijk een gevolg van een minder goede voedselsituatie. De verspreiding en het voorkomen van duikeenden wordt namelijk sterk bepaald door het voedselaanbod (Arts & Baptist 1996).

Bij de meeuwen werden geen grote veranderingen in aantallen en verspreiding geconstateerd. De seizoensmaxima van alle soorten vertonen in de periode 1993-99 grote schommelingen, zonder dat sprake is van een duidelijke trend.

Het aantal zeehondsdagen in het gehele Deltagebied lijkt zich na een sterke toename in de periode 1995-97 te stabiliseren. De populatiegrootte wordt momenteel sterk bepaald door immigratie en het uitzetten van exemplaren. Er zijn tot op heden geen aanwijzingen dat er regelmatig jongen groot worden. Mogelijk speelt de kwaliteit van het voedsel (als gevolg van watervervuiling) hierbij een rol. Verder worden in de zomer de zeehonden op de zandplaten regelmatig verstoord door langsvarende boten en recreanten die de plaat opgaan. In hoeverre deze verstoring van invloed is op de overlevingskans van jonge zeehonden, is niet bekend.

8. Literatuur

Arts F.A. & Baptist H.J.M. 1996. Bodemdier-etende eenden in de Voordelta. *In: Baptist H.J.M. & Meininger P.L. (red.) 1996. Vogels van de Voordelta 1975-95: 25-43.* Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-96.018, Middelburg.

Arts F.A. & Meininger P.L. 1996. Viseters in de Voordelta. *In: Baptist H.J.M. & Meininger P.L. (red.) 1996. Vogels van de Voordelta 1975-95: 47-66.* Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-96.018, Middelburg.

Arts F.A., Baptist H.J.M. & Meininger P.L. 1996a. Materiaal en methoden. *In: Baptist H.J.M. & Meininger P.L. (red.) 1996. Vogels van de Voordelta 1975-95: 13-17.* Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-96.018, Middelburg.

Arts F.A., Baptist H.J.M. & Meininger P.L. 1996b. Beschrijving en functie van het gebied. *In: Baptist H.J.M. & Meininger P.L. (red.) 1996. Vogels van de Voordelta 1975-95: 19-23.* Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-96.018, Middelburg.

Arts F.A., van Swelm N.D. & Wolf P.A. 1996c. Meeuwen. *In: Baptist H.J.M. & Meininger P.L. (red.) 1996. Vogels van de Voordelta 1975-95: 71-86.* Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-96.018, Middelburg.

Baptist H.J.M. & Meininger P.L. (red.) 1996. Vogels van de Voordelta 1975-95. *Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-96.018, Middelburg.*

Baptist H.J.M., Witte R.H., Wolf P.A. & Duiven P. 1997. Aantallen Eideeenden *Somateria mollissima* in de Nederlandse kustwateren en de Waddenzee in de winters 1993-97. *Limosa* 70 : 113-118.

Berrevoets C.M., Strucker R.C.W. & Meininger P.L. 2001 (in prep). *Watervogels in de Zoute Delta 1999/2000.* Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Bourne W.R.P. & Whilde T. 1997. Common Gull *Larus canus*. *In: Hagemeijer W.J.M. & Blair M.J. (eds) The EBBC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance.* Poyser, Calton.

Camphuysen C.J. 1996. *Ecologisch profiel van de Eideend Somateria mollissima.* Rijksinstituut voor Kust en Zee werkdokument RIKZ 96.146x, Middelburg.

Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds) 1977. *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. I. Oxford University Press, Oxford.

Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds) 1983. *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. III. Oxford University Press, Oxford.

van Dijk A.J., Kleefstra R., Zoetebier D. & Meijer R. 1999. *Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 1997*. SOVON-monitoringrapport 1999/09. SOVON vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Källander H. & Lebreton J.D. 1997. Black-headed Gull *Larus ridibundus*. In: Hagemeijer W.J.M. & Blair M.J. (eds) *The EBBC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance*. Poyser, Calton.

Kleboom I. 1994. *Foerageergebieden van de in Nederland broedende Kleine Mantelmeeuwen*. Stagerapport, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ), Middelburg.

Kilpi M. 1997. Great black-backed Gull *Larus marinus*. In: Hagemeijer W.J.M. & Blair M.J. (eds) *The EBBC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance*. Poyser, Calton.

Klaassen M. & Lemmetyinen R. 1997. Arctic Tern *Sterna paradisaea*. In: Hagemeijer W.J.M. & Blair M.J. (eds) *The EBBC Atlas of European Breeding birds: their distribution and abundance*. Poyser, Calton.

KNMI 1999, 2000 (in serie). *Maandelijks overzicht van het weer: juli-december 1999, januari-juni 2000*. De Bilt.

Lilipaly S. & Witte R. 1999. *Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta, 1998/1999 (met gegevens van zeehonden in de Oosterschelde en Westerschelde)*. Werkdocument RIKZ/ITB-873x, Middelburg.

LNV 1990. *Natuurbeleidsplan; Regeringsbeslissing*. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.

Lok C.M. & Bakker L. 1988. Seizoengebonden terreinkeuze van Aalscholvers op Voorne. *Limosa* 61: 7-12.

Maertens L., Meire P. & Kuijken E. 1988. Vliegtuigtellingen van watervogels voor de Belgische kust; winter 1986/1987. *Oriolus* 54: 55-60.

Maertens L., Meire P., Devos K. & Kuijken E. 1990. Vliegtuigtellingen van watervogels voor de Belgische kust, winters 1987/1988 en 1988/1989. *Oriolus* 56: 11-19.

Meininger P.L., Berrevoets C.M., Strucker R.C.W. 1999. *Kustbroedvogels in het Deltagebied: een terugblik op twintig jaar monitoring (1979-1998)*. Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ 99.025, Middelburg.

Meininger P.L., Berrevoets C.M., Strucker R.C.W. 2000. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 1999*. Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ 2000.023, Middelburg.

Merne O.J. 1997. Herring Gull *Larus argentatus*. In: Hagemeijer W.J.M. & Blair M.J. (eds) *The EBBC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance*. Poyser, Calton.

Offringa H., Seys J., Van den Bossche W. & Melre P. 1995. *Seabirds on the Channel Doormat*. Institute of Nature Conservation, report IN 95.12, Hasselt.

Pons J.-M. & Yésou P. 1997. Lesser Black-backed Gull *Larus fuscus*. In: Hagemeljer W.J.M. & Blair M.J. (eds). *The EBBC Atlas of European Breeding birds: thier distribution and abundance*. Poyser, Calton.

Reijnders P.J.H. 2000. Aantal zeehonden in de Waddenzee groeit al jaren spectaculair. *Nieuwsbrief NZG* 2(1): 6-7.

Reijnders P.J.H., Verriopoulus G & S.M.J.M. Brasseur (eds) 1997. *Status of Pinnipeds relevant to the European Union*. IBN Scientific contributions 8. DLO Institute for Forestry and Nature Research (IBN-DLO), Wageningen.

Rose P.M. & Scott D.A. 1997. *Waterfowl population estimates, Second Edition*. Wetlands International, Publ. 44. Wageningen, The Netherlands.

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

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

Stienen E.W.M. & Brenninkmeijer A. 1992. *Ecologisch profiel van de Visdief (Sterna hirundo)*. DLO-instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, RIN-Rapport 92/18, Arnhem.

Voslamber B., van Winden E. & van Roomen M. 2000. *Midwintertelling van Watervogels in Nederland, januari 1999*. SOVON-monitoringrapport 2000/02, RIZA-rapport BM9914. SOVON, Beek-Ubbergen.

Witte R.H. 1998a. *Zeehonden in de Delta*. Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-98.010. Middelburg.

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

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

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

Witte R.H. 2000b *in prep.* De betekenis van de Westerschelde voor de Gewone Zeehond. *De Levende Natuur*.

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*. Rijksinstituut voor Kust en Zee, werkdocument RIKZ/AB 97.852x. 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. Rijksinstituut voor Kust en Zee, werkdocument RIKZ/AB 97.869x. 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. Rijksinstituut voor Kust en Zee, rapport RIKZ-98.033. Middelburg.*

Witte R.H., Berrevoets C.M. & Baptist H.J.M. 2000. *Monitoring zeevogels en zeezoogdieren op het NCP 1993/94 - 1998/99. II. Ontwikkeling in data-analyse. Rijksinstituut voor Kust en Zee, werkdocument RIKZ/IT/2000.838x. Middelburg.*

Bijlage 1

Overzicht van de maandelijkse vogeltellingen in de Voordelta 1999/2000.

Voordelta 1999/2000

	16 Jul	16 Aug	14 Sep	21 Okt	16 Nov	14 Dec	11 Jan	13 Feb	14 Mrt	10 Apr	12 Mei	15 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	3	3	9	41	8	-	5	-	-
Fuut	-	-	-	4	-	12	-	30	-	-	-	-
Jan Van Gent	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Aalscholver	728	1397	489	85	108	4	13	15	58	304	779	521
Kleine Zilverreiger	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lepelaar	52	30	-	-	-	-	-	-	-	1	-	12
Knobbelzwaan	3	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Grauwe Gans	-	-	-	-	5	-	-	-	-	1	-	-
Bergeend	-	115	-	-	-	2	30	-	-	-	-	-
Smient	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-
Wintertaling	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-
Wilde Eend	-	-	-	670	387	40	414	-	-	-	-	8
Kuifeend	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toppereend	-	-	-	4	80	4	4	-	-	-	-	-
Eidereend	-	-	18	48	399	1205	3027	2465	1592	1174	671	360
Zwarte Zeeëend	-	-	-	20	4792	8000	2	1	28	2501	1100	96
Grote Zeeëend	-	-	-	-	-	57	-	-	-	120	1	-
Brilduiker	-	-	-	-	-	2	25	33	80	-	-	-
Middelste Zaagbek	-	-	-	-	1	-	9	-	-	5	-	-
Scholekster	52	572	106	524	130	396	1144	143	140	97	21	20
Kievit	-	35	-	-	-	150	-	-	-	-	-	-
Drieteenstrandloper	-	-	-	25	-	-	-	80	-	-	55	-
Paarse Strandloper	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
Bonte Strandloper	-	40	-	-	-	15	350	-	-	-	32	-
Rosse Grutto	-	20	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Regenwulp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
Wulp	15	10	-	-	-	-	140	-	-	-	-	-
Tureluur	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-
Steenloper	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
Kleine Jager	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Grote Jager	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Dwergmeeuw	-	-	-	-	4	10	-	-	1	-	4	-
Kokmeeuw	65	512	200	735	1315	1395	553	520	274	27	472	717
Stormmeeuw	59	132	105	756	252	578	931	338	36	17	29	8
Kleine Mantelmeeuw	537	4696	1593	1157	311	77	57	28	901	248	146	663
Zilvermeeuw	4317	7606	7094	8087	6979	11047	4335	10900	3892	4433	3021	2826
Bruine meeuw	-	500	-	15	15	-	-	-	-	-	-	-
Zuidelijke Geelpootmeeuw	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Grote Burgemeester	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Grote Mantelmeeuw	17	74	785	672	457	1373	318	307	54	30	1	1
Drieteenmeeuw	-	-	-	-	2	2226	18	4	-	-	1	-
Grote Stern	190	74	153	1	2	-	-	-	-	2	386	60
Visdief/ Noordse Stern	642	585	113	-	-	-	-	-	-	3	990	935
Dwergstern	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
Zwarte Stern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
Zeekoet	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-

Buitendelta Maasvlakte/ Europoort

	16 Jul	16 Aug	14 Sep	21 Okt	16 Nov	14 Dec	11 Jan	13 Feb	14 Mrt	10 Apr	12 Mei	15 Jun
Fuut	-	-	-	2	-	-	-	30	-	-	-	-
Aalscholver	145	45	5	9	-	-	-	3	-	-	-	74
Knobbelzwaan	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wilde Eend	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Eidereend	-	-	-	10	17	86	16	20	-	-	-	-
Drieteenstrandloper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-
Kokmeeuw	-	1	-	21	-	41	5	-	-	-	25	-
Stormmeeuw	21	7	5	576	65	4	337	-	2	-	-	1
Kleine Mantelmeeuw	10	809	826	31	-	1	20	1	51	-	56	41
Zilvermeeuw	277	217	804	817	255	388	595	91	389	5	143	334
Bruine meeuw	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grote Mantelmeeuw	-	-	210	36	61	39	10	10	14	-	-	-
Drieteenmeeuw	-	-	-	-	-	126	-	-	-	-	-	-
Grote Stern	1	6	3	-	-	-	-	-	-	-	5	1
Visdief/Noordse Stern	93	1	12	-	-	-	-	-	-	-	2	1

Buitendelta Haringvliet

	16 Jul	16 Aug	14 Sep	21 Okt	16 Nov	14 Dec	11 Jan	13 Feb	14 Mrt	10 Apr	12 Mei	15 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Fuut	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Aalscholver	308	1022	321	64	98	-	13	11	46	34	533	232
Lepelaar	52	30	-	-	-	-	-	-	-	1	-	12
Knobbelzwaan	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Grauwe Gans	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Bergeend	-	115	-	-	-	2	25	-	-	-	-	-
Smient	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-
Wilde Eend	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	2
Kuifeend	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toppereend	-	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Eidereend	-	-	-	25	179	250	1403	1305	853	238	179	260
Zwarte Zeeëend	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-
Brilduiker	-	-	-	-	-	-	1	33	80	-	-	-
Middelste Zaagbek	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Scholekster	42	539	60	489	71	364	1021	55	74	76	20	20
Drieteenstrandloper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-
Bonte Strandloper	-	40	-	-	-	-	350	-	-	-	25	-
Rosse Grutto	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wulp	15	-	-	-	-	-	140	-	-	-	-	-
Tureluur	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-
Grote Jager	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Kokmeeuw	43	395	109	188	1042	1004	177	193	172	15	438	706
Stormmeeuw	1	69	53	30	120	369	35	205	5	6	26	5
Kleine Mantelmeeuw	38	392	124	40	3	16	-	9	5	8	25	496
Zilvermeeuw	450	1021	1415	1303	1682	4072	94	7567	252	2014	1723	1371
Zuidelijke Geelpootmeeuw	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Grote Mantelmeeuw	-	41	272	110	191	298	29	80	10	3	-	1
Drieteenmeeuw	-	-	-	-	-	142	-	-	-	-	-	-
Grote Stern	31	5	121	-	-	-	-	-	-	-	69	14
Visdief/Noordse Stern	425	549	71	-	-	-	-	-	-	-	805	904
Dwergstern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
Zwarte Stern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-

Buitendelta Grevelingenmeer

	16 Jul	16 Aug	14 Sep	21 Okt	16 Nov	14 Dec	11 Jan	13 Feb	14 Mrt	10 Apr	12 Mei	15 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	3	3	8	8	2	-	4	-	-
Fuut	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-
Aalscholver	257	283	144	10	8	-	-	1	11	205	216	193
Bergeend	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
Wilde Eend	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
Toppereend	-	-	-	-	80	-	4	-	-	-	-	-
Eidereend	-	-	18	8	188	844	1605	1135	738	936	492	100
Zwarte Zeeëend	-	-	-	-	153	-	-	-	23	2501	1100	96
Grote Zeeëend	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	1	-
Brilduiker	-	-	-	-	-	2	24	-	-	-	-	-
Middelste Zaagbek	-	-	-	-	-	-	8	-	-	5	-	-
Scholekster	4	19	4	11	35	8	76	38	2	-	-	-
Drieteenstrandloper	-	-	-	25	-	-	-	80	-	-	-	-
Bonte Strandloper	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	7	-
Rosse Grutto	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Dwergmeeuw	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Kokmeeuw	7	25	27	113	3	93	102	30	60	-	-	-
Stormmeeuw	11	3	34	57	3	92	274	85	13	9	1	-
Kleine Mantelmeeuw	164	266	219	971	179	5	11	14	274	83	50	74
Zilvermeeuw	537	595	1255	1704	2619	2156	879	2287	402	1257	378	483
Bruine meeuw	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grote Mantelmeeuw	12	9	260	289	130	348	141	152	1	7	1	-
Drieteenmeeuw	-	-	-	-	-	125	-	-	-	-	1	-
Grote Stern	68	46	21	-	2	-	-	-	-	1	224	14
Visdief/Noordse Stern	19	15	19	-	-	-	-	-	-	-	72	9
Zeekoet	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-

Buitendelta Oosterschelde

	16 Jul	16 Aug	14 Sep	21 Okt	16 Nov	14 Dec	11 Jan	13 Feb	14 Mrt	10 Apr	12 Mei	15 Jun
Roodkeelduiker	-	-	-	-	-	1	33	6	-	-	-	-
Fuut	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Jan Van Gent	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Aalscholver	-	14	17	1	1	2	-	-	1	38	-	7
Wintertaling	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-
Wilde Eend	-	-	-	-	50	-	143	-	-	-	-	-
Eidereend	-	-	-	5	15	20	-	-	1	-	-	-
Zwarte Zeeëend	-	-	-	-	4607	8000	2	1	5	-	-	-
Grote Zeeëend	-	-	-	-	-	57	-	-	-	-	-	-
Scholekster	2	-	6	4	4	-	13	20	64	21	-	-
Kievit	-	-	-	-	-	150	-	-	-	-	-	-
Paarse Strandloper	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
Steenloper	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
Dwergmeeuw	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	4	-
Kokmeeuw	2	5	47	407	120	85	40	153	6	-	2	3
Stormmeeuw	-	1	4	65	3	60	62	10	10	2	-	-
Kleine Mantelmeeuw	299	2332	307	91	120	55	14	4	568	125	15	51
Zilvermeeuw	2130	1954	984	2274	1598	1685	1431	714	2692	854	648	485
Bruine meeuw	-	468	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Grote Burgemeester	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Grote Mantelmeeuw	2	7	22	122	61	242	74	62	28	20	-	-
Drieteenmeeuw	-	-	-	-	1	660	9	1	-	-	-	-
Grote Stern	4	2	8	-	-	-	-	-	-	-	36	-
Visdief/Noordse Stern	3	9	11	-	-	-	-	-	-	-	17	-
Dwergstern	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Zwarte Stern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Zeekoet	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-

Monding Westerschelde

	16 Jul	16 Aug	14 Sep	21 Okt	16 Nov	14 Dec	11 Jan	13 Feb	14 Mrt	10 Apr	12 Mei	15 Jun
Fuut	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Jan Van Gent	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aalscholver	18	33	2	1	3	2	-	-	-	27	30	15
Kleine Zilverreiger	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grauwe Gans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Bergeend	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Wilde Eend	-	-	-	670	337	40	221	-	-	-	-	-
Eidereend	-	-	-	-	-	5	3	5	-	-	-	-
Zwarte Zeeëend	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-
Scholekster	4	14	36	20	20	24	34	30	-	-	1	-
Kievit	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Regenwulp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
Wulp	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kleine Jager	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Dwergmeeuw	-	-	-	-	2	5	-	-	1	-	-	-
Kokmeeuw	13	86	17	6	150	172	229	144	36	12	7	8
Stormmeeuw	26	52	9	28	61	53	223	38	6	-	2	2
Kleine Mantelmeeuw	26	897	117	24	9	-	12	-	3	32	-	1
Zilvermeeuw	923	3819	2636	1989	827	2746	1336	241	157	303	129	153
Bruine meeuw	-	11	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
Grote Mantelmeeuw	3	17	21	115	14	446	64	3	1	-	-	-
Drieteenmeeuw	-	-	-	-	1	1173	9	3	-	-	-	-
Grote Stern	86	15	-	1	-	-	-	-	-	1	52	31
Visdief/Noordse Stern	102	11	-	-	-	-	-	-	-	3	94	21
Zwarte Stern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-

Bijlage 2

Overzicht van de maandelijkse zeehondentellingen in de Delta 1999/2000.

Gewone Zeehond

	16 jul	16 aug	14 sep	21 okt	16 nov	14 dec	11 jan	13 feb	14 mrt	10 apr	12 mei	15 jun
Westerschelde												
Platen van Valkenisse	14	17	10	-	6	10	-	5	14	5	12	5
Rug van Baarland	1	4	3	-	-	2	-	-	-	4	5	-
Middelplaat	1	1	-	1	-	1	-	-	2	-	-	-
Lage Springer	-	-	-	-	-	4	-	-	4	1	1	2
Hooge Springer	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
Hooge Platen	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Oosterschelde												
Galgeplaat	1	-	1	-	-	-	-	-	1	5	8	3
Platen bij Yerseke	-	-	-	-	1	-	-	-	6	-	-	-
Neeltje Jans, vogeleiland	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Werkeiland	5	1	4	2	8	3	-	5	10	11	13	2
Roggenplaat*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roggenplaat, Oliegeul*	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Roggenplaat, Westgeul	-	-	11	4	7	-	-	-	2	-	-	9
Roggenplaat, Middengeul	14	13	-	-	-	10	-	4	4	1	-	-
Voordelta												
Verklikker	-	4	-	3	2	14	1	11	-	8	-	7
Platen voor Watergat	-	-	-	-	-	-	2	9	3	-	-	-
Westrug	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Bollen van de Ooster	7	9	9	-	-	12	3	14	14	7	34	20
Hinderplaat	19	8	-	4	1	6	-	11	1	1	1	5
Slufter Maasvlakte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	-
TOTAAL	63	62	38	14	25	62	7	63	63	48	77	55
Grijze Zeehond												
Roggenplaat, Westgeul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Westerlichttoren	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Verklikker	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-
Bollen van de Ooster	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hinderplaat	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	3	2	1	-	-	2	1	-	-	-	3	-

* tesamen de oevers van de Oude Oliegeul