Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Waterdienst

Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2008

Rob C.W. Strucker
Mark S.J. Hoekstein
Pim A. Wolf

RWS Waterdienst BM 09.05

Dit rapport is vervaardigd in opdracht van:
Rijkswaterstaat Waterdienst
Postbus 17
8200 AA Lelystad

Projectbegeleider Waterdienst:
Mervyn Roos, Projectleider Biologische Meetnetten

foto voorkant: Kolonie Grote Sterns en Kokmeeuwen op de Scheelhoekeilanden (Rob Strucker)

De Waterdienst (RWS), en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben de in deze publicatie opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze publicatie voorkomen.

Het Rijk sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die uit het gebruik van de hierin opgenomen gegevens mocht voortvloeien.

Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2008

Rob C.W. Strucker
Mark S.J. Hoekstein
Pim A. Wolf

RWS Waterdienst BM 09.05

Delta Project Management
Postbus 315
4100 AH Culemborg

Vlissingen, mei 2009

Inhoud

Samenvatting 4

1. Inleiding 6

1.1 Opzet van dit rapport 6
1.2 Doel van de monitoring 6
1.3 Begrenzing van het studiegebied 8
1.4 Dankwoord 8

2. Methoden 10

2.1 Algemeen 10

3. Broedseizoen 2008 11

3.1 Belangrijke veranderingen in broedgebieden 11
3.2 Weer 15
3.3 Overspoelingen 17
3.4 Algemene trends bij kustbroedvogels 19

4. Uitgelicht: Sterns 27

4.1 Grote Stern - *Sterna sandvicensis* 27
4.2 Visdief - *Sterna hirundo* 33
4.3 Noordse Stern - *Sterna paradisaea* 39
4.4 Dwergstern – *Sterna albifrons* 43

5. Uitgelicht: Grevelingenmeer 49

5.1 Algemeen 49
5.2 Karakteristieken broedgebieden 51
5.3 Karakteristieken kustbroedvogels 54
5.4 Kansen en bedreigingen 65

6. Literatuur 67

Bijlage 1. Aantallen kustbroedvogels per gebied in 2008. 69
Bijlage 2. Aantallen kustbroedvogels per deelgebied over de periode 1979-2008. 76
Bijlage 3. Schaarse kustbroedvogels in 2008. 91
Bijlage 4. Overzicht van verschenen werkdocumenten en rapporten 93

Samenvatting

In het Deltagebied broeden van diverse soorten kustbroedvogels nationaal en internationaal belangrijke populaties (tabel 1). In internationaal verband zijn vooral Zwartkopmeeuw (*c.* 50% van de Noordwest-Europese populatie), Strandplevier (20%), Grote Stern (15%), Kleine Mantelmeeuw (15%), Kluut (13%), Visdief (8%) en Dwergstern (7%) van belang. Van de Nederlandse populatie herbergt het Deltagebied 85% van de Zwartkopmeeuwen, 78% van de Strandplevieren, 64% van alle Dwergsterns, meer dan 40% van de Kluten, Grote Mantelmeeuwen en Kleine Mantelmeeuwen, 40% van de Bontbekplevieren, meer dan 37% van de Zilvermeeuwen, 32% van de Visdieven en 28% van de Grote Sterns. Aantalsveranderingen van kustbroedvogels in het Deltagebied kunnen daarmee gevolgen hebben voor de populatie van soorten op nationale of internationale schaal.

Gedurende de afgelopen zes jaar zijn de veranderingen in de omvang van de broedpopulaties van de meeste van deze soorten in het Deltagebied relatief gering geweest. Van de 14 soorten die jaarlijks tot broeden komen zijn er drie stabiel over de periode 2003-2008 (tabel 1). Vijf soorten (Zwartkopmeeuw, Grote Mantelmeeuw, Visdief, Noordse Stern en Dwergstern) zijn in 2003-2008 toegenomen, terwijl vijf andere soorten een afname vertoonden (Kluut, Kleine Plevier, Strandplevier, Stormmeeuw, Grote Stern). Van de Zilvermeeuw is de trend door het ontbreken van een telling in het Verdronken Land van Saeftinghe niet bekend.
In de soortbesprekingen (Hoofdstuk 4) wordt in dit rapport aandacht besteed aan de Grote Stern, Visdief, Noordse Stern en Dwergstern. Van de Grote Stern werden in 2008 *c.* 7040 broedparen geteld, het hoogste aantal sinds het begin van de tellingen in 1979. De belangrijkste kolonies liggen in het Haringvliet, de Oosterschelde en de Westerschelde. Opvallend is dat alle broedplaatsen van de Grote Stern in de Delta zich zonder uitzondering bevinden op eilanden waar ook een kokmeeuwen-kolonie gevestigd is. Het aantal Visdieven in het Deltagebied is in de afgelopen 30 jaar flink toegenomen. Het voorlopig maximum werd vastgesteld in 2007 met 7700 broedparen. In 2008 lag het aantal met *c.* 6400 paar iets lager. De grootste kolonies zijn tegenwoordig aanwezig op de Maasvlakte, in het Haringvliet en langs de Westerschelde. De aantallen in de zoute deltawateren waren in 2007-2008 het hoogst (sinds 1979), maar in de zoete wateren nemen de aantallen sinds 1998 af. De toename van het aantal Visdieven in de Delta komt sinds 1985 vooral op het conto van het aantalsverloop in zeer grote kolonies (>400 paar). Opvallend bij de Dwergstern is de sterke toename in 2007-2008. In 2008 werden ruim 540 broedparen vastgesteld, het hoogste aantal sinds het begin van de tellingen in 1979. Deze toename komt geheel op het conto van het Grevelingenmeer (diverse kolonies) en de Westerschelde (Hooge Platen). Momenteel broedt 98% van de deltapopulatie in zoute wateren.

Veel van de huidige broedplaatsen van kustbroedvogels in het Deltagebied zullen op afzienbare termijn minder geschikt worden als broedgebied. Met name in de zoete afgesloten wateren (Haringvliet , Volkerak/Zoommeer, Markiezaat) zal door vegetatiesuccessie het merendeel van de broedplaatsen verloren gaan. Kustbroedvogels zullen dan vooral zijn aangewezen op gebieden met zoutinvloed, zoals de Oosterschelde, Westerschelde, het Grevelingenmeer en de Voordelta.

Tabel 1. Aantal broedparen van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2008, het gemiddeld aantal broedparen in de perioden 2003-2005 en 2006-2008 , trend (2003-2008; - afnemend, = stabiel, + toenemend) en het percentage van de Nederlandse en Noordwest-Europese populatie dat in het Deltagebied broedde.

Soort	aantal 2008	Gem. aantal 2003-2005	Gem. aantal 2006-2008	Trend[1] 2003-2008	% NL-populatie 2005-2007	% NW-Eur. populatie
Kluut	2720	2845[2]	2543[3]	-	44	13
Kleine Plevier	142	130	136	-	?	<1
Bontbekplevier	161	153	157	=	40	<1
Strandplevier	144	202	175	-	78	20
Zwartkopmeeuw	962	893	924	+	85	50
Kokmeeuw	18076	22486	19223	=	18	3
Stormmeeuw	638	634	589	-	11	<1
Kl.Mantelmeeuw	42843	40182	40717	=	43	15
Zilvermeeuw	19676[4]	22096[5]	19490[6]	?	>37	3
Gr. Mantelmeeuw	15	9	13	+	46	<1
Grote Stern	7038	5238	5955	-	28	15
Visdief	6368	5833	6871	+	32	9
Noordse Stern	67	63	75	+	5	<1
Dwergstern	541	304	475	+	64	8

[1] De trend werd bepaald met behulp van een grafiek met een **lopend gemiddelde** over drie jaar (dus de waarde voor 2008 is het gemiddelde van 2008 en de twee voorgaande jaren etc.) Wanneer het verschil tussen het lopend gemiddelde in 2003 en dat in 2008 groter is dan 5% van de populatie, is er sprake van een positieve of negatieve trend.

[2] gemiddeld aantal te laag door het ontbreken van een telling in een kolonie in 2005.
[3] gemiddeld aantal te laag door het ontbreken van een telling in een kolonie in 2007.
[4] aantal incompleet door het ontbreken van een telling in een kolonie in 2008.
[5] gemiddeld aantal te laag door het ontbreken van een telling in een kolonie in 2005.
[6] gemiddeld aantal te laag door het ontbreken van een telling in een kolonie in 2006, 2007 en 2008

1. Inleiding

1.1 Opzet van dit rapport

Dit rapport kan worden beschouwd als de jaarlijkse weergave van het sinds 1979 lopende monitoringsprogramma van kustbroedvogels in het Deltagebied. Voor een uitvoerige rapportage over de periode 1979-1998 wordt verwezen naar Meininger *et al.* (1999).
De periode 1979-2008 wordt gekenmerkt door grote veranderingen in het Deltagebied. In de eerste tien jaar waren dit vooral de effecten van de voltooiing van de Deltawerken, met afdammingen van zeearmen en het droogvallen van grote oppervlakten voormalige slikken en platen. Gedurende de tweede periode van tien jaar waren het vooral inrichtingsmaatregelen die grote effecten hadden op de aantallen en verspreiding van kustbroedvogels. De laatste tien jaar worden gekenmerkt door de uitvoering van veel natuurontwikkelingsprojecten en het optreden van vegetatiesuccessie in een groot aantal gebieden.

Met ingang van het broedseizoen 1999 is voor de jaarlijkse rapportage gekozen voor een wat andere opzet (Meininger *et al*. 2000b; Meininger & Strucker 2001, 2002; Meininger *et al.* 2003; Strucker *et al.* 2005-2008b in serie). De basisgegevens van het aantal broedparen per soort per gebied worden opgenomen in een bijlage. Voorts wordt een tabel en een figuur opgenomen met het aantal broedparen per jaar sinds 1979. Niet alle soorten worden nog in ieder jaarrapport besproken. Er zijn drie soortgroepen onderscheiden:

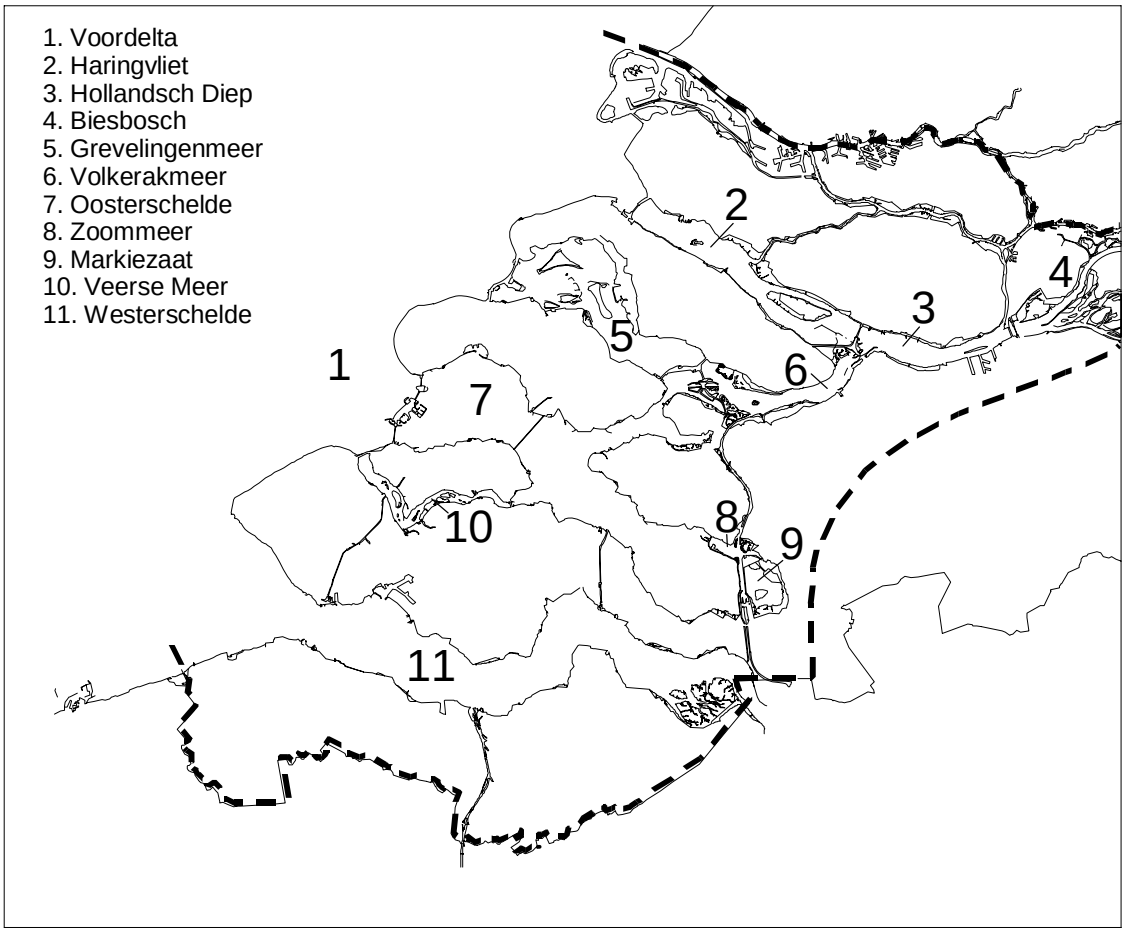
- Kluut, Bontbekplevier, Strandplevier
- Zwartkopmeeuw, Kokmeeuw, Stormmeeuw, Zilvermeeuw, Kleine Mantelmeeuw, Grote Mantelmeeuw
- Grote Stern, Visdief, Noordse Stern, Dwergstern.

Per rapport wordt één van deze groepen besproken, waardoor alle groepen de revue passeren in een cyclus van drie jaar. In dit rapport worden de sterns besproken. Jaarlijks wordt ook een extra thema besproken. In dit rapport wordt nader ingegaan op de aantalsontwikkelingen van kustbroedvogels in het Grevelingenmeer.

1.2 Doel van de monitoring

Het doel van het monitoren van de populaties van kustbroedvogels in het Deltagebied is het jaarlijks vaststellen van de aantallen en verspreiding van een geselecteerd aantal soorten, om daarmee uitspraken te kunnen doen over de effecten van inrichting en beheer van de Rijkswateren. Onder kustbroedvogels worden hier verstaan Kluut, Bontbekplevier, Kleine Plevier, Strandplevier en alle soorten meeuwen en sterns.

Het deelprogramma ‘kustbroedvogels Delta’, gestart in 1979, valt sinds 1990 onder het biologisch monitoringprogramma van de Rijkswateren, uitgevoerd in het kader van MWTL (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands).



Figuur 1. Het Deltagebied: de belangrijkste watersystemen

1.3 Begrenzing van het studiegebied

Het jaarlijks monitoren van de kustbroedvogels vindt plaats in het gehele Deltagebied (figuur 1). Veel soorten zijn immers zeer mobiel en kunnen soms zelfs binnen één broedseizoen van broedplaats wisselen. Het onderzoeksgebied strekt zich zuidelijk uit tot de Nederlands-Belgische grens, oostelijk tot de lijn Bergen op Zoom - Moerdijk - Biesbosch - Dordrecht en noordelijk tot de Nieuwe Waterweg - Nieuwe Maas.

1.4 Dankwoord

Tijdens het organiseren en uitvoeren van de broedvogeltellingen in 2008 is een beroep gedaan op diverse vrijwilligers (veelal georganiseerd in vogelwerkgroepen) en medewerkers van terreinbeherende organisaties en ambtelijke diensten. Deze personen hebben hun gegevens belangeloos ter beschikking gesteld.

De volgende bedrijven/instellingen verleenden in 2008 medewerking of toestemming voor onderzoek op hun terreinen:

- Havenbedrijf Rotterdam N.V.
- Natuur- en Recreatieschap De Grevelingen
- Provincie Zeeland
- Rijkswaterstaat Zeeland
- Rijkswaterstaat Zuid-Holland
- Shell Nederland Chemie B.V. Moerdijk
- Staatsbosbeheer regio zuid en west
- Stichting Het Brabants Landschap
- Stichting Het Zeeuwse Landschap
- Stichting Het Zuid-Hollands Landschap
- Suiker Unie Stampersgat
- Tetra Pak Moerdijk B.V.
- Vereniging Natuurmonumenten
- Waterschap Hollandse Delta
- Waterschap Zeeuws Vlaanderen
- Waterschap Zeeuwse Eilanden

Ondersteuning in de vorm van vaartuigen werd geleverd door Rijkswaterstaat Meetdienst Zuid-Holland, Stichting Het Zeeuwse Landschap, Stichting Het Brabants Landschap, Vereniging Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer.

Het team van aan dit project verbonden veldmedewerkers bestond in 2008 uit Mark Hoekstein, Sander Lilipaly, Rob Strucker en Pim Wolf.

Hierna volgt een lijst van medewerkers en organisaties die in 2008 in enigerlei vorm hebben meegewerkt, en hiervoor hartelijk worden bedankt:

F. Arts, J. Beijersbergen, R.B. Beijersbergen, W. van Benthem, M. Benard, G. Brinkman, R. Brouwer, B. de Bruin, R.-J. Buijs, M.A. Buise, R. Burgmans, M. Capello, H. Castelijns, W. Castelijns, E. Dolman, G. van der Ende, S. Elzerman, D. Fluijt, G. Geertse, A. Hannewijk, D. van Houwelingen, G.W. Huijzers, C. Jacobusse, A. de Jonge, W. Van Kerkhoven, M. Korbijn, K. de Kraker, K. Koopmans, A. van der Linden, L. van der Linden, R. van Loo, J. Maebe, P. L. Meininger, T. Muusse, J. van der Neut, N. Oele, J. van Oudenaarden, G.L. Ouweneel, W. Prins, J. Poortvliet, R.J. Remmerts, F. Schenk, P. Simpelaar, M. Sinke, N.D. van Swelm, K. Tanis, F.L.L. Tombeur, J. Verkerk, P. Vermaas, H. Visser, H. van de Voorde, H. Walbroek, J. Walhout, B. Weel, R. van Westrienen, A.P. Wieland, W. Wisse.

Rijkswaterstaat Meetinformatie Dienst Zeeland, Vogelwerkgroep Bergen op Zoom, Vogelwerkgroep 't Duumpje, Vogelwerkgroep Goeree-Overflakkee, Vogelwerkgroep Hoeksche Waards Landschap, Vogelwerkgroep KNNV Voorne, Vogelwerkgroep Ridderkerk/Barendrecht, Vogelwerkgroep Steltkluut, Vogelwerkgroep Schouwen-Duiveland, Vogelwerkgroep Roosendaal, Vogelwerkgroep Walcheren, Staatsbosbeheer regio Zuid en West, Stichting Het Brabants Landschap, Stichting Het Zeeuwse Landschap, Stichting Het Zuid-Hollands Landschap, Stichting Ornithologisch Station Voorne en Vereniging Natuurmonumenten.

Gegevens over de aantallen kustbroedvogels bij Zeebrugge (België) werden verstrekt door Eric Stienen (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel). Informatie over aantallen Zwartkopmeeuwen in het Antwerpse havengebied (België) in 2008 werd verstrekt door Renaud Flamant.

Gegevens over de aantallen kustbroedvogels van het Groene Strand bij Oostvoorne werden ontleend aan van Oudenaarden & Vermaas (2008) en die van de Westplaat aan Walbroek & Prins (2008).

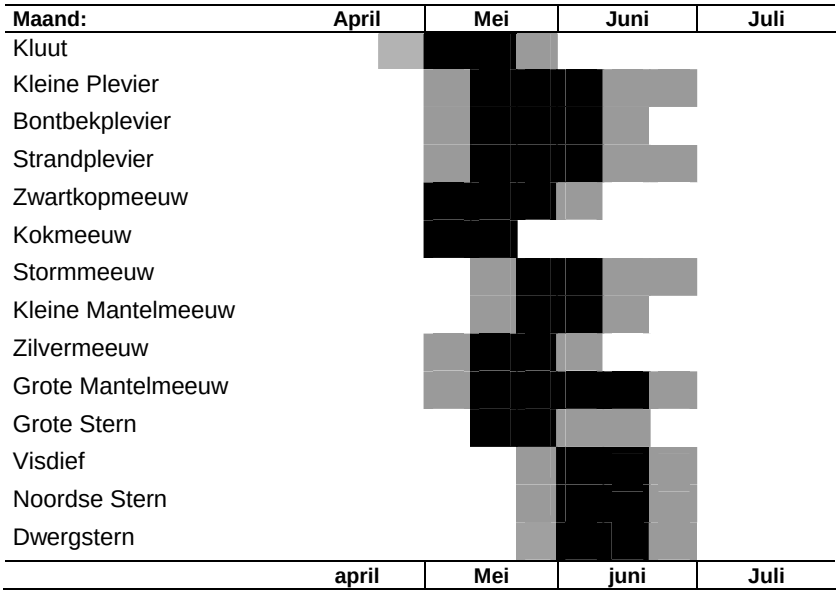
Waardevol commentaar op een concept van dit rapport werd ontvangen van Floor Arts en Mervyn Roos.

2. Methoden

2.1 Algemeen

Voor een gedetailleerde bespreking van de gebruikte methoden bij het vaststellen van de aantallen kustbroedvogels in het Deltagebied wordt verwezen naar Meininger *et al*. (1999). Een overzicht van inventarisatie-perioden van de verschillende soorten kustbroedvogels staat vermeld in tabel 2.

Tabel 2. Overzicht van inventarisatieperioden van kustbroedvogels in het Deltagebied (een maand is verdeeld in decaden). Inventarisatie: grijs = tellingen bruikbaar, zwart = optimale inventarisatieperiode.



In de beschrijving wordt steeds uitgegaan van een indeling van broedgebieden in diverse categorieën:

- *Getijdengebied* - broedgebieden langs getijdewateren
- *Drooggevallen gronden* - gebieden die ontstaan zijn ten gevolge van het afsluiten van zeearmen.
- *Binnendijkse gebieden*
- *Opspuitingen/Kunstwerken* - gebieden die ontstaan zijn ten gevolge van menselijk handelen (bijv. werkeilanden, vogeleilanden).

Ook is per gebied een zoet/zout kenmerk opgenomen. Zout zijn alle gebieden die begrensd worden door zout of brak water of direct onder invloed van zoute kwel staan. Verder werd voor elk gebied onderscheid gemaakt in wel of geen natuurontwikkeling.

3. Broedseizoen 2008

3.1 Belangrijke ontwikkelingen in broedgebieden

Per watersysteem worden de belangrijkste ontwikkelingen in 2008 beschreven die van invloed (kunnen) zijn geweest op de broedplaatskeuze van kustbroedvogels.

Voordelta
Ook in 2008 werden diverse optieterreinen op de **Maasvlakte (Yangtzehaven), Europoort** en **Botlek** in gebruik genomen als bedrijfsterrein, waardoor de oppervlakte geschikt broedterrein voor meeuwen verder afnam. In de Europoort werd langs de Markweg bij de Heliport een deel van het terrein schoongehouden om te voorkomen dat hier Kleine Mantelmeeuwen en Zilvermeeuwen tot broeden zouden komen. Nabij de Beerdam werd een deel van het Hartelkanaal gedempt. Het waterpeil van het Sluftermeer was zo hoog dat het eiland gedurende het broedseizoen onder water stond. Naast het Sluftermeer werd een crossterrein ingericht. In de Slufter werd ten behoeve van sterns een drijvend eiland gerealiseerd.

Het eiland van de **Maasvlakte Vogelvallei** werd in de winter gemaaid en heeft enige tijd onder water gestaan. Deze delen bleven spaarzaam begroeid en zijn meestal de plaatsen waar kustbroedvogels tot broeden komen. Evenals in 2007 waren door de beheerder kisten met rattengif op en rond het eiland geplaatst.

De **Kleine Slufter** was door afslag vrijwel geheel onder het hoogwaterniveau komen te liggen.

Op het **groene strand van de Kwade Hoek en de Oostduinen** werden evenals in voorgaande broedseizoenen bordjes geplaatst die recreanten erop wijzen dat hier kustbroedvogels tot broeden komen. In 2007/2008 werden er openingen in de stuifdijk van de Kwade Hoek gegraven om de natuurlijke dynamiek in het gebied te vergroten. Het vrijgekomen zand werd gebruikt bij de versterking van de zeedijk van het Flaauwe Werk bij Ouddorp.

Nabij Westkapelle werd ‘t **Vroon** verder ingericht, in voormalige akkers werden diverse plassen gegraven.

Haringvliet
De laatste jaren zijn grote delen van de **Slijkplaat** begroeid geraakt met kruiden. Evenals voorgaande jaren werd de opslag van wilg verwijderd.

Op de **Scheelhoekeilanden** is in de winter van 2007/2008 een groot deel van het Groot Duineiland geploegd. Betoneiland en Klein Duineiland werden gemaaid.

Op **Tiengemeten** werd de herinrichting van het eiland tot natuurgebied afgerond door het doorsteken van de dijk waardoor water vanuit het Haringvliet in en uit kan stromen.

Natuurontwikkeling Sint Jacobspolderweg, Zuid-Beveland (foto: Mark Hoekstein)

Natuurontwikkeling op Tiengemeten (foto: Rob Strucker)

Hollandsch Diep
Op het **Industrieterrein Moerdijk** werden in 2008 opnieuw enkele optieterreinen in gebruik genomen door industrie. Zo werd het optieterrein van Tetrapak, waar zich al vele jaren een grote meeuwenkolonie bevindt, ingericht.

Grevelingenmeer
Het peilbeheer in het **Grevelingenmeer** werd, zoals sinds enkele jaren gebruikelijk, afgestemd op de kale grondbroeders. Gedurende het broedseizoen werd het peil verlaagd zodat meer zand- en slikplaten droog bleven.

De plaat **Markenje** werd door de beheerder (Staatsbosbeheer) in het vroege voorjaar van 2008 gemaaid.

De **Kleine Stampersplaat** werd in de winter 2007/2008 van vegetatie ontdaan ten behoeve van kustbroedvogels.

Ook de eilanden bij de **Kabbelaarsbank** werden in de winter van 2007/2008 door de beheerder gemaaid.

Op de **westpunt van de Hompelvoet** ("de Riethaak") werd struweel verwijderd om een opener landschap en daarmee ruimte voor kustbroedvogels te creëren.

Een schiereiland van de noordelijke **Slikken van Flakkee** ter hoogte van het voormalig zanddepot werd gescheiden van het vasteland door het smalle deel af te graven. Zodoende ontstond een eiland van *c.* 4 ha groot. Kustbroedvogels broedden daar op dezelfde locaties als vóór de afscheiding.

Volkerakmeer
Evenals in voorgaande jaren werd in het vroege voorjaar van 2008 het Ooltgensplaateiland bij de **Hellegatsplaten** gemaaid en het maaisel afgevoerd.

De vegetatie op het **Slaakeiland** (één van de **eilanden langs de Philipsdam**) werd net als in 2007 weer begraasd. Voorafgaand aan het broedseizoen was de opslag van kruipwilgen gemaaid.

Op het terrein van de **Krammersluizen** werd in 2007/2008 voor het eerst sinds vele jaren een deel van een strekdam aan de Volkerakzijde door de beheerder niet meer geëgd ten behoeve van kustbroedvogels. Dankzij deze maatregel bleef in eerdere jaren dit gebied een functie vervullen als broedgebied voor Bontbekplevieren en diverse andere soorten zoals Krakeend, Slobeend, Kievit, Tureluur en Veldleeuwerik.

Oosterschelde
Op **Jacobahaven** (Noord-Beveland) en **Noordland** (Neeltje Jans) werden nieuwe windturbines geplaatst.

Op het **strandje voor het Topshuis op Neeltje Jans** werden in de loop van het broedseizoen wandelaars middels bebording verzocht het strand tijdens het broedseizoen niet te betreden

Schelphoek, Duineilanden Deze zandeilanden hebben al enige jaren te lijden van najaarstormen en ook in de winter 2007/2008 verdween weer een deel in de golven. De twee overgebleven eilanden worden steeds kleiner.

De eilanden in de **Flaauwers- en Wevers Inlagen** stonden in de winter van 2007/2008 onder water waardoor de vegetatie geen kans kreeg om zich uit te breiden. In de Flaauwers-Inlaag bleef het waterpeil in het voorjaar tot ver in april hoog. Daardoor bleef de bodem van het eiland lang te nat.

De eilanden van het **Pikgat** zijn sterk begroeid geraakt met een hoge kruidenvegetatie.

Op het grote eiland in de **Cauwers Inlaag** werden rattenkisten geplaatst.

In het najaar van 2007 werd in de **Polder Zuidhoek bij Zierikzee** op een aantal percelen het maaiveld verlaagd, waardoor er vochtige laagten ontstonden.

Ter bescherming van kustbroedvogels werd het **Schor bij de Wilhelminapolder** voor het derde jaar gedurende de broedtijd effectief afgesloten met een schapenraster en werden er informatieborden geplaatst. Kluten die hier binnendijks op een akker broedden werden door weidevogelbeschermers tegen landbouwactiviteiten beschermd.

De eilanden in de **Inlaag ‘s Gravenhoek** werden aantrekkelijk gehouden voor kustbroedvogels door in de winter de vegetatie te verwijderen. Evenals voorgaande jaren werden de eilanden bezet door Kluten, Kokmeeuwen en Visdieven.

Bij de oude **haven van Anna-Jacobapolder** werd een eilandje ingericht ten behoeve van plevieren, maar dit raakte al snel begroeid met een hoge kruidenvegetatie.

In 2008 werd in en rond het broedseizoen langs de **Oosterschelde** op de volgende plaatsen een nieuwe dijkbekleding aangebracht: Schelphoek oost, Polder Schouwen t.h.v. de Suzanna’s Inlaag, Bruinissepolder, Oud Kempenhofstedepolder, Margarethapolder, Koude- en Kaarspolder en Leendert Abrahampolder, waarbij langs de oever op diverse trajecten een verharde onderhoudsweg werd aangelegd.

Zoommeer/ Markiezaat
Begin 2008 zijn beide **eilandjes ten oosten van de Kreekraksluizen** gemaaid met behoud van de omliggende rietkraag. Begin mei was de begroeiing sterk toegenomen. Er kwamen geen kustbroedvogels tot broeden.

De **Molenplaat** in het Markiezaat is sterk begroeid geraakt met bomen en riet en daarmee grotendeels ongeschikt geworden voor kustbroedvogels.

In de **Hogerwaardpolder** werd in de voormalige landbouwgronden een nieuwe kreek gegraven.

Veerse Meer
Het grote eiland van de **Middelplaten** werd in de winter van 2007/2008 wederom grotendeels gemaaid, waardoor het geschikt bleef als broedgebied voor Kleine Mantelmeeuwen en Zilvermeeuwen.

De **oeververdediging** aan de westzijde van het vasteland van de M**iddelplaten** werd weer door middel van schrikdraad beveiligd tegen betreding door vee. Daardoor konden Visdieven er dit jaar een flink aantal jongen grootbrengen.

Westerschelde
Het optieterrein in het **Sloegebied** langs de **Scaldiahaven** werd in 2008 verder ingericht, waardoor het oppervlakte geschikt broedgebied voor kustbroedvogels afnam.

Het terrein in het **Sloegebied** met de grootste kolonie Kleine Mantelmeeuwen en Zilvermeeuwen, alsmede een kolonie Lepelaars, tussen de **Quarleshaven** en de **Frankrijkweg**, werd vóór het broedseizoen deels gemaaid.

Nabij Baarland werd het natuurontwikkelingsgebied **Sint Jacobspolderweg** opgeleverd. In het gebied werd permanent open water met eilanden gecreëerd.

Het natuurbouwgedeelte van **Den Inkel** is begroeid geraakt met hoge vegetatie en daardoor ongeschikt geworden als broedgebied voor kustbroedvogels.

De afsluiting van de **zeedijk van de Oost-Inkelenpolder** ten behoeve van vogels was door derden ongedaan gemaakt.

Het eiland op het **Voorland Nummer Eén** is in maart 2008 geploegd, maar er stond nog vrij veel vegetatie op de niet-geploegde schelpenbulten. In 2004 zijn hier voor het laatst schelpen opgebracht.

In 2008 werd in en rond het broedseizoen langs de **Westerschelde** op de volgende plaatsen een nieuwe dijkbekleding aangebracht: Melo-, Kleine Molen- en Kruispolder, Westkappelse Zeedijk en Onrustpolder, waarbij langs de oever op diverse trajecten een verharde onderhoudsweg werd aangelegd.

Zeeuws-Vlaanderen
Een verdere inrichting van het **Braakmangebied** vond plaats, eerdere ingerichte delen raakten begroeid.

3.2 Weer

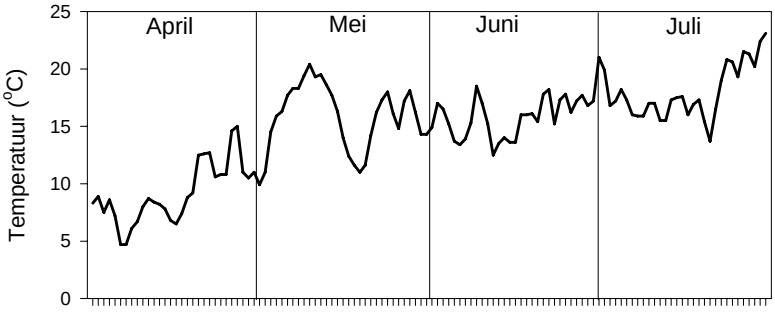
Onderstaand overzicht is gebaseerd op metingen in het tijdvak april 2008 tot en met juli 2008 te Vlissingen zoals gepubliceerd in het *Maandoverzicht van het weer in Nederland*, uitgegeven door het KNMI in de Bilt (KNMI 2008). Doordat er, vooral in de zomermaanden, plaatselijk grote verschillen in temperatuur en neerslag kunnen optreden geeft onderstaand overzicht een globaal beeld van de weersgesteldheid.

April was na een koud begin zacht, zonnig en vrij droog. Door het relatief koude zeewater werd wolkenvorming onderdrukt, in Vlissingen scheen de zon ruim 197 uur tegen 168 uur normaal. De gemiddelde temperatuur in Vlissingen kwam uit op 9,2°C tegen een langjarig gemiddelde van 8,4°C. In Vlissingen werd 23 mm neerslag gemeten tegen 41 mm normaal, waarmee het een vrij droge maand werd. Ook in de rest van de Delta vielen enkele tientallen millimeters minder neerslag dan gemiddeld.

Mei was zeker in het zuiden warm en zonnig en er viel een gemiddelde hoeveelheid neerslag. De gemiddelde temperatuur in Vlissingen lag ruim drie graden boven normaal waardoor mei de warmste meimaand in ruim een eeuw werd. Na een zonnige eerste week volgden tussen 7 en 14 mei maar liefst acht zomerse dagen. Het aantal zonuren in Vlissingen was met ruim 257 zonuren maar liefst 44 uur hoger dan het langjarig gemiddelde. De hoeveelheid neerslag lag in Vlissingen met 31 mm duidelijk onder het langjarig gemiddelde van 51 mm.

Juni was vrij warm, zonnig en vrij droog, voor de derde maand op rij scheen de zon tientallen uren meer dan gemiddeld, in Vlissingen bijna 245 uren. Lokaal waren er echter flinke verschillen, in Westdorpe was het duidelijk minder zonnig dan gemiddeld. De eerste decade van de maand was warm en vochtig met regelmatig flinke onweersbuien. Daarna sloeg het weer om en werd de tweede decade iets koeler en duidelijk wisselvalliger. In het Vlissingen viel deze maand 47 mm, 19 mm minder dan het gemiddelde van 66 mm.

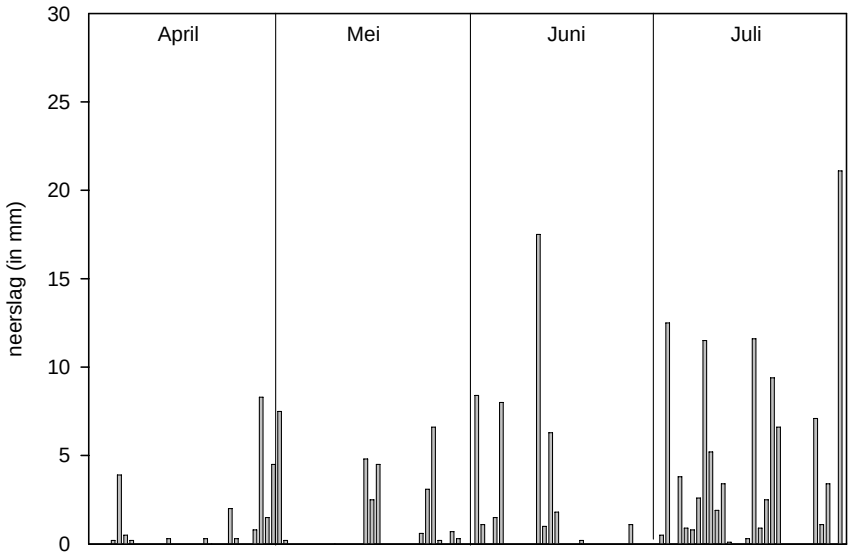
Juli was voor het tweede jaar op rij zeer nat en fris maar met een normaal aantal zonuren. De gemiddelde temperatuur was in het Deltagebied normaal dankzij een warme periode aan het einde van de maand. Op de meeste dagen kwam de maximumtemperatuur met moeite boven de 16°C . Met een overwegend zuidwestenwind werd tussen 3 en 23 juli relatief koele en vochtige lucht aangevoerd. In Vlissingen werd 107 mm neerslag gemeten, bijna het dubbele van het langjarig gemiddelde van 62 mm. Ook het noordelijk Deltagebied (Schouwen, Goeree) kreeg met 50 tot 65 millimeter meer neerslag dan gemiddeld.



Figuur 2. Gemiddelde dagtemperatuur (°C) in april - juli 2008, gemeten in Vlissingen.

Tabel 3. Enkele weersvariabelen in 2008, op basis van metingen in Vlissingen, en het gemiddelde over de periode 1971-2000 (KNMI 2008).

Maand	Temperatuur (°C)		Zonneschijn (%)		Wind (m/sec.)		Neerslag (mm)	
	2008	Norm	2008	Norm	2008	Norm	2008	Norm
April	9,2	8,4	47	41	5,6	6,0	23	41
Mei	15,8	12,4	54	44	4,9	5,6	31	51
Juni	15,8	15,0	49	41	5,4	5,6	47	66
Juli	18,1	17,5	44	43	6,1	5,5	107	62



Figuur 3. Hoeveelheid neerslag per etmaal (mm) in april - juli 2008, gemeten in Vlissingen.

3.3 Overspoelingen

Het broeden langs getijdenwateren brengt het risico van overspoeling met zich mee. Vaak vindt overspoeling van broedplaatsen alleen plaats tijdens springvloed, of tijdens een ander hoogwater in combinatie met aanlandige wind, waardoor opstuwing van het water plaatsvindt. Langs de oevers van meren en van laaggelegen eilanden (Grevelingenmeer, Volkerakmeer en kleinere wateren zoals inlagen) kunnen de laaggelegen broedplaatsen tijdens een storm overspoeld raken. Ook kan door overvloedige neerslag het peil zodanig stijgen dat nesten onder water komen te staan.

2008: Voor diverse broedgebieden geldt dat door de grotere hoeveelheden neerslag in de winter minder broedgelegenheid beschikbaar was. Vooral laaggelegen broedgebieden zoals bijv. de **Krammersche Slikken (Volkerakmeer)**, de **Kaarspolder (bij Yerseke)** en het **Sluftermeer (Maasvlakte)** bleken in 2008 minder geschikt.

Langs het Haringvliet bleken de lagere delen van de **Westplaatbuiten-gronden, Slijkplaat, Scheelhoekeilanden en de eilanden bij de Ventjagersplaten** begin mei overspoeld te zijn, waardoor nesten van onder andere Kluten verloren gingen. Van de meeste eilanden bleven de hogere begroeide delen droog.

Langs de Oosterschelde werden geen overspoelingen genoteerd. Het waterpeil in de **Zuidhoekinlaag** was het gehele broedseizoen zeer hoog waardoor minder broedgelegenheid beschikbaar was. Ook in enkele andere binnendijks gelegen gebieden was sprake van een te hoog peil. In de **Pluimpot** werd het waterpeil zo hoog gehouden, dat alleen voor een kolonie Kokmeeuwen plaats was. Visdieven vestigden zich hier niet, vermoedelijk door ruimtegebrek.

In de Voordelta bleken delen van broedgebieden op het **Flaauwe Werk**, het strand bij de **Oostduinen** en van de **Kwade Hoek** eind mei overspoeld te zijn geweest.

Tabel 4. Aantal broedparen van kustbroedvogels in het Deltagebied 1979-2008 (* = incompleet).

	Max 1979-83	Max 1984-88	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Steltkluut *Himantopus himantopus*	2	1	10	7	4	14	5	5	-	-	1	-	20	10	8	6	-	1	12	3	1	6
Kluut *Recurvirostra avosetta*	2128	2738	3086	2675	2717	2770	2481	2677	2499	2367	2758	2497	2563	2929	2915	2885	3110	2740	2684*	2458	2450*	2720
Kleine Plevier *Charadrius dubius*	103	169	178	135	165	166	139	114	123	146	156	149	157	176	161	138	150	137	104	152	113	142
Bontbekplevier *Charadrius hiaticula*	273	305	243	199	206	268	168	190	162	149	139	156	171	148	156	149	145	149	164	148	161	161
Strandplevier *Charadrius alexandrinus*	569	460	462	347	387	378	297	275	273	235	259	194	263	234	216	210	204	209	194	195	187	144
Zwartkopmeeuw *Larus melanocephalus*	8	20	45	80	112	61	160	188	225	303	358	383	427	816	955*	180	804	897	979	905	906	962
Dwergmeeuw *Larus minutus*	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kokmeeuw *Larus ridibundus*	48710	41255	44570	41670	40532	31184	26674	27124	23205	21465	20102	20497	24238	21887	19350*	17223	22988	22432	22038	22175	17419	18076
Stormmeeuw *Larus canus*	562	556	542	454	682	827	579	703	742	650	699	649	511	657	700	626	741	595	567	606	522	638
Kleine Mantelmeeuw *Larus fuscus*	872	3520	?	?	?	?	12149	15362	18902	26849	25854	26068	26688	34938	40751	41286	45387	37595	37565	39193	40115	42843
Zilvermeeuw *Larus argentatus*	?	20963	?	?	?	?	25556	27630	28130	31374	31312	27760	31643	29768	30952	25758	23968	25468	16851*	20252*	18541*	19676*
Grote Mantelmeeuw *Larus marinus*	-	-	-	-	-	-	1	3	3	1	1	2	2	4	3	5	12	8	8	8	16	15
Grote Stern *Sterna sandvicensis*	4107	4700	3414	3204	2524	2778	3300	3351	4850	4601	4976	5251	6304	5800	6126	6200	6701	4694	4320	3866	6961	7038
Visdief *Sterna hirundo*	3252	5044	5062	4923	5685	5473	4326	4322	5162	5711	5178	7035	6859	6516	6758	5181	7226	6194	4079	6547	7699	6368
Noordse Stern *Sterna paradisaea*	61	53	41	49	52	41	30	22	45	34	39	46	58	39	48	34	80	67	43	82	76	67
Dwergstern *Sterna albifrons*	306	333	286	293	186	239	266	210	215	337	309	351	302	296	312	269	298	337	278	369	514	541

3.4 Algemene trends bij kustbroedvogels

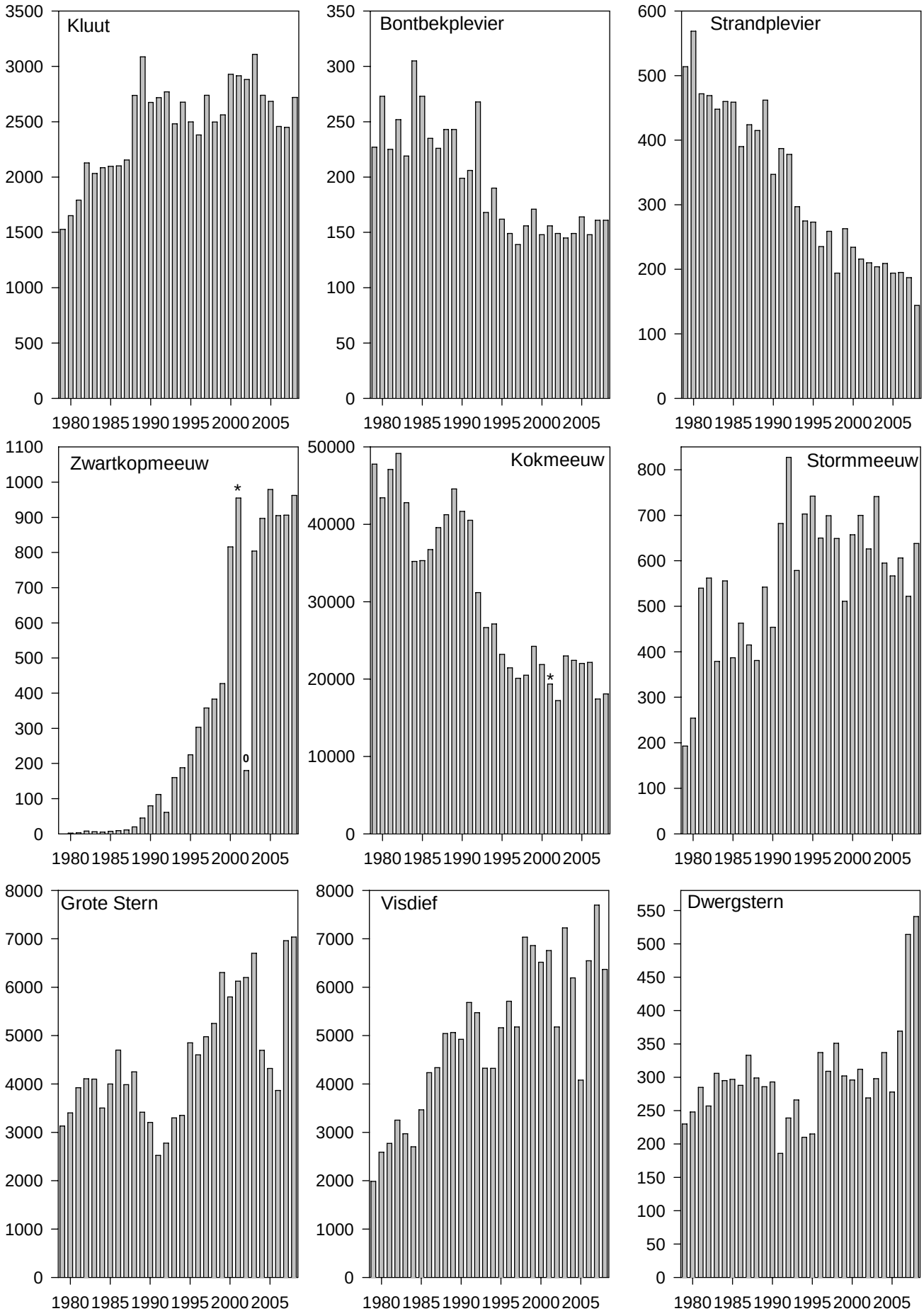
Hieronder wordt voor alle belangrijke soorten kustbroedvogels een korte schets gegeven van de ontwikkelingen van de aantallen broedparen in het Deltagebied in 1979-2008 (tabel 4). In figuur 4 is voor negen soorten het verloop van het aantal broedparen in het Deltagebied in 1979-2008 uitgezet. Figuur 5 geeft een beeld van de verspreiding van zestien soorten kustbroedvogels in het Deltagebied in 2008.

Kluut
Het aantal broedparen van de Kluut in het Deltagebied is na een toename in de periode 1979-1988 redelijk stabiel. In de periode 1988-2008 schommelde het aantal broedparen tussen de 2400 en 3100; in 2008 werden 2720 broedparen geteld. Het belangrijkste broedgebied was de Oosterschelde met 939 paar (35% van de totale deltapopulatie). Ruim 58% van alle Kluten in het Deltagebied kwam in 2008 tot broeden in natuurontwikkelingsgebieden.

Kleine Plevier
Na een toename in de tweede helft van de jaren tachtig schommelde het aantal broedparen van de Kleine Plevier in het Deltagebied tussen de 100 en 180 paar. In 2008 werden 142 broedparen vastgesteld, met als belangrijkste broedgebieden Zeeuws-Vlaanderen (25 paar) en de Biesbosch (21 paar). De soms grote schommelingen tussen jaren worden deels veroorzaakt doordat niet alle broedgebieden jaarlijks worden bezocht.

Bontbekplevier
Na een sterke afname in de eerste helft van de jaren negentig is het aantal broedparen van de Bontbekplevier in de Delta vanaf 1995 stabiel. Het aantal broedparen schommelde in de periode 1995-2008 tussen de 139 en 171. In 2008 werden 161 broedparen vastgesteld, waarvan 73 in de Oosterschelde (46% van de totale deltapopulatie). Andere belangrijke broedgebieden zijn het Grevelingenmeer (30 paar), de Westerschelde (22 paar) en de Voordelta (24 paar). In 2008 kwam van alle Bontbekplevieren in het Deltagebied 31% tot broeden in natuurontwikkelingsgebieden.

Strandplevier
De afname van de Strandplevier in de Delta ging in 2008 onverminderd door. Het aantal broedparen bleef dit jaar steken op 144, het laagste aantal sinds het begin van de tellingen in 1979. In vergelijking met de periode 1979-1981 is het aantal broedparen met ruim 72% afgenomen. De afname in 2008 vond vooral plaats in het laatste grote bolwerk van de soort in het Deltagebied, de Slikken van Flakkee. Het aantal broedparen nam hier af van 62 in 2007 tot 32 in 2008. Andere belangrijke gebieden in 2008 waren de Slikken van Bommenede (13 paar) en de Krammersche Slikken (12 paar). Van alle Strandplevieren in het Deltagebied kwam in 2008 *c.* 26% tot broeden in natuurontwikkelingsgebieden.



Figuur 4 : Aantalsontwikkelingen van negen belangrijke kustbroedvogelsoorten in het Deltagebied in 1979 - 2008 (* = incompleet; 0= afname door verplaatsing naar België).

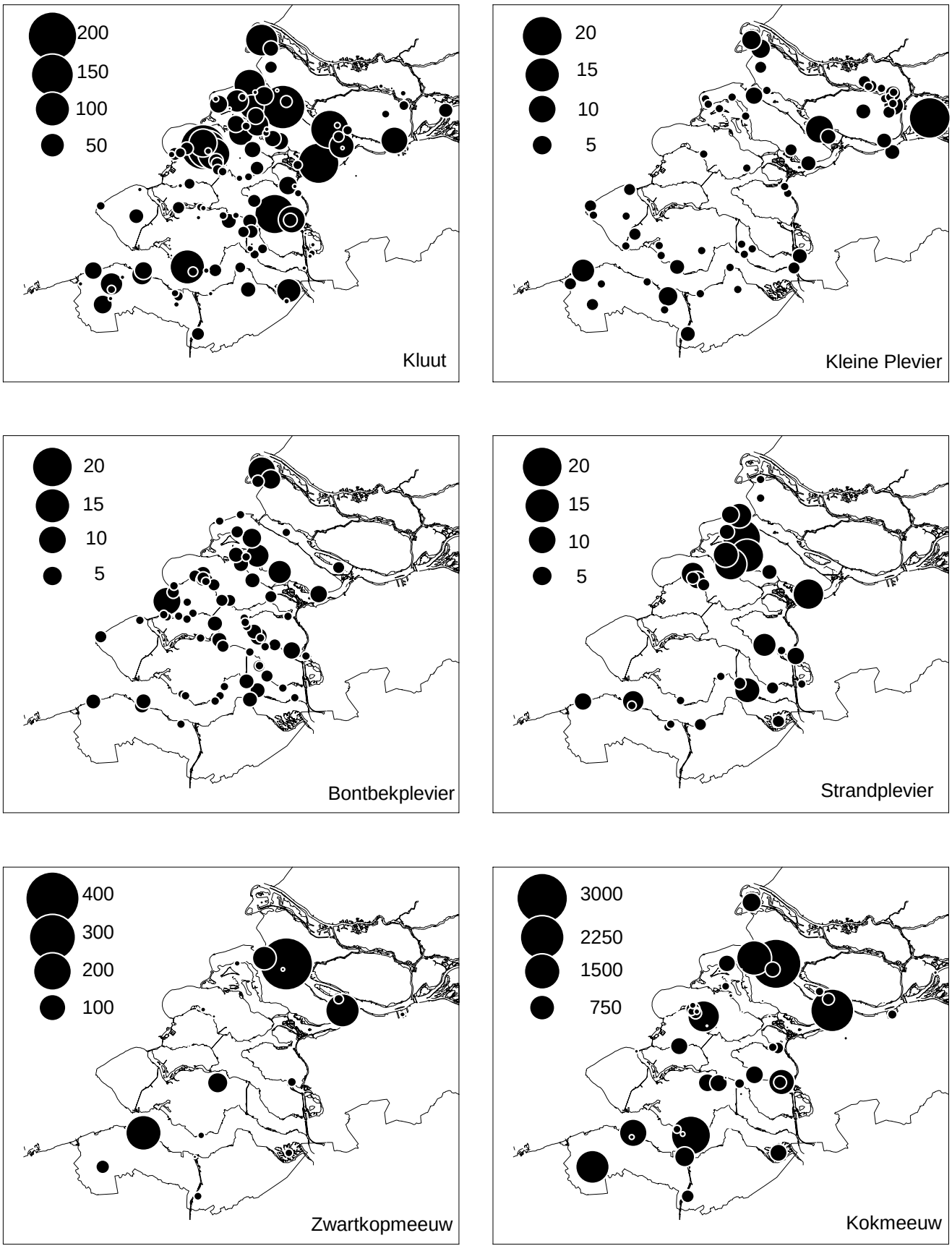
Zwartkopmeeuw
Na een spectaculaire toename van het aantal broedparen van de Zwartkopmeeuw van 9 paar in 1986 tot minimaal 955 paar in 2001 is de laatste jaren sprake van een stabilisatie. In 2008 werden 962 broedparen geteld. Tussen jaren wisselen de vogels regelmatig van broedplaats. De grootste kolonies in 2008 bevonden zich op de Slijkplaat (388 paar), de Hooge Platen (175 paar) en de eilanden bij de Hellegatsplaten (158 paar). Evenals in voorgaande jaren kwam een aanzienlijk deel van de deltapopulatie (91%) tot broeden in natuurontwikkelingsgebieden.
In het havengebied van Antwerpen (België) kwamen minimaal 1100 paar tot broeden (R. Flamant).

Kokmeeuw
Na een sterke afname in de eerste helft van de jaren negentig is het aantal broedparen van de Kokmeeuw sinds 1995 redelijk stabiel. In de periode 1995-2008 varieerde het aantal broedparen tussen de 17 220 en 24 240. In 2008 werden 18 080 paar geteld, evenals in 2007 een relatief laag aantal. De grootste kolonies bevonden zich in 2008 op de Slijkplaat (2910), de eilanden bij de Hellegatsplaten (2170) en op het Zuidgors bij Ellewoutsdijk (1800). Een aanzienlijk deel van de deltapopulatie (74%) komt tot broeden in natuurontwikkelingsgebieden.

Stormmeeuw
Het aantal broedparen van de Stormmeeuw in het Deltagebied is na een toename in de jaren tachtig (tot 600-700 paar) redelijk stabiel. In 2008 werden 638 paar vastgesteld, met de Slikken van Flakkee (133), het industrieterrein Moerdijk (130) en de Maasvlakte (105) als belangrijkste broedgebieden. Het aandeel van de deltapopulatie dat in 2008 in natuurontwikkelingsgebieden tot broeden kwam was gering (3%).

Kleine Mantelmeeuw
Het aantal broedparen van de Kleine Mantelmeeuw in het Deltagebied lijkt zich, na een flinke toename tot maximaal 45 390 paar in 2003, de laatste vijf jaar te stabiliseren. In 2008 werden 44 840 broedparen geteld. Evenals voorgaande jaren lagen de belangrijkste kolonies op de Maasvlakte/Europoort (24 290) en in de Meeuwenduinen op Schouwen (4660). In 2008 kwam minder dan 5% van de populatie tot broeden in natuurontwikkelingsgebieden.

Zilvermeeuw
Het aantal broedende Zilvermeeuwen in de Delta was in de periode 1996-2001 opvallend stabiel met 30 000-31 000 paar, maar na 2001 daalden de aantallen tot 24 000-26 000 paar in 2002-2004. In 2008 werden 19 680 paar vastgesteld, maar dit aantal is niet volledig door het ontbreken van een telling in het Verdronken Land van Saeftinghe. In 2004 kwamen in dit gebied 8000 paar tot broeden. Grote kolonies in 2008 bevonden zich op de Maasvlakte/Europoort (4430) en in het Sloegebied (4290).



Figuur 5. Verspreiding van kustbroedvogels in 2008.

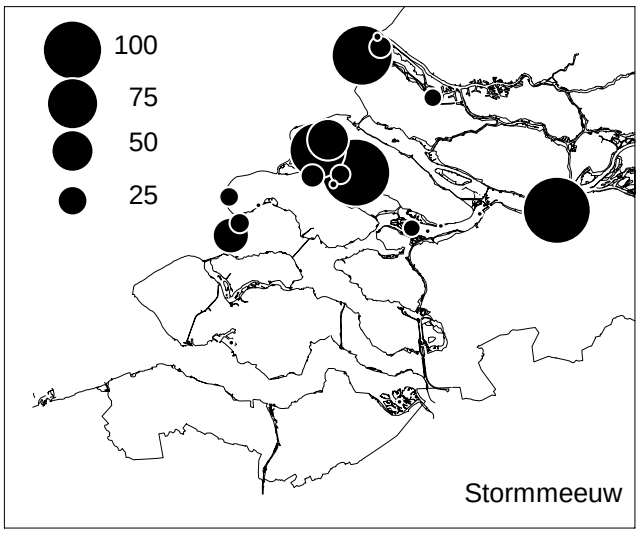
Grote Mantelmeeuw
Het aantal broedparen van de Grote Mantelmeeuw in het Deltagebied is in de afgelopen 16 jaar toegenomen. In 2008 werden 15 nesten gevonden, het op één na hoogste aantal sinds het eerste broedgeval in 1993. De broedgevallen in 2008 werden vastgesteld in het Grevelingenmeer (9), Oosterschelde (2), Haringvliet (1), Volkerakmeer (1), Voordelta (1) en het Veerse Meer (1).

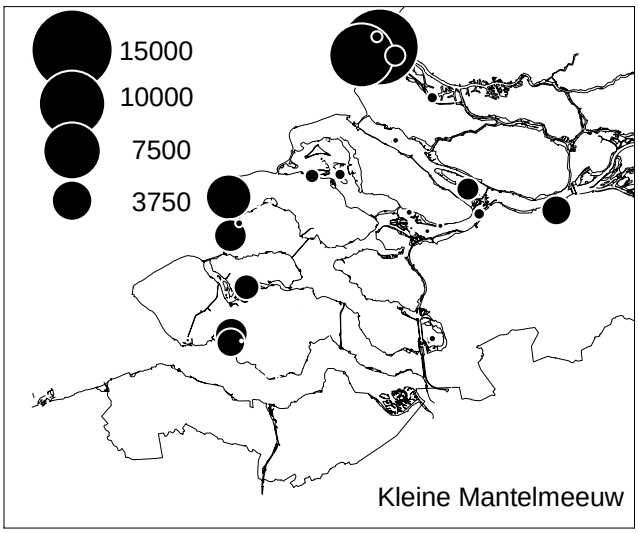
Grote Stern
Na een flinke toename in de tweede helft van de jaren negentig bleef het aantal broedparen van de Grote Stern in het Deltagebied in de periode 1999-2003 redelijk stabiel (*c.* 6000 paar). In 2004-2006 volgde een terugval tot 3900-4700 paar, maar in 2007 werden ruim 6960 paar vastgesteld. Ook in 2008 kon de soort zich op dit hoge niveau handhaven en werden 7040 broedparen vastgesteld, verdeeld over vijf kolonies: op de Hooge Platen (4410 paar), op de Scheelhoekeilanden (1650), in de Flaauwers Inlaag (700), op de Slijkplaat (283) en op de Maasvlakte (1). In Zeebrugge vond een afname plaats van 2060 paar in 2006 tot 1130 paar in 2007 en 249 paar in 2008 (E. Stienen/INBO). De gecombineerde Delta/België populatie schommelde in de periode 2000-2008 tussen de 5900 en 8800 paar. In 2008 kwamen in het Deltagebied vrijwel alle Grote Sterns tot broeden in natuurontwikkelingsgebieden.

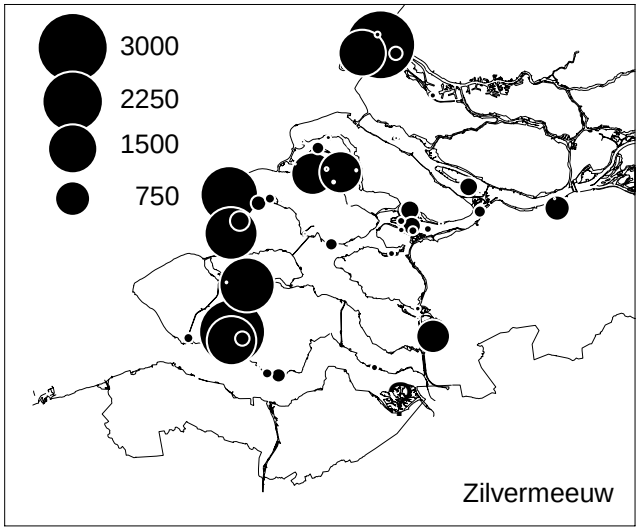
Visdief
Het aantal broedparen van de Visdief in de Delta is in de periode 1979-2000 bijna verdrievoudigd: van 2000-2800 paar in 1979-1981 tot 6500-7000 paar in 1998-2000. Daarna lijken de aantallen te stabiliseren, met soms opvallend grote schommelingen tussen jaren. In 2008 werden 6370 broedparen geteld, beduidend minder dan in 2007 (7700), maar aanzienlijk meer dan in 2005 (4080). De belangrijkste kolonies in 2008 bevonden zich op de Hooge Platen (1100 paar), de Maasvlakte (1020) en de eilanden bij de Scheelhoek (701). Ruim 57% van alle Visdieven in de Delta kwam in 2008 tot broeden in natuurontwikkelingsgebieden.

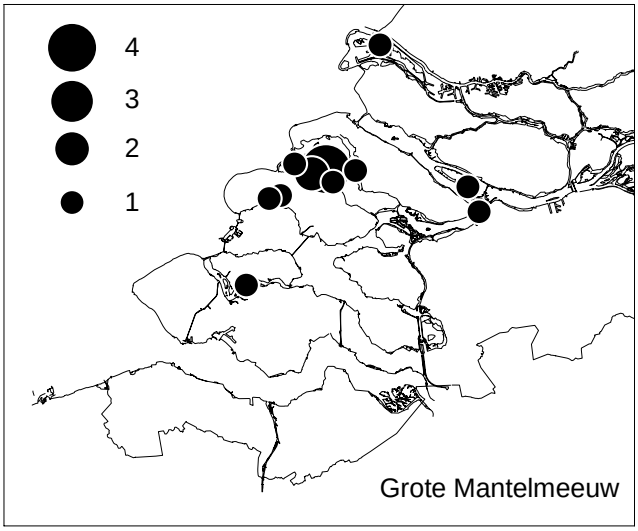
Noordse Stern
Het aantalsverloop van de Noordse Stern in het Deltagebied wordt gekenmerkt door jaarlijkse schommelingen. In de periode 1995-2008 varieerde het aantal broedparen tussen de 34 en 82. Wel lijkt er de laatste jaren sprake te zijn van enige toename: het gemiddeld aantal broedparen in de periode 2003-2008 bedraagt 69 tegen 44 in de periode 1979-2002. In 2008 werden 67 paren geteld, met als belangrijkste broedgebieden de Slikken van Flakkee (13), de Stampersplaten (11) en de Prunje (11). Van alle Noordse Sterns in het Deltagebied kwam in 2008 *c.* 30% tot broeden in natuurontwikkelingsgebieden.

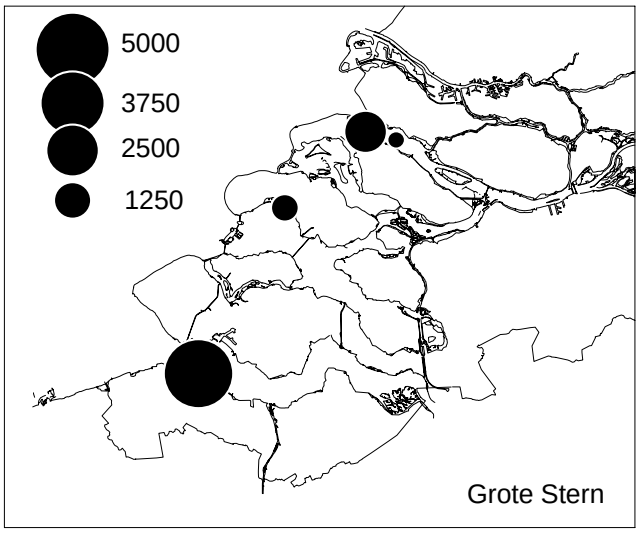
Dwergstern
Het aantal broedparen van de Dwergstern in het Deltagebied was vanaf 1983, met uitzondering van de lage aantallen in de eerste helft van de jaren negentig (dit viel samen met de vestiging van Dwergsterns in het havengebied van Zeebrugge, België), redelijk stabiel. Het aantal broedparen varieerde van 250-350. In 2007 vond een sterke toename plaats en kwamen 514 paar in het Deltagebied tot broeden. Deze toename zette zich in 2008 voort en in dit jaar werden 541 paar vastgesteld, waarvan het merendeel in de Westerschelde (250 paar) en het Grevelingenmeer (205). In 2008 kwam *c.* 59% van alle Dwergsterns tot broeden in natuurontwikkelingsgebieden.

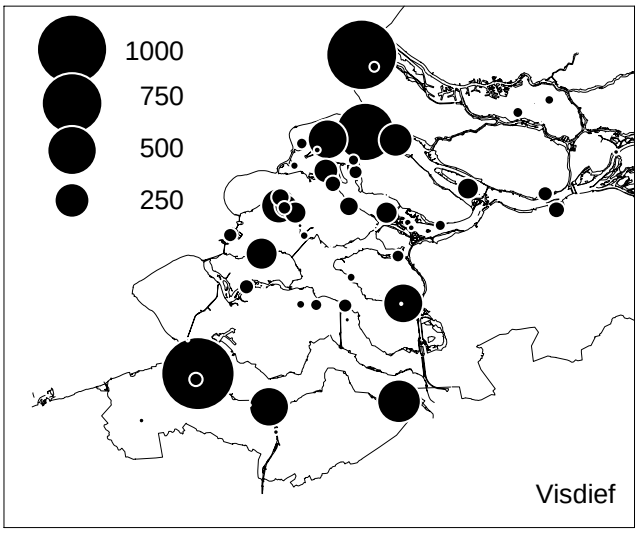




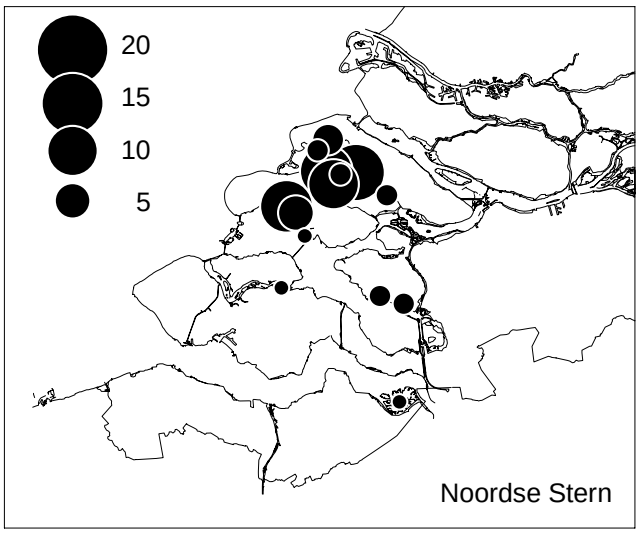


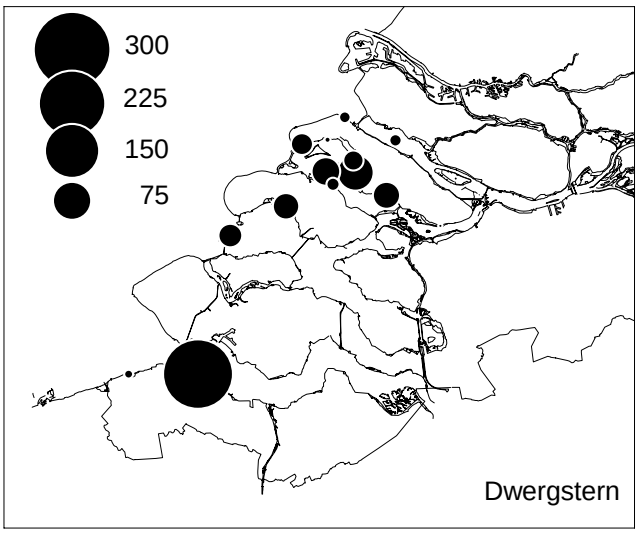




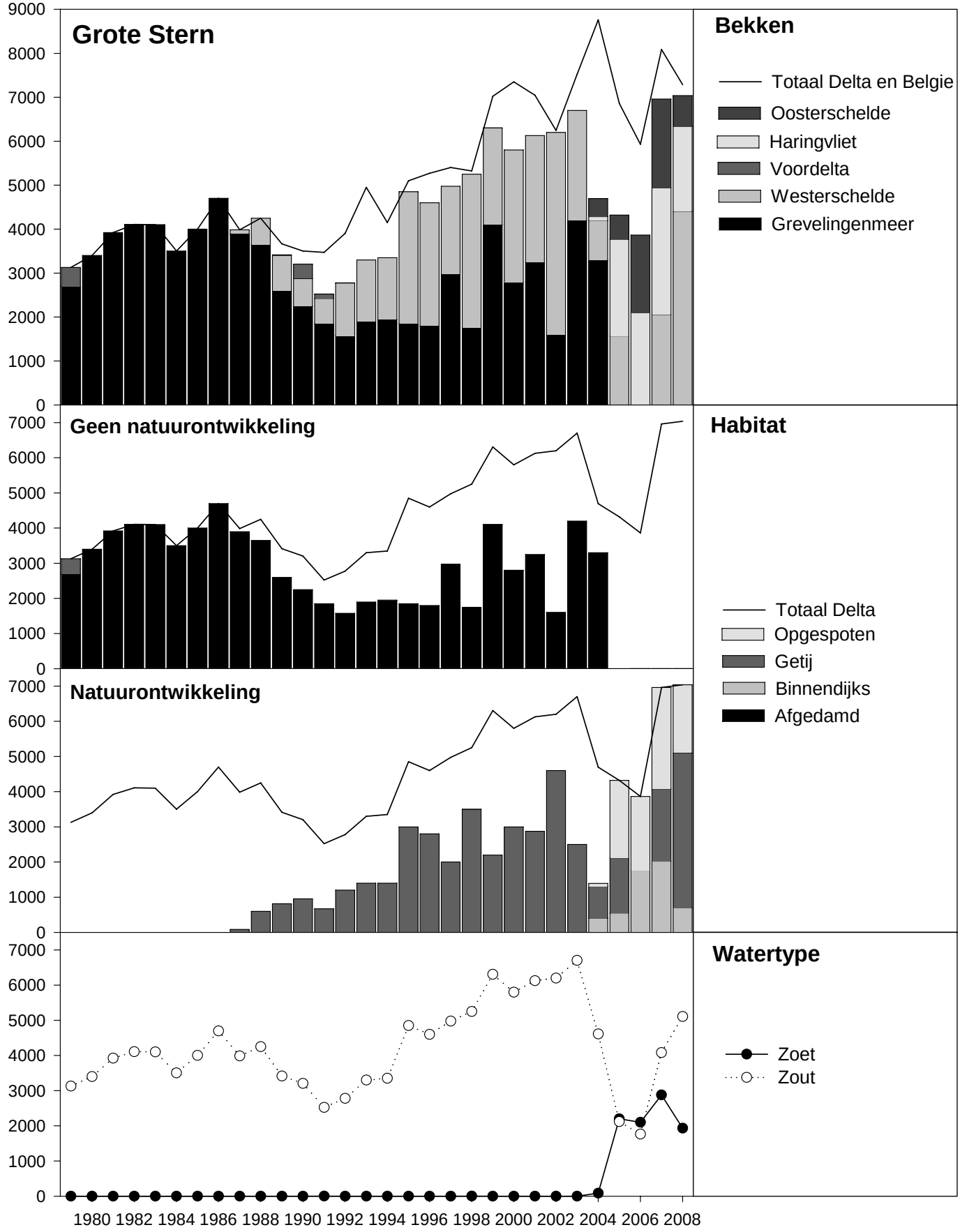


vervolg figuur 5. (Verspreiding van kustbroedvogels in 2008).





vervolg figuur 5. (Verspreiding van kustbroedvogels in 2008).



Figuur 6. Grote Stern: Aantalsverloop in de vijf belangrijkste bekkens (boven), in diverse habitats met/zonder natuurontwikkeling (midden) en in zoete/zoute gebieden (onder). (n.b. de Hooge Platen zijn gerekend tot de categorie natuurontwikkeling).

4. Uitgelicht: sterns

4.1 Grote Stern - *Sterna sandvicensis*

De Grote Stern komt in Europa tot broeden in twee min of meer onafhankelijke broedpopulaties. Eén populatie broedt langs de kusten van de Noordzee en Oostzee en het westelijk deel van het Middellandse Zeegebied. De andere populatie broedt langs de Zwarte Zee (Wetlands International 2006). In Noordwest-Europa komen naar schatting 45 000 paar tot broeden, met de grootste aantallen in Nederland (18 900), Groot-Brittannië (12 500) en Duitsland (9700-10 500) (van Dijk *et al.* 2009; Birdlife International 2008). In Nederland is de verspreiding als broedvogel vrijwel beperkt tot een klein aantal kolonies in het Waddengebied en het Deltagebied. Door vergiftiging van het voedsel met chloorkoolwaterstoffen trad in de eerste helft van de jaren zestig een sterke afname op, gevolgd door een gedeeltelijk herstel van de populatie vanaf de jaren zeventig (Brenninkmeijer & Stienen 1992). Overwintering vindt vooral plaats in riviermondingen langs de westkust van Afrika. Kleine aantallen overwinteren zuidelijker tot aan de kust van Namibië.

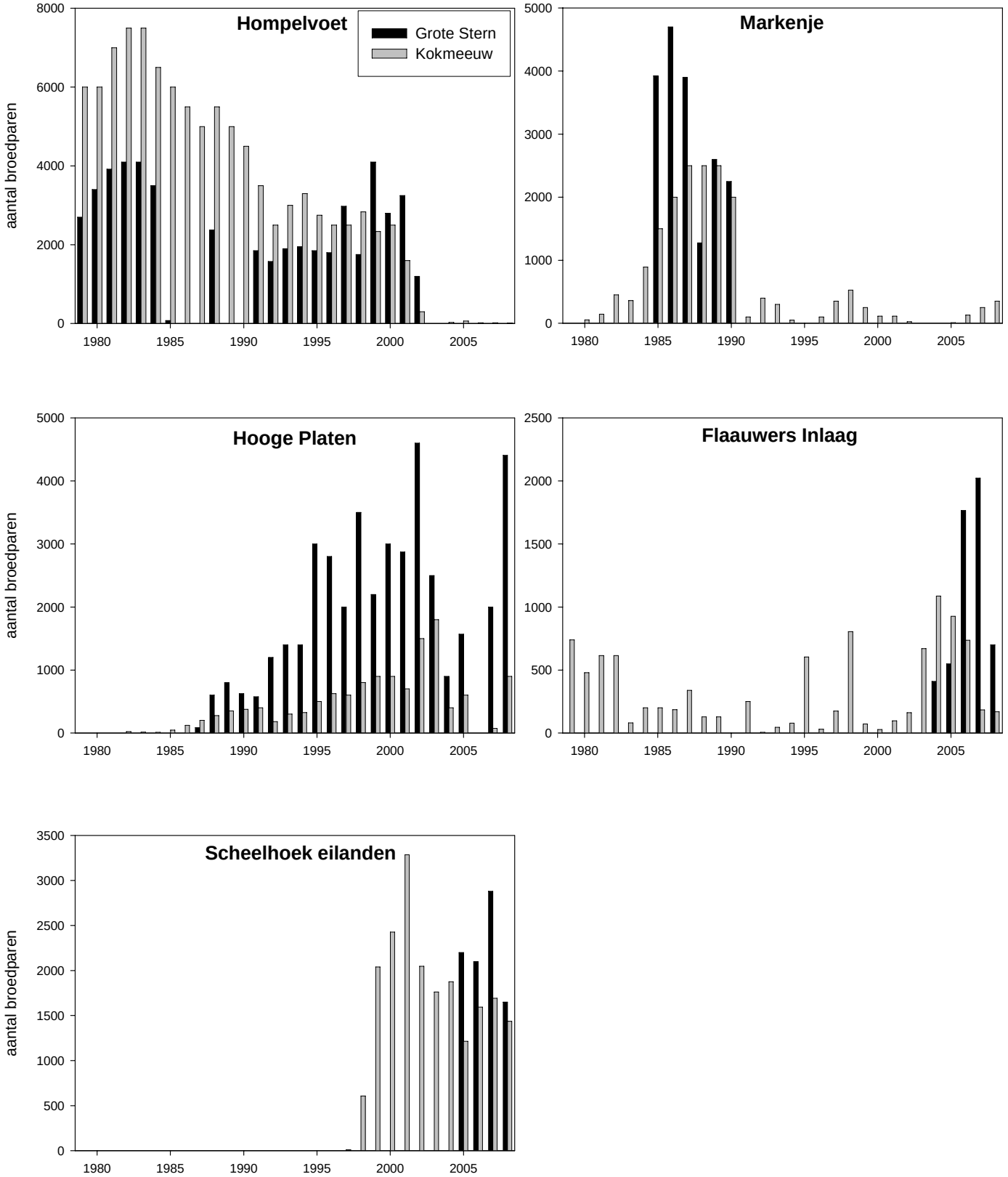
Tabel 5. Populatiegrootte (broedparen) en trend van de Grote Stern in Noordwest-Europa, Nederland en Deltagebied (+toename, = stabiel, - afname) en percentage van de Noordwest-Europese en Nederlandse populatie. Om een vergelijking met de aantallen in Nederland te maken zijn hier de aantallen over de periode 2005-2007 gepresenteerd.

	N	Periode	trend	NW-EU	NL	Bron
NW-Europa	45 000	1995-2002	-	X	X	Birdlife International 2008
Nederland	17 800	2005-2007	+	40%	X	Van Dijk *et al.* 2009
Deltagebied	5050	2005-2007	+	11%	28%	Strucker *et al.* 2008b

Ontwikkelingen Deltagebied

De broedpopulatie van de Grote Stern in het Deltagebied was met *c.* 4000 paar in de periode 1981-1988 lange tijd stabiel. Aan het eind van de jaren tachtig vond een afname plaats en in 1991 bereikte de populatie een dieptepunt met slechts 2500 paar. Daarna volgde een herstel en in 2003 was het aantal broedparen toegenomen tot 6700. Na drie jaren met lagere aantallen (resp. 4690, 4320 en 3870 paar in 2004, 2005 en 2006) namen de aantallen in 2007 weer verder toe. In 2008 werden 7040 broedparen vastgesteld, het hoogste aantal sinds het begin van de tellingen in 1979 (figuur 6).

De aantalsontwikkeling in het Deltagebied kan niet los worden gezien van de vestiging van de Grote Stern in het havengebied van Zeebrugge (België). Het ontstaan van deze kolonie aan het eind van de jaren tachtig viel samen met de achteruitgang in het Deltagebied. Wanneer het aantalsverloop van het Deltagebied en België tezamen wordt genomen, blijken de afnames in de periode 1988-1991 en 2005-2006 veel kleiner te zijn. Uit ringonderzoek blijkt, dat de broedvogels in Zeebrugge samen met die in het Nederlandse Deltagebied onderdeel uitmaken van een gezamenlijke 'deltapopulatie'. Na een toename van deze gezamenlijke deltapopulatie in de jaren negentig van de vorige eeuw lijkt er vanaf 1999 sprake te zijn van een stabilisatie van de aantallen. In de periode 1999-2008 varieerde het aantal broedparen tussen de 5900 en 8800 broedparen, zonder dat er sprake was van een duidelijke negatieve of positieve trend (figuur 6; gegevens Zeebrugge van E. Stienen/INBO).



Figuur 7. Aantalsverloop van de Grote Stern en de Kokmeeuw in vijf kolonies in het Deltagebied (1979-2008) (voor de Scheelhoekeilanden 1997-2008).

De verspreiding van de Grote Stern in het Deltagebied heeft in de afgelopen zeven jaar een aantal grote veranderingen ondergaan. In de jaren negentig en het begin van de 21e eeuw was het voorkomen (vrijwel) beperkt tot twee kolonies: de Hompelvoet in het Grevelingenmeer en de Hooge Platen in de Westerschelde.

In het Grevelingenmeer was de Hompelvoet vele jaren de belangrijkste broedplaats. De aantallen schommelden hier tussen de 1575 paar (1992) en 4100 paar (1999). Alleen in de tweede helft van de jaren tachtig van de vorige eeuw verplaatste de kolonie zich tijdelijk en in sommige jaren voor een deel naar Markenje. In 2002 namen de aantallen op de Hompelvoet af tot 1200 paar en verplaatste een deel van de kolonie zich naar de Kleine Stampersplaat (400 paar). In 2003 moest de Hompelvoet het voor het eerst sinds lange tijd zonder Grote Sterns stellen en werd alleen gebroed op de Kleine Stampersplaat (4200 paar). Ook in 2004 bevond zich op de Kleine Stampersplaat een grote kolonie (3300 paar), maar in 2005 was deze locatie verlaten (de Kraker 2005; de Kraker & Derks 2005). In 2006 werd een broedgeval van een paar Grote Sterns vastgesteld op de Kabbelaarsbank. In dit gebied kwamen ook in eerdere jaren onregelmatig 1-2 paar tot broeden (1999, 2001, 2003). Na 2006 werden geen broedende Grote Sterns in het Grevelingenmeer meer vastgesteld. Als oorzaak voor de verdwijning zou een verminderde geschiktheid van de broedgebieden (successie, predatie) een rol gespeeld kunnen hebben. Ook het beschikbaar komen van geschikte broedgebieden elders in het Deltagebied kan een rol gespeeld hebben.

De tweede lang bezette kolonie in het Deltagebied bevindt zich in het westelijke deel van de Westerschelde op de Hooge Platen. Deze kolonie is ontstaan in 1987, toen 85 paar zich vestigden in de primaire duintjes op de Bol. In de daaropvolgende jaren namen de aantallen hier snel toe tot maximaal 4600 paar in 2002. Daarna volgde een afname en in 2006 ontbrak de soort hier voor het eerst sinds 1987 als broedvogel. In 2007 keerde de kolonie met 2000 paar terug en kwamen tevens 58 paar tot broeden op het nabijgelegen Voorland van Nummer Eén. In 2008 was deze laatstgenoemde broedplaats verlaten, maar waren de aantallen op de Hooge Platen ruim verdubbeld tot 4400 paar.

Verrassend waren in 2004 de vestigingen van kolonies Grote Sterns in het Haringvliet en langs de Oosterschelde. In het Haringvliet kwamen 84 paar tot broeden op de Slijkplaat, temidden van een kolonie Kokmeeuwen en Zwartkopmeeuwen. In 2005 was deze kolonie verlaten, maar kwamen op de nabijgelegen eilanden bij de Scheelhoek maar liefst 2200 paar tot broeden. Ook in de jaren erna bleven de Grote Sterns deze laatstgenoemde broedplaats trouw en in de periode 2006-2008 kwamen hier resp. 2099, 2879 en 1649 paar tot broeden. In 2008 bleek een klein deel van de kolonie verplaatst te zijn naar de Slijkplaat (283 paar).
Langs de Oosterschelde vond in 2004 een vestiging van een kolonie Grote Sterns plaats op een eiland in de Flaauwers Inlaag (409 paar). Ook deze kolonie hield in de volgende jaren stand en telde in de periode 2005-2008 resp. 550, 1766, 2023 en 700 broedparen.
In de Voordelta was in de periode 1989-1992 een kolonie aanwezig op een aangelegd eiland bij de Westplaat (Voorne). Hier kwamen maximaal 329 paar (1990) tot broeden. Nadat dit eiland in de golven was verdwenen, kwamen er in de jaren daarna nog onregelmatig 1-2 paar in de Voordelta tot broeden. Recent werd alleen gebroed in de Slufter op de Maasvlakte (1 paar in 2007 en 2008).

Tot 2004 kwamen Grote Sterns in het Deltagebied vrijwel zonder uitzondering tot broeden langs zoute wateren (figuur 6). Als gevolg van de vestiging in het Haringvliet kwamen er in 2005 en 2006 echter meer Grote Sterns tot broeden langs zoete wateren dan langs zoute wateren. Het aandeel van broedende Grote Sterns langs zoete wateren nam toe van *c.* 2% in 2004 tot 54% in 2006. Door een sterke toename van de aantallen op de Hooge Platen daalde dit aandeel tot 27% in 2008.

De broedplaatsen van Grote Sterns in het Deltagebied bevinden zich zonder uitzondering op eilanden waar ook een kokmeeuwenkolonie gevestigd is (figuur 7). In gebieden met een ruige vegetatie, zoals de Slijkplaat en de eilanden bij de Scheelhoek, blijft de vegetatie in de directe omgeving van de nesten laag als gevolg van de uitwerpselen van de sterns. Opvallend is, dat bij kolonies die verlaten worden (bijv. Hompelvoet, Markenje) zowel de Grote Stern als de Kokmeeuw in hetzelfde jaar (nagenoeg) verdwijnen (figuur 7). Mogelijk vindt er geen vestiging van Grote Sterns plaats, als er in een gebied geen kolonie Kokmeeuwen meer aanwezig is. Een andere mogelijkheid is, dat het vertrek van beide soorten het gevolg is van één bepalende factor (bijv. predatie).

De foerageergebieden van de Grote Stern bevinden zich altijd in zoute wateren, dit in tegenstelling tot een deel van de broedplaatsen (Haringvliet). Voor de broedvogels in het Deltagebied is de Voordelta veruit het belangrijkste foerageergebied. De afstand van de broed-gebieden naar de foerageergebieden bedraagt regelmatig 10-30 km.

Het aandeel Grote Sterns, dat in natuurontwikkelingsgebieden tot broeden kwam, nam in de periode 1987-1995 toe tot ruim 60%. In de periode 1996-2004 varieerde dit aandeel van 30 tot 74%. Door het verlaten van de eilanden in het Grevelingenmeer en de nieuwe vestigingen in het Haringvliet en de Oosterschelde komen vanaf 2005 vrijwel alle Grote Sterns in het Deltagebied tot broeden in natuurontwikkelingsgebieden (figuur 6). Hierbij worden de Hooge Platen beschouwd als natuurontwikkeling, omdat het duinvormingsproces hier gestimuleerd is door menselijk ingrijpen.

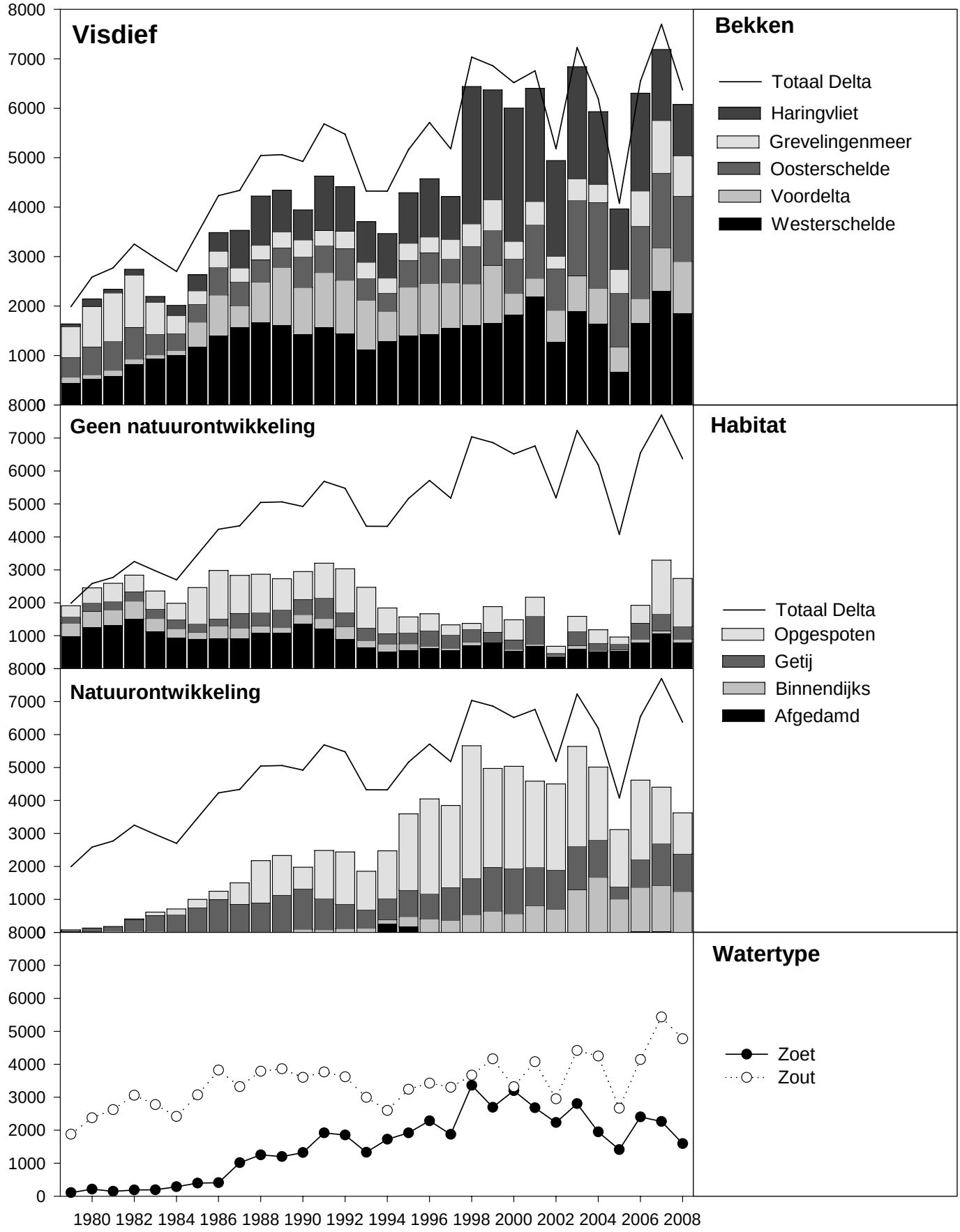
Prognose

Grote Sterns komen in een beperkt aantal kolonies in het Deltagebied tot broeden. Wanneer de losse broedgevallen buiten beschouwing worden gelaten, kwam de soort in de afgelopen 5 jaar in slechts 3 gebieden regelmatig (3-5 jaar) tot broeden, en in 3 gebieden onregelmatig (<3 jaar). Door deze beperkte verspreiding is het voorkomen van de soort in de Delta bijzonder kwetsbaar. Grote Sterns zijn zeer kritisch bij de keuze van de broedplaats. Belangrijke factoren zijn de mate van predatie en verstoring, het successiestadium, de afstand tot de voedselgebieden in de Voordelta en de aanwezigheid van een kokmeeuwenkolonie. Kleine veranderingen in een broedgebied kunnen tot gevolg hebben dat een jarenlang bezette kolonie verlaten wordt. In het Grevelingenmeer werd de Hompelvoet als broedplaats verlaten, ondanks een gericht beheer van maaien, begrazing met vee en predatorenbestrijding (de Kraker & Derks 1999). Ook op de Kleine Stampersplaat kon met een gericht maaibeheer niet worden voorkomen, dat de Grote Sterns hier in 2005 verdwenen waren.
De nieuwe broedplaatsen in het Haringvliet (Slijkplaat, eilanden bij de Scheelhoek) zijn door het ontbreken van natuurlijke dynamiek eveneens zeer gevoelig voor successie en predatie. Alleen bij een gericht beheer (maaien/begrazing met vee buiten het broedseizoen, bestrijding van grondpredatoren) zal de soort zich hier mogelijk kunnen handhaven.

Welicht kan de soort hier in de toekomst profiteren van een toename van de dynamiek als gevolg van een ander beheer van de Haringvlietsluizen.

Om de kwetsbaarheid van de soort in het Deltagebied te verkleinen, verdient het aanbeveling om het aantal geschikte gebieden voor broedende Grote Sterns te vergroten. De grootste kansen voor de soort liggen in de zoute (getijde)wateren en dan met name in de nabijheid (<10 km) van de Voordelta. Gezien de voorkeur van de soort voor het broeden op eilanden biedt vooral de aanleg en/of herstel van eilanden hier goede kansen. Dat dergelijke natuurontwikkelingsprojecten succesvol kunnen zijn, bleek uit de vestiging van een kolonie Grote Sterns op een aangelegd vogeleiland bij de Westplaat in de periode 1989-1992. Het eiland ging echter vier jaar na aanleg door erosie verloren. Met de aanleg van een tweede Maasvlakte zouden hier nieuwe eilanden voor kustbroedvogels gecreëerd kunnen worden.
In het westelijke deel van het Grevelingenmeer zijn goede mogelijkheden voor de aanleg en/of herstel van eilanden in de baai bij de Punt, het oostelijke deel van de Kabbelaarsbank en de omgeving van de Hompelvoet. Op de westpunt van de Hompelvoet werd recent (in het najaar van 2007) een eiland als broedplaats voor kustbroedvogels geschikt gemaakt door de opgaande vegetatie te verwijderen. Dergelijke ingrepen zullen vooral kansrijk zijn, wanneer dit gepaard gaat met een ander peilbeheer. Door het instellen van een hoog winterpeil kan de successie worden tegengegaan en zullen de nieuw aangelegde gebieden mogelijk voor langere tijd geschikt blijven als broedplaats.
Ook in de monding van de Oosterschelde zijn diverse mogelijkheden om het aantal geschikte broedplaatsen voor Grote Sterns uit te breiden. Kansrijke lokaties voor de aanleg/herstel van eilanden liggen op Neeltje Jans (herstel van het vogeleiland, aanleg van nieuwe eilanden), Schelphoek (herstel van het vogeleiland ‘het Heertje’) en in diverse inlagen op Schouwen en Noord-Beveland. In de Flaauwers Inlaag leidde het herstel van een eiland in combinatie met een ander beheer (inundatie in de winter, jaarlijks maaien en het plaatsen van rattenkisten) na tientallen jaren van afwezigheid tot de terugkeer van de Grote Stern als broedvogel op de zuidkust van Schouwen.

Kolonie Grote Sterns op de Scheelhoekeilanden (foto: Pim Wolf)



Figuur 8. Visdief: Aantalsverloop in de vijf belangrijkste bekkens (boven), in diverse habitats met/zonder natuurontwikkeling (midden) en in zoete/zoute gebieden (onder)

4.2 Visdief - *Sterna hirundo*

Het broedgebied van de Visdief omvat grote delen van Noord-Amerika, Europa en Azië (noordelijk tot de poolcirkel) (Cramp 1985, Wetlands International 2006). De belangrijkste Noordwest-Europese broedgebieden liggen in Zweden, Noorwegen, Groot-Brittannië, Nederland en Duitsland (Hume & Lemmetyinen 1997). De meest recente schatting van de Noordwest-Europese populatie bedraagt 68 000 – 81 000 broedparen, die van de totale Europese populatie ruim 270 000 – 570 000 paar (Birdlife International 2008). De visdiefpopulatie in Nederland was vooral in de jaren dertig tot vijftig groot: in sommige jaren meer dan 45 000 paren (Stienen & Brenninkmeijer 1992, 1998). Net als de meeste andere sterns kenden ook de Visdieven een enorme afname vanaf eind jaren vijftig. Deze afname werd vooral veroorzaakt door lozingen van chloorkoolwaterstoffen (Koeman 1971, 1975). Ook het instorten van de haringpopulatie in de zuidelijke Noordzee heeft ongetwijfeld bijgedragen aan de afname van de visdiefpopulatie (Meininger *et al.* 2000a). Na het dieptepunt in 1965 (5000 paar in Nederland; Stienen & Brenninkmeijer 1998) is de populatie langzaam gegroeid. De Nederlandse populatie in 2007 werd geschat op *c.* 21 000 paar (van Dijk *et al.* 2009). In dat jaar broedde 37% van de Nederlandse populatie in het Deltagebied. Landelijk gezien opmerkelijk is het aantal Visdieven op de Kreupel, een kunstmatig eiland in het IJsselmeer, waar het aantal vanaf de vestiging in 2004 (1500 paar) toenam tot 5180 paar in 2008 (Bergkamp 2008). West-Europese Visdieven overwinteren vooral langs de westkust van Afrika (Cramp 1985).

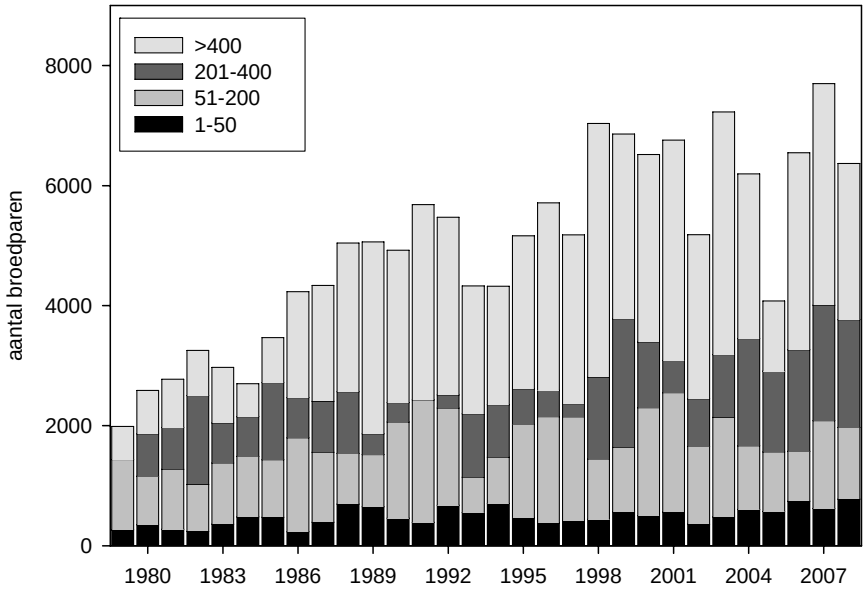
Tabel 6. Populatiegrootte (broedparen) en trend van de Visdief in Noordwest-Europa, Nederland en het Deltagebied (+ toename, ± stabiel, - afname) en percentage van de Noordwest-Europese en Nederlandse populatie. Om een vergelijking met de aantallen in Nederland te maken zijn hier de aantallen over de periode 2005-2007 gepresenteerd.

	N	jaar	trend	NW-EU	NL	Bron
NW-Europa	74 500	1995-2002	=	X	X	Birdlife International 2008
Nederland	19 100	2005-2007	=	26%	X	van Dijk *et al.* 2009
Deltagebied	6 100	2005-2007	=	8%	32%	Strucker *et al.* 2008b

Ontwikkelingen Deltagebied

De visdiefpopulatie in het Deltagebied is sterk gegroeid: van 2000 paar in 1979 tot een voorlopig maximum van ruim 7700 paar in 2007. In 2008 lag het aantal met *c.* 6400 paar iets lager. In 2005 was er nog sprake van een grote terugval tot iets boven de 4000 paar (figuur 8), het laagste aantal sinds 1985. De toename van de Visdief in het Deltagebied werd al enkele malen eerder onderbroken door een tijdelijke terugval gedurende één of enkele jaren zoals in 1993, 1994 en 2002.
Ten zuiden van het Deltagebied bevindt zich de laatste 20 jaar een forse kolonie Visdieven in het havengebied van Zeebrugge (België). Hier namen de aantallen toe van 370 paar in 1992 tot maximaal 3050 paar in 2004, in 2008 broedden er 2000 paar (E.Stienen /INBO)**.** Uit ringonderzoek blijkt dat er uitwisseling plaatsvindt van broedvogels tussen het Deltagebied en Zeebrugge (Meininger *et al.* 1999). De gezamenlijke broedpopulatie van het Deltagebied en Zeebrugge schommelt sinds 1994 rond de 8000 paar (5900-10 500 paar).

De grootste visdiefkolonies in het Deltagebied zijn tegenwoordig aanwezig op de Maasvlakte, in het Haringvliet en in de Westerschelde. Op de **Maasvlakte** waren de aantallen tot 2006 beduidend lager dan in de tweede helft van de jaren negentig (840 – 1150 paar), maar in de periode 2006-2008 namen de aantallen weer toe van 490 naar 1050



Figuur 9. Totaal aantal visdiefparen per koloniegrootte in het Deltagebied in de periode 1979-2008.

paar. Met name de Slufter was verantwoordelijk voor deze toename (800 paar in 2008). Het belang van de Vogelvallei neemt zienderogen af, in 2002-2006 was deze locatie nog goed voor 360-600 paar, in 2007 waren er nog maar 200 en in 2008 slechts 32 paar.
In het **Haringvliet** namen de aantallen af van 1970 paar in 2006 naar 1430 en 1030 in respectievelijk 2007 en 2008, waarmee het laagste niveau sinds 1997 (870 paar) is bereikt.
Hier vormen vooral de Scheelhoekeilanden (700 paar in 2008) en de Slijkplaat (230 paar in 2008) de belangrijkste bolwerken hoewel op beide locaties de laatste drie jaar de aantallen afnemen.
In de **Oosterschelde** is de broedpopulatie na een toename van maximaal 760 paar in 1996-2000 naar 840-1740 paar in de jaren 2001-2005 gestabiliseerd in de periode 2006-2008 (1320-1510 paar). In het Oosterscheldegebied komt de Visdief meer verspreid over een aantal middelgrote kolonies voor dan in de andere bekkens. De grootste vestiging in 2006-2008 was 325 paar in de Schakerloopolder in 2008.
In de **Westerschelde** (Hooge Platen, het sluizencomplex bij Terneuzen en het Verdronken Land van Saeftinghe) lagen de aantallen in de periode 2006-2008 (1660-2310 paar) gemiddeld op een iets hoger niveau dan in 1991-2005 (670-2200 paar). In 2007 waren de aantallen hoger dan ooit tevoren door hoge aantallen bij Terneuzen en in het Verdronken Land van Saeftinghe (beide 510 paar) en op de Hooge Platen (1100 paar). Een nieuwe vestiging was er op het Voorland van Nummer Eén met 240, 170 en 40 paar in de jaren 2006-2008.
In **Grevelingenmeer** is de Visdief toegenomen in de periode 2006-2008 (710-1060 paar) ten opzichte van 2001-2005 (250-480 paar) en komt weer op het niveau van 1980-1982 (815-1056 paar). Deze toename komt vooral op conto van Markenje (325 paar in 2008), Kleine Stampersplaat (125 paar) en de nieuwe vestiging op de vooroever van de Grevelingendam (100 paar).
In het **Markiezaat** was de soort in 2008 als broedvogel afwezig, nadat in 2006-2007 het aantal broedvogels al nihil was.

Ook in het **Volkerakmeer** is de Visdief een schaarse broedvogel geworden, de aantallen in de jaren 2006-2008 (50-80 paar) zijn weer lager dan in de voorgaande periode 2001-2005 (30-220 paar). In de jaren negentig kende de Visdief in het Volkerakmeer een bloeiperiode met in sommige jaren aantallen boven de 500 paar.
In het **Hollandsch Diep** kwamen 70-210 paar Visdief tot broeden in 2006-2008, vooral op het industrieterrein Moerdijk. Sinds het begin van de tellingen in 1979 broedden er niet eerder zoveel Visdieven in deze regio.

Uit figuur 8 blijkt dat de mate waarin de Visdief profiteert van de vele natuurontwikkelingsprojecten, die de laatste jaren in het Deltagebied zijn uitgevoerd, afneemt. Op de niet voor natuur aangelegde terreinen (de Slufter op de Maasvlakte, sluizencomplex Terneuzen) is er juist een opleving van de aantallen. Enkele grote kolonies liggen de laatste jaren in gebieden waar door de mens is ingegrepen met als doel de natuurwaarden te versterken: de opgespoten eilanden in het Haringvliet en de Hooge Platen.

In de jaren tachtig en begin jaren negentig van de vorige eeuw broedden enkele honderden paren Visdieven binnendijks. Deze broedden toen niet in natuurontwikkelingsgebieden. In latere jaren werd juist in deze gebieden “nieuwe natuur” aangelegd. Sinds 1996 broedt meer dan 90% van de binnendijkse Visdieven in natuurontwikkelingsgebieden, daarbuiten broeden nog slechts tientallen paren.

De aantallen in de zoute wateren (inclusief inlagen en karrenvelden) waren in 2007-2008 hoger dan ooit tevoren (4660-5300 paar), in de zoete wateren is er sinds 1998 een afname van het aantal broedparen (1500 paar in 2008) (figuur 8). Het aandeel van de kolonies in zoete gebieden is in de periode 1979-2000 enorm toegenomen. In 2000 broedde 50% van de paren in zoete gebieden tegenover nog geen 10% in 1979-1984. In Haringvliet, Volkerakmeer en Zoommeer vestigden zich grote aantallen Visdieven op de drooggevallen gronden en aangelegde eilanden. Vanaf 2001 neemt het belang van zoete gebieden weer af tot minder dan 25% in 2008. De huidige daling in zoete gebieden wordt voornamelijk veroorzaakt door het ongeschikt raken van broedgebieden door vegetatiesuccessie en toenemende predatie.

De groei van de visdiefpopulatie vanaf 1985 komt vooral tot stand door het aantal paren in zeer grote (>400 paren) broedkolonies (figuur 9), vanaf 1999 ook door het aantal paren in vrij grote kolonies (201-400 paar). Het aantal in zeer kleine (1-50 paar) en vrij kleine (51-200 paar) kolonies schommelt, maar is over de hele periode vrij stabiel.
In de periode 2006-2008 broedde ongeveer een kwart van alle Visdieven in vrij kleine kolonies (<200 paar), nog een kwart in middelgrote (200-400 paar) en bijna de helft in een klein aantal (3 tot 5) grote kolonies.
In het Haringvliet en de Westerschelde broedde slechts *c.* 10% in vrij kleine kolonies, de meeste paren broedden daar in enkele grote kolonies. In de Voordelta, Oosterschelde en het Grevelingenmeer zijn de Visdieven daarentegen meer verspreid over een aantal kleine en middelgrote kolonies en broedde 30-55% van de populatie in kolonies van hoogstens 200 paar.

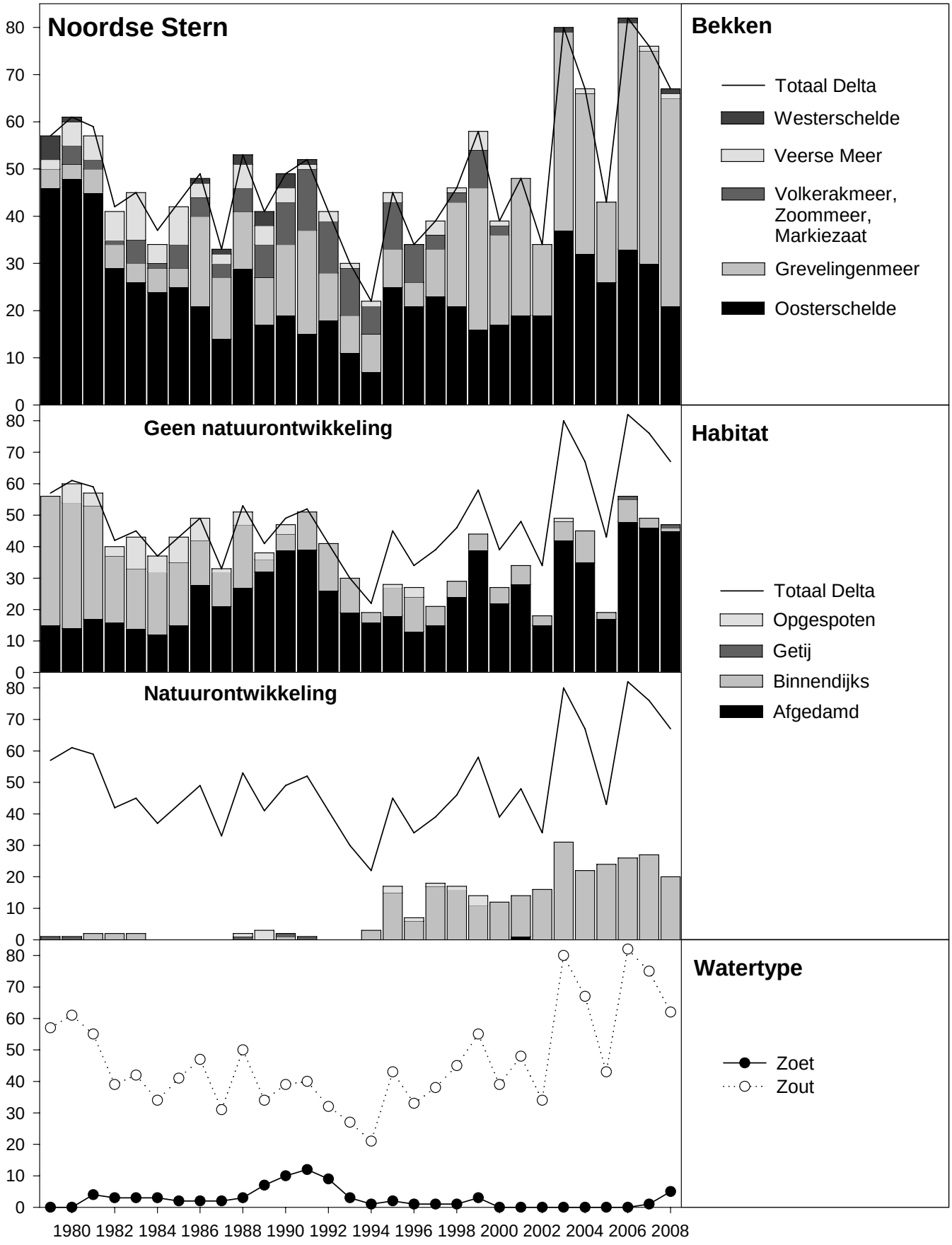
Visdief in broedgebied op de Slikken van Bommenede (foto: Mark Hoekstein)

Een paartje Visdieven, Haringvlietsluizen (foto: Pim Wolf)

Prognose

De vooruitzichten voor de Visdief in het Deltagebied zijn op de langere termijn onduidelijk. De grootste kansen voor de Visdief liggen in of in de nabijheid van de zoute deltawateren. De invloed van het zout remt de vegetatiesuccessie zodat broedgebieden lange tijd geschikt kunnen blijven. Herstel en instandhouding van vogeleilanden in getijdenwateren zoals op de Westplaat bij Voorne, Vogeleiland Neeltje Jans en Vogeleiland ‘t Heertje in de Schelphoek op Schouwen zou opnieuw kansen bieden voor Visdieven. Hoewel de ontwikkeling van de aantallen Visdieven langs de zuidkust van Schouwen en op Tholen, waar in het kader van het ‘Plan Tureluur’ een aantal waterrijke gebieden zijn gecreëerd, sinds 2005 is gestagneerd, liggen hier nog steeds kansen. Enkele deelgebieden worden nog ingericht.
In het Grevelingenmeer hebben kleinschalige maatregelen (storten van schelpen op kansrijke locaties) broedplaatsen opgeleverd voor onder meer Visdieven. Dit soort maatregelen (schelpenstort, aanleg kleine eilandjes) zou in het Grevelingenmeer en Veerse Meer een aantal kleine maar succesvolle vestigingen op kunnen leveren. Grootschaliger maatregelen in het Grevelingenmeer (zoals het omvormen van een groot schiereiland naar een eiland) hebben tot dusver nog geen nieuwe visdiefkolonies opgeleverd. Er zijn plannen om in het Grevelingenmeer (beperkt) getij terug te brengen. Het hangt af van de precieze hoogte van het getij of de huidige broedplaatsen als zodanig behouden zullen blijven.

Een afnemend deel van de populatie broedt op eilanden in zoete wateren. Broedgelegenheid op deze eilanden kan alleen in stand blijven wanneer vegetatiesuccessie en de aanwezigheid van grondpredatoren blijvend worden tegengegaan. Er zijn plannen om in het Volkerakmeer zout water en een (beperkt) getij terug te brengen ten behoeve van de waterkwaliteit. Wellicht dat dit kansen schept om broedplaatsen weer voor langere tijd geschikt te maken in het gebied.
Recent is er een toename op opgespoten terreinen in industriegebieden, deze terreinen gaan in de toekomst door ingebruikname vrijwel zeker verloren. Daarentegen zou de aanleg van de Tweede Maasvlakte weer opnieuw dergelijke broedplaatsen kunnen opleveren. Bij de aanleg van grote infrastructurele projecten zijn er wellicht mogelijkheden voor de Visdief, wanneer bij de inrichting en bij compenserende maatregelen rekening wordt gehouden met de eisen die de soort stelt.



Figuur 10. Noordse Stern : Aantalsverloop in de vijf belangrijkste bekkens (boven), in diverse habitats met/zonder natuurontwikkeling (midden) en in zoete/zoute gebieden (onder)

4.3 Noordse Stern - *Sterna paradisaea*

Noordse Sterns komen vooral tot broeden in hoog noordelijke gebieden van Eurazië en Noord-Amerika. In Europa broedt de soort ondermeer in Groenland, IJsland, Scandinavië, Noord-Rusland, rond de Oostzee, in Denemarken, Groot-Brittannië, Ierland en in het Waddengebied. Het Deltagebied ligt aan de uiterste zuidgrens van het broedgebied (Birdlife International 2008). In West-Europa broedt de soort vaak in gemengde kolonies met Visdieven. De Europese populatie van de Noordse Stern wordt geschat op 500 000-900 000 broedparen, waarvan 250 000-500 000 op IJsland (Birdlife International 2008). In Nederland, waar minder dan 1% van de Europese populatie broedt, is het broedbiotoop grotendeels vergelijkbaar met dat van de Visdief, maar is het voorkomen beperkt tot kustgebieden. In het Waddengebied, waar 95% van alle Nederlandse Noordse Sterns broedt, nam het aantal broedparen in de jaren negentig toe, gevolgd door een afname vanaf de eeuwwisseling (van Dijk *et al*. 2009). Het Deltagebied is in (inter)nationaal verband van marginale betekenis voor de Noordse Stern. Noordse Sterns overwinteren vooral in het Zuidpoolgebied (Klaassen & Lemmetyinen 1997).

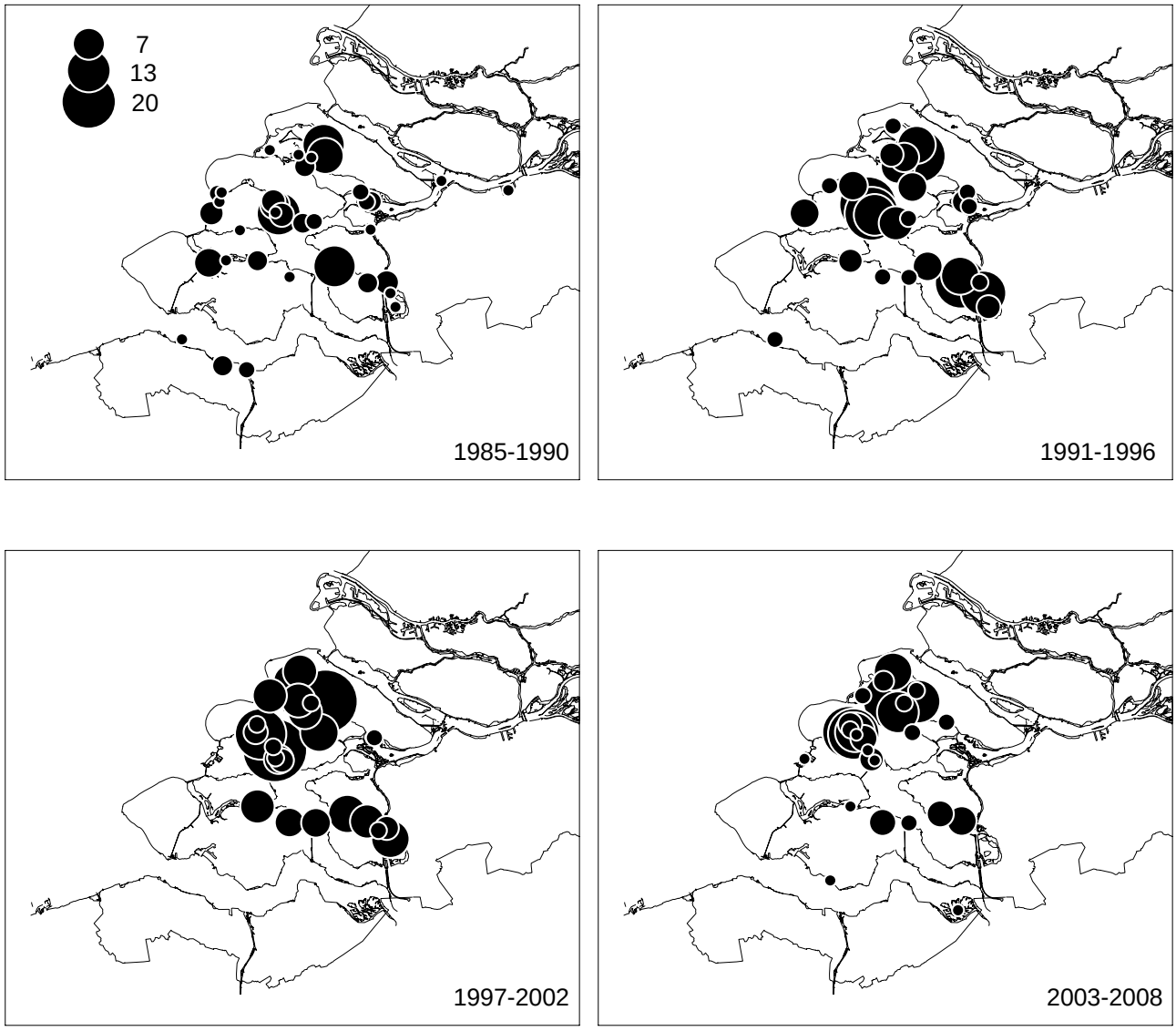
Tabel 7. Populatiegrootte (broedparen) en trend van de Noordse Stern in Noordwest-Europa, Nederland en Deltagebied (+toename, = stabiel, - afname) en percentage van de Europese en Nederlandse populatie. Om een vergelijking met de aantallen in Nederland te maken zijn hier de aantallen over de periode 2005-2007 gepresenteerd.

	N	jaar	trend	EU	NL	Bron
Europa	138 100	1993-2002	?	X	X	Birdlife International 2008
Nederland	1320	2005-2007	=	1%	X	van Dijk *et al.* 2009
Deltagebied	67	2005-2007	+	0%	5%	Strucker *et al.* 2008b

Ontwikkelingen Deltagebied

In het Deltagebied wordt het verloop van het aantal broedparen van de Noordse Stern gekenmerkt door grote schommelingen. Dergelijke schommelingen zijn kenmerkend voor gebieden die aan de rand van een verspreidingsgebied van een soort liggen. In de periode 1979-1981 waren in het Deltagebied *c.* 60 broedparen aanwezig, Daarna volgde een afname en in de periode 1982-2002 schommelden de aantallen tussen de 30 en 50 paar, zonder dat sprake was van een trend. In 2003 nam het aantal broedparen toe en kwamen 80 paar in het Deltagebied tot broeden. Met uitzondering van 2005 (43 paar) kon de soort zich ook in de jaren daarna handhaven op een relatief hoog niveau. In 2006-2008 kwamen resp. 82, 76 en 67 paar in de Delta tot broeden (figuur 10).

De toename in de periode 2003-2008 kwam aanvankelijk op het conto van zowel het Grevelingenmeer als de Oosterschelde. In het Grevelingenmeer is de trend van de Noordse Stern sinds het begin van de tellingen in 1979, ondanks soms flinke schommelingen tussen jaren, positief. Het aantal broedparen nam hier toe van 3-5 paar in 1979-1985 tot 44-48 paar in 2006-2008. Langs de Oosterschelde varieerde het aantal broedparen in de jaren negentig en het begin van de 21^{e} eeuw tussen de 7 en 25, zonder dat er sprake was van een trend. In 2003 werd een toename vastgesteld tot 37 paar en in de jaren daarna varieerde het aantal broedparen tussen de 26 en 33 paar. In 2008 vond een afname plaats tot 21 paar en was de Oosterscheldepopulatie weer op het oude niveau. De komende jaren zal blijken of hier sprake is van een structurele afname of dat het onderdeel uitmaakt van jaarlijkse schommelingen.



Figuur 11. Noordse Stern : maxima per gebied per periode van zes jaar.

De verspreiding van de Noordse Stern in het Deltagebied is in de afgelopen 10 jaar duidelijk minder ruim geworden. De laatste jaren is het voorkomen vrijwel geheel beperkt tot het Grevelingenmeer en de Oosterschelde (figuur 11).

In het Grevelingenmeer vormden de zuidelijke Slikken van Flakkee tot en met 2001 het zwaartepunt van de verspreiding. In 2003 waren de Stampersplaten echter het belangrijkste broedgebied (21 paar). In 2004 en 2005 kwamen de meeste Noordse Sterns in het Grevelingenmeer tot broeden op de Slikken van Bommenede (resp. 12 en 7 paar), maar in 2006 en 2007 waren de Stampersplaten weer favoriet (resp. 19 en 22 paar). In 2008 werden de meeste paren geteld op de zuidelijke Slikken van Flakkee (13), gevolgd door de Stampersplaten (11) en de Slikken van Bommenede (10).

Langs de Oosterschelde ligt het zwaartepunt van de verspreiding langs de zuidkust van Schouwen. In de jaren negentig waren de Cauwersinlaag en de Zuidhoekinlagen de belangrijkste broedgebieden, maar vanaf 2002 werd deze positie overgenomen door de Flaauwers en Weevers Inlagen. In 2008 waren beide gebieden echter verlaten en kwam het merendeel van de Noordse Sterns langs de zuidkust van Schouwen tot broeden in het oostelijke deel van de Prunje (11) en in het Pikgat (5). Elders langs de Oosterschelde werden in 2008 broedgevallen vastgesteld in de Scherpenissepolder (2) en Schakerloopolder (2) op Tholen.

In het Volkerakmeer kwamen in de tweede helft van de jaren tachtig en de eerste helft van de jaren negentig regelmatig 1-3 paar Noordse Sterns tot broeden, maar na 1997 ontbreekt de soort hier als broedvogel. Ook in het Zoommeer/Markiezaat is de soort verdwenen als broedvogel (sinds 2001); in de jaren negentig kwamen hier jaarlijks 2-11 paar tot broeden.
In het Veerse Meer was de soort een jaarlijkse broedvogel met 1-10 paar, maar na de eeuwwisseling werd de soort nog in slechts 3 jaren met 1 paar vastgesteld.

Opvallend is de sterke binding van de Noordse Stern aan zout water: alle broedplaatsen bevinden zich langs of op korte afstand van zoute getijdenwateren of meren (figuur 10). De broedplaatsen zijn meestal spaarzaam begroeid met zoutminnende vegetatie of vrijwel kaal. Hogere, grasachtige vegetaties worden in tegenstelling tot de Visdief gemeden. De foerageergebieden van de Noordse Stern liggen vrijwel altijd in getijdengebieden of in zoute meren.

In de periode 2006-2008 kwam 30-36% van alle Noordse Sterns in het Deltagebied tot broeden in gebieden, waar natuurontwikkeling heeft plaatsgevonden. Opvallend is, dat de recente toename van de soort zowel plaatsvond in gebieden met natuurontwikkeling als in gebieden zonder natuurontwikkeling (figuur 10).

Prognose

Na het verdwijnen van de Noordse Stern in het Volkerakmeer en het Markiezaat/Zoommeer is de verspreiding in de Delta sinds 2001 vrijwel beperkt tot twee gebieden: het Grevelingenmeer en de Oosterschelde. Een dergelijke beperkte verspreiding in een relatief klein aantal gebieden maakt het voorkomen van de soort bijzonder kwetsbaar. Door de ligging van het Deltagebied op de zuidgrens van het verspreidingsgebied zal de aantalsontwikkeling in de Delta sterk

afhankelijk zijn van de populatieontwikkelingen in de noordelijker gelegen kerngebieden van de soort. Daarnaast zal ook de beschikbaarheid van geschikt broedhabitat een rol spelen. Vooral de aanleg en het herstel van eilanden langs zoute wateren biedt kansen voor de soort. Gezien het voorkeurshabitat van de soort is het van belang, dat deze eilanden spaarzaam begroeid blijven. Dat dergelijke projecten succesvol kunnen zijn, blijkt uit de vestiging van Noordse Sterns op de eilanden in het Pikgat . Ook in een aantal nieuw aangelegde natuurgebieden langs de Oosterschelde in het kader van het 'Plan Tureluur' vestigden zich Noordse Sterns, zoals in de Prunje op Schouwen en in de Scherpenisse- en Schakerloopolder op Tholen.
In het Grevelingenmeer kan het oppervlak aan geschikt broedgebied verder worden vergroot door het toepassen van peilwisselingen, waarbij laaggelegen gebieden in de winter worden geïnundeerd. Door het jaarlijks maaien en afvoeren van de vegetatie op de eilanden blijven bestaande broedplaatsen voor de soort geschikt en kunnen nieuwe worden gecreëerd.

Noordse Stern op nest, Spuikom Flaauwers Inlaag (foto: Pim Wolf)

4.4 Dwergstern - *Sterna albifrons*

Dwergsterns broeden langs de kusten van een groot aantal Europese landen. Plaatselijk wordt ook gebroed langs rivieren. Op IJsland en in grote delen van Scandinavië ontbreekt de soort. De Noordwest-Europese populatie omvat *c.* 6000 paar, met belangrijke populaties in Groot-Brittannië (1900) en Frankrijk (1500-1700; excl. Middellandse Zeekust) (Birdlife International 2008). De Dwergstern is sterk aan dynamische milieus gebonden en in Nederland is het voorkomen beperkt tot het Waddengebied en Deltagebied met sporadisch enkele broedgevallen rond het IJsselmeer (van Dijk *et al.* 2009). Evenals bij de andere sterns trad in de jaren vijftig en zestig een sterke afname op tot slechts 100 paar in 1967. In de jaren tachtig volgde een gedeeltelijk herstel en in 1997-1998 kwamen er in Nederland weer *c.* 500 paren tot broeden (Arts & Meininger 1993). Tussen 1999 en 2002 bleef het aantal broedparen stabiel rond 470 paar. Vanaf 2003 nam het aantal toe tot 770 paar in 2007, met een kleine terugval in 2005 (van Dijk *et al.* 2009). Binnen Nederland is het Deltagebied, met 64% van het totaal aantal paren, het belangrijkste broedgebied. Noordwest-Europese Dwergsterns overwinteren vooral aan de Afrikaanse westkust, van Mauritanië tot Kameroen.

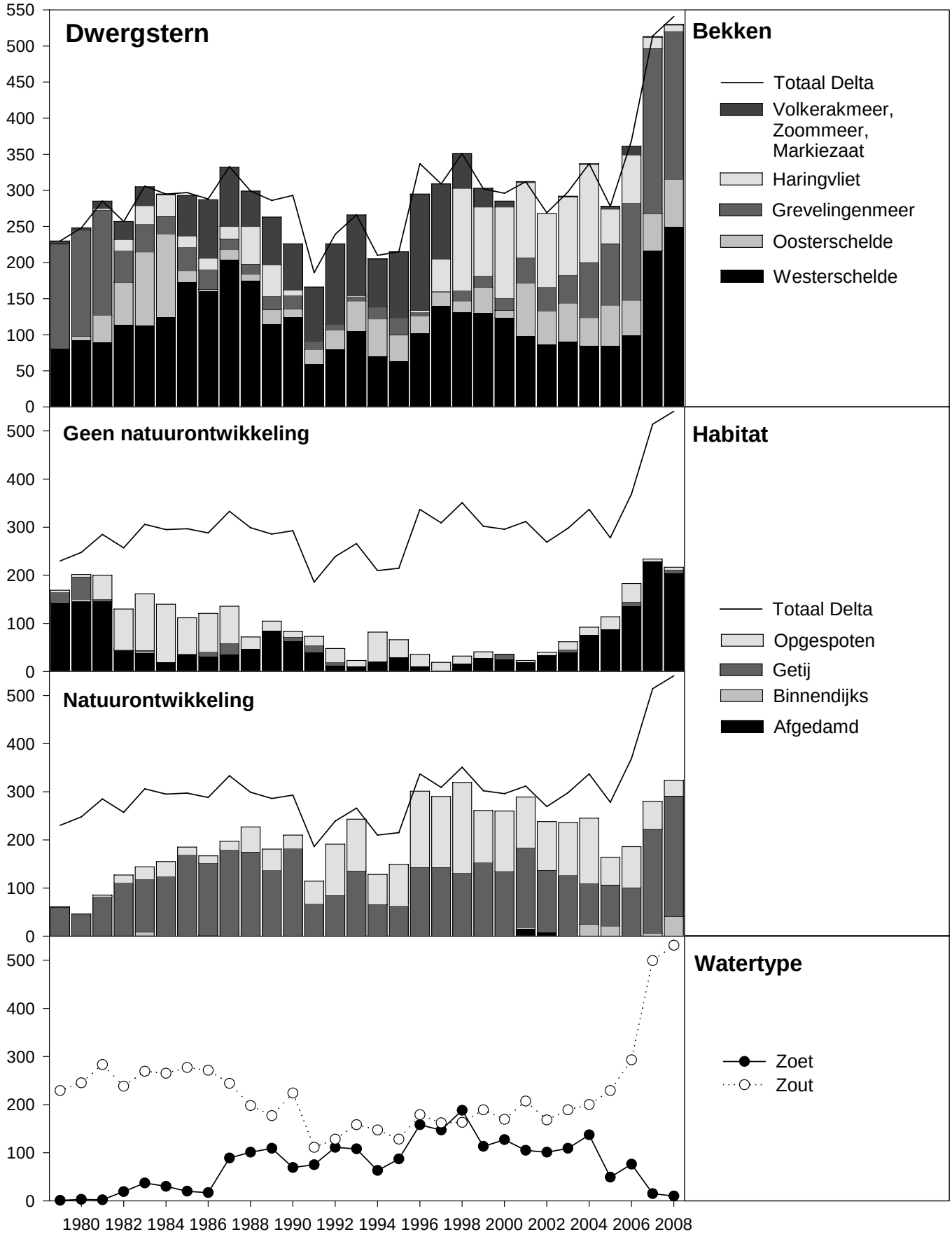
Tabel 8. Populatiegrootte (broedparen) en trend van de Dwergstern in Noordwest-Europa, Nederland en het Deltagebied (+ toename, ± stabiel, - afname) en percentage van de Noordwest-Europese en Nederlandse populatie. Om een vergelijking met de aantallen in Nederland te maken zijn hier de aantallen over de periode 2005-2007 gepresenteerd.

	N	jaar	trend	NW-EU	NL	Bron
NW-Europa	6000	1995-2002	-	X	x	Birdlife International 2008
Nederland	610	2005-2007	+	10%	x	van Dijk *et al.* 2009
Deltagebied	390	2005-2007	+	7%	64%	Strucker *et al.* 2008b

Ontwikkelingen Deltagebied

Nadat de populatie Dwergsterns in het Deltagebied tijdens de periode 1991-1995 afnam tot 200-250 paar trad in de late jaren negentig herstel op. In de periode 1996-2006 varieerde het aantal broedparen tussen 270 (2002) en 350 paren (1998). Het aantal is, na deze min of meer stabiele periode, in de jaren 2007 en 2008 opvallend toegenomen tot 540 paren in 2008, het hoogste aantal sinds de integrale kustbroedvogeltellingen in 1979 begonnen (figuur 12).

Uit ringonderzoek is bekend dat volwassen Dwergsterns uit België, Frankrijk en Engeland regelmatig in het Deltagebied tot broeden komen en visa versa (eigen data Ringgroep Delta). Het wel en wee van Dwergsternkolonies in de ons omringende landen is daarom belangrijk voor de deltapopulatie. Zo viel de achteruitgang van het aantal broedparen in de eerste helft van de jaren negentig deels te verklaren door een sterke toename in het havengebied van Zeebrugge (België). De gecombineerde populatie in het Deltagebied en Zeebrugge groeide in de jaren negentig tot maximaal 730 paar in 1997 (gegevens Zeebrugge: E. Stienen/INBO). Tussen 1999 en 2001 nam deze gezamenlijke populatie iets af en schommelde rond de 500 paren. Vanaf 2002 is de Belgische populatie gekrompen, deels door ruimtegebrek, deels door het beschikbaar komen van nieuwe broedgelegenheid in Nederland en Noord-Frankrijk. Sinds 2001 zijn er opvallende overeenkomsten in de trends van het Deltagebied en Zeebrugge, zoals in 2004 toen in beide gebieden hoge aantallen broedparen werden geteld, respectievelijk 337



Figuur 12. Dwergstern : Aantalsverloop in de vijf belangrijkste bekkens (boven), in diverse habitats met/zonder natuurontwikkeling (midden) en in zoete/zoute gebieden (onder)

en 172 paar. Bij beiden werd dit topjaar gevolgd door een scherpe afname in 2005 (Deltagebied 278, Zeebrugge 69 paar). In de drie daaropvolgende jaren is de gezamenlijke populatie doorgegroeid tot 718 paren in 2008. De groei in België blijft, mogelijk door ruimtegebrek, achter bij de sterke toename in het Deltagebied.

De grootste dwergsternkolonies in het Deltagebied liggen in de Westerschelde, het Grevelingenmeer en de Oosterschelde. Vanaf 2005 is het belang van het Haringvliet voor Dwergsterns sterk afgenomen terwijl het belang van de Westerschelde en het Grevelingenmeer sterk toenam.

In de Westerschelde zijn de Hooge Platen en het er tegenover gelegen Voorland van Nummer Eén veruit de belangrijkste broedgebieden. Sinds de inrichting van het Voorland in 1995 fungeerde dit gebied regelmatig als uitwijkplaats voor Dwergsterns wanneer de eerste vestiging op de Hooge Platen mislukte. In de periode 2000-2004 was het zelfs de belangrijkste kolonie in de Westerschelde, maar na 2005 werd er op het Voorland niet meer gebroed. Vanaf 2005 zijn de Hooge Platen de enige kolonie in de Westerschelde. Na de toename in de Westerschelde in de periode 1996-1997 tot 140 paar, daalde het aantal broedparen in de jaren daarna langzaam tot 85-100 en hield dit niveau stand tot 2006. In 2007 en 2008 groeide de kolonie op de Hooge Platen spectaculair tot 217 paar in 2007 en 250 paar in 2008. Het belang van de Westerschelde nam in de periode 2006-2008 toe tot 46% van de totale deltapopulatie in slechts één kolonie.

In de Oosterschelde zijn broedende Dwergsterns minder talrijk dan in de Westerschelde. In de periode 1979-2000 wisselen goede en slechte jaren elkaar af met een gemiddeld aantal rond 40 broedparen. Opvallende positieve uitschieters waren 1983 en 1984 toen het totaal boven de 100 paren steeg terwijl in 1986 en 1988 minder dan tien paar rond de Oosterschelde tot broeden kwamen. In de periode 2001-2003 broedden Dwergsterns vooral op het nieuw aangelegde vogeleiland ‘het Heertje’ in de Schelphoek (maximaal 67 paar in 2001) en op Neeltje Jans. Nadat ‘het Heertje’ in 2004 door erosie vrijwel was verdwenen weken de Dwergsterns uit naar een klein aantal andere gebieden in het westelijke deel van de Oosterschelde. Tussen 2004 en 2008 broedden Dwergsterns vooral op Neeltje Jans (strand bij het Topshuis) en in de Prunje. In de periode 2006 en 2007 waren vooral de broedgebieden op Neeltje Jans in trek, maar in 2008 bleek het nieuw ingerichte zuidoostelijke deel van de Prunje de belangrijkste kolonie met 36 van de in totaal 65 broedparen. Het belang van de Oosterschelde bedroeg in de periode 2006-2008 maximaal 13% van de totale deltapopulatie. In 2008 lag dit aandeel rond 12% in drie kolonies.

In het Grevelingenmeer werd vanaf 2003 een toename van het aantal broedparen vastgesteld. Na de grote aantallen op de Hompelvoet tussen 1979 en 1981 daalden de aantallen in de jaren tachtig en bereikten een dieptepunt in 1997 (2 paar). De gerichte maatregelen voor kustbroedvogels door de terrreinbeheerder (zoals de aanleg van eilanden met schelpen) heeft vanaf 2001 geleid tot een toename van het aantal voor Dwergsterns geschikte gebieden. De aantallen broedparen stegen van 15-17 in de periode 1998-2000 naar 35-39 in de periode 2001-2003. Sinds 2004 lijkt het tij voor de Dwergsterns gekeerd, in dat jaar broedden 76 paar in het Grevelingenmeer. In de daaropvolgende jaren was de trend positief, wat leidde tot een recordaantal van 229 paar in 2007 verspreid over tien gebieden. In de periode 2006-2008 was de zuidelijke schelpenbank van de Slikken van Flakkee de grootste kolonie met maximaal 80 paar in 2007. De kracht van het Grevelingenmeer schuilt echter in feit dat de Dwergsterns binnen of tussen jaren kunnen

kiezen uit meerdere geschikte broedplaatsen. Het aantal gebieden met meer dan 10 broedparen was in de periode 2006-2008 respectievelijk 6, 5 en 5. In 2008 nam het aantal broedparen licht af tot 205, het belang van het Grevelingenmeer groeide tot *c.* 38% van de totale deltapopulatie, verdeeld over 8 kolonies.

Binnen het Haringvliet broedden in de periode 2001-2004 tussen de 33% en 43% van het totaal aantal paren Dwergsterns in het Deltagebied. In 2005 en 2006 zakte het aandeel van het Haringvliet op de totale deltapopulatie naar respectievelijk 17% en 18%. In 2007 broedde nog slechts 15 paren (3%) en het voorlopig dieptepunt werd in 2008 bereikt met 9 paren (<2%) in twee kolonies (Slijkplaat en Tiengemeten). De hoge aantallen in het Haringvliet, waar door de aanleg van eilanden bij de Plaat van Scheelhoek, het opspuiten van de Slijkplaat en van een aantal eilanden op de Ventjagersplaten nieuwe broedgebieden ontstonden, waren van korte duur.

De overige deltawateren, waarvan het belang in de periode 2003-2005 al was afgenomen, zijn in de periode 2006-2008 door Dwergsterns vrijwel verlaten. Met uitzondering van de Voordelta geldt voor al deze broedgebieden dat de geschiktheid door voortschrijdende ontzilting en/of vegetatiesuccessie sterk gereduceerd is. In het Volkerakmeer zette de sterke afname die in 1998 begon verder door. In 2008 broedde één paar op de Krammersche Slikken. In het Markiezaat broedden in de periode 2006-2008 respectievelijk 2, 1 en 0 paar op de Molenplaat. De aantallen in de Voordelta bleven ook tussen 2006 en 2008 zeer laag. Opvallend was de vesting in 2008 van 7 paar op de Kwade Hoek.

Het merendeel van de Dwergsterns in het Deltagebied komt tot broeden in natuurontwikkelingsgebieden (figuur 12). In de periode 2006-2008 bleef het percentage broedende Dwergsterns in dergelijke gebieden op hetzelfde niveau als in 2005 en varieerde tussen de 50% in 2006 en 60% in 2008. De grootste aantallen in natuurontwikkelingsgebieden werden in 2008 vastgesteld op de Hooge Platen (Westerschelde) en in het zuidoostelijke deel van de Prunje (Oosterschelde).

De aantallen broedende Dwergsterns in de zoete wateren van het Deltagebied namen vanaf 1986 toe tot 188 paar in 1998, 54% van de totale deltapopulatie. Na 1998 volgde een vrij sterke afname en tot 2004 broedde nog *c.* 40% van de Dwergsterns in zoete wateren (figuur 12). Vermoedelijk versnelde deze afname in 2005 vooral door het ongeschikt raken van broedbiotoop in het Haringvliet door vegetatiesuccessie. De zeer scherpe terugval van 137 paar in 2004 naar 10 broedparen in 2008 in de zoete wateren is opvallend. In de zoute wateren zijn de aantallen sinds 1991 (112 paar) langzaam toegenomen. In 2008 broedden 531 paar in de zoute wateren, 98% van de deltapopulatie.

Prognose

Dwergsterns zijn erg opportunistisch en wisselen van jaar tot jaar gemakkelijk van broedgebied. De aantallen broedparen in het Deltagebied zijn niet alleen afhankelijk van de lokale situatie maar ook van de beschikbaarheid van broedgebieden in Noord-Frankrijk en België. Een verwachting van de toekomstige ontwikkeling van de broedpopulatie in het Deltagebied is daardoor moeilijk te geven, wel kunnen effecten van lokale veranderingen worden voorspeld.

Sinds 2005 zijn vrijwel alle broedgebieden in de zoete deltawateren verlaten. Hoewel op enkele broedplaatsen gerichte maatregelen zijn genomen blijken deze gebieden momenteel minder gunstig voor Dwergsterns. Wellicht kunnen Dwergsterns profiteren van een geplande

(lichte) verzilting in combinatie met een gedempt getij in het westelijke deel van het Haringvliet. Zonder grootschalige beheersingrepen, zoals de aanleg van nieuwe eilanden, zullen de Dwergsterns vermoedelijk uit het Haringvliet verdwijnen. Gezien de ervaringen met dergelijke natuurontwikkeling zullen Dwergsterns in zoete deltawateren slechts een korte periode van dergelijke natuurontwikkelingsprojecten kunnen profiteren.

De komende jaren zullen Dwergsterns in het Deltagebied nadrukkelijk op broedgebieden langs de zoute wateren zijn aangewezen (Grevelingenmeer, Oosterschelde, Westerschelde, Voordelta). Het aantal vaste broedplaatsen in de Oosterschelde en Westerschelde is momenteel beperkt en lokale negatieve effecten (zoals predatie in de Prunje en overspoeling op de Hooge Platen) kunnen een grote invloed hebben op het lot van de gehele deltapopulatie. De snelle en succesvolle vestiging door Dwergsterns op kunstmatige eilanden zoals ‘Het Heertje’ in de Schelphoek (Oosterschelde) laat zien dat er ook rond de Oosterschelde nog mogelijkheden zijn voor een toename. Het geplande herstel van ‘Het Heertje’ in 2010 zou vanaf 2011 voor extra broedgelegenheid in de Oosterschelde kunnen zorgen. De toegenomen aandacht voor Dwergsterns bij beheersplannen in het Grevelingenmeer (Bommenede, Battenoord, Slikken van Flakkee) heeft een duidelijk gunstig effect gehad op het aantal broedparen in deze gebieden. Het behoud van deze broedplaatsen vereist echter voortdurende aandacht, zoals het regelmatig verwijderen van vegetatie op schelpenbanken (o.a. Battenoord, Kleine Stampersplaat). Bij de eventuele instelling van een getijderegime in het Grevelingenmeer moet rekening gehouden worden met de kans op overspoeling van de laag gelegen broedgebieden. Om deze kans zo klein mogelijk te houden zou het getij tijdens het broedseizoen (half april tot eind juli) niet boven de -0.25 NAP mogen stijgen. Een eventuele verzilting van het Volkerakmeer biedt kansen voor broedende Dwergsterns wanneer óók nieuwe eilanden worden aangelegd.
Wanneer het beheer van enkele gebieden in het Veerse Meer meer op kustbroedvogels gericht zou worden, bijvoorbeeld door de aanleg van een eilandje bij Kwistenburg, liggen ook hier kansen voor broedende Dwergsterns. De vestiging in 2008 van enkele paren op de Kwade Hoek toont de potentie van de Voordelta als broedgebied voor Dwergsterns. Het (tijdelijk) afsluiten van broedgebieden op stranden en Deltawerken (Goeree, Schouwen, Neeltje Jans) biedt zeker kansen voor broedende Dwergsterns.

Battenoord, broedgebied van meerdere soorten kustbroedvogels (foto: Pim Wolf)

Slikken van Flakkee (foto: Pim Wolf)

5. Uitgelicht: Grevelingenmeer

5.1 Algemeen

Tot 1965 was de Grevelingen onderdeel van de riviermonding van Rijn en Maas. Het was een intergetijdengebied met geulen, platen, slikken en schorren. Het getijverschil bedroeg 2,5 meter en tijdens laag water viel een oppervlakte van *c.* 5000 ha aan slikken en platen droog. Na de aanleg van de Grevelingendam (1965) veranderde de Grevelingen van een estuarium in een zeearm. De volgende grote verandering vond plaats in 1971 met de aanleg van de Brouwersdam. Hierdoor ontstond het huidige Grevelingenmeer (10 800 ha) met een vast peil van -0,20 meter NAP. Als gevolg van een neerslagoverschot en polderlozingen daalde het zoutgehalte gestaag, hetgeen grote negatieve gevolgen voor het ecosysteem had. Daarom werd in 1978 in de Brouwersdam de Brouwerssluis aangelegd, waardoor uitwisseling van water tussen de Noordzee en het Grevelingenmeer mogelijk werd. Aanvankelijk was de Brouwerssluis alleen gedurende een deel van de winter (december-maart) geopend, maar sinds 1999/2000 staat de sluis vrijwel permanent open.

Na de aanleg van de Brouwersdam zijn ruim 3000 ha platen, slikken en schorren permanent drooggevallen. Het grootste drooggevallen gebied is de Slikken van Flakkee (*c.* 1600 ha). Als gevolg van het stagnante peil en ontzilting vond op grote delen van de drooggevallen gronden een snelle successie van de vegetatie plaats. Om deze successie tegen te gaan werd door Staatsbosbeheer in een aantal gebieden een begrazingsbeheer ingesteld (bijv. op het zuidelijke en middendeel van de Slikken van Flakkee, de Slikken van Bommenede, de Hompelvoet, de Veermansplaat en op Dwars in de Weg). Verder werden op veel plaatsen stenen (voor-)oeververdedigingen aangelegd om erosie van de oevers als gevolg van een stagnant waterpeil tegen te gaan. Voor een uitgebreide gebiedsbeschrijving wordt verwezen naar Meininger *et al.* (1999).

De hoofdfuncties van het Grevelingenmeer zijn natuur en recreatie. Bij de inrichting van het meer is gekozen voor een gedeeltelijke scheiding van functies door middel van zonering. De twee zones voor recreatie liggen aan de west- en oostzijde van het meer, in het middendeel ligt het accent op natuur. De natuurwaarden van het Grevelingenmeer zijn hoog. Het gebied is van groot belang voor (visetende) watervogels. In 2004/2005-2006/2007 was het gebied van internationaal belang voor acht soorten watervogels (Strucker *et al.* 2008a). De niet tot weinig begroeide gebieden zijn een belangrijk broedgebied voor een groot aantal kustbroedvogels. Voor de Noordse Woelmuis behoren de eilanden in het Grevelingenmeer tot de belangrijkste leefgebieden in het Deltagebied. Ook de flora is bijzonder door het voorkomen van o.a. soortenrijke duinvalleivegetaties en zilte pioniergemeenschappen. Door het voorkomen van deze bijzondere natuurwaarden is het Grevelingenmeer aangemeld als Natura2000 gebied.
Op en langs het Grevelingenmeer vinden diverse vormen van recreatie plaats: watersport, sportduiken, sportvisserij, oeverrecreatie en natuurgerichte recreatie. Het meer is zeer in trek bij de recreatievaart. Langs het Grevelingenmeer liggen diverse jachthavens, zoals bij Port Zelande, Ouddorp, Herkingen, Battenoord, Bruinisse, Brouwershaven, Den Osse en Scharendijke. In het meer werden diverse eilanden voor de recreatie (Archipel, Ossehoek en Mosselbank) aangelegd. Surfen vindt vooral plaats aan de west- en oostzijde van het meer, resp. nabij de Brouwersdam en Grevelingendam. Door het heldere water is het meer

Tabel 9. Aantal broedparen van kustbroedvogels in het Grevelingenmeer 1979-2008. (* = incompleet)

Grevelingenmeer	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Steltkluut	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kluut	329	410	380	420	486	451	426	417	357	590	521	334	299	359	430
Kleine Plevier	1	2	1	2	1	1	-	1	3	9	2	1	3	6	1
Bontbekplevier	104	149	96	89	97	117	88	67	62	58	45	42	25	33	33
Strandplevier	243	288	158	188	205	177	170	130	121	131	77	81	105	91	72
Zwartkopmeeuw	-	-	-	1	-	1	1	2	2	1	2	1	2	1	4
Kokmeeuw	6192	6237	7329	8103	8131	7633	7686	7555	7668	8214	7813	7256	4676	3625	3507
Stormmeeuw	9	18	31	27	47	46	55	97	80	95	81	109	86	95	84
Kleine Mantelmeeuw	-	-	1	3	13	11	23	42	58	47	28	25	26	15	6
Zilvermeeuw	76	160	240	429	790	839	1158	1270	1142	1207	1043	907	932	1038	647
Grote Mantelmeeuw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grote Stern	2700	3400	3921	4101	4100	3503	4000	4700	3900	3650	2600	2250	1850	1575	1900
Visdief	615	815	969	1055	638	354	267	316	276	294	311	333	295	348	319
Noordse Stern	4	3	5	5	4	5	4	19	13	12	10	15	22	10	8
Dwergstern	144	147	146	44	39	24	33	28	15	14	17	17	9	8	5

Grevelingenmeer	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Steltkluut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kluut	312	249	217	217	238	221	253	254	256	163	223	247	174	318	333
Kleine Plevier	-	1	1	2	2	3	1	-	-	-	-	2	1	2	3
Bontbekplevier	25	21	16	20	24	18	20	22	14	19	23	25	19	27	31
Strandplevier	51	52	62	66	37	63	62	64	64	65	72	83	85	91	59
Zwartkopmeeuw	3	1	1	2	3	1	4	3	-	5	9	-	1	5	5
Kokmeeuw	3488	3167	2763	3313	3655	2617	2733	1911	411	489	287	107	179	328	494
Stormmeeuw	136	130	183	306	311	176	233	277	259	319	325	267	259	305	302
KleineMantelmeeuw	11	9	37	63	4*	608	366	459	371	727	803	538	772	946	789
Zilvermeeuw	1135	867	1048	2083	124*	797	936	1486	1260	2360	2107	2487	2202	2371	2369
Grote Mantelmeeuw	-	-	-	-	-	1	2	2	3	3	4	4	4	8	9
Grote Stern	1950	1850	1800	2975	1750	4102	2800	3251	1600	4201	3300	-	1	-	-
Visdief	301	344	319	384	453	611	347	462	249	429	366	475	707	1064	814
Noordse Stern	8	8	5	10	22	30	19	29	15	42	34	17	48	45	44
Dwergstern	17	23	6	2	15	16	17	35	34	39	76	85	135	229	205

ook een favoriete plaats voor sportduikers, met name bij De Val bij Ouddorp, Scharendijke, Den Osse en Dreischor. De sportvisserij wordt voornamelijk beoefend nabij de Brouwerssluis en vanaf boten nabij Scharendijke. Langs de oevers zijn diverse gebieden middels aangelegde paden opengesteld voor wandelaars, zoals delen van de Kabbelaarsbank, de Punt en de noordelijke slikken van Flakkee. Naast de natuur en recreatie is ook de beroepsvisserij een belangrijke functie van het meer. Op het gehele meer wordt gevist op paling en oesters worden op vaste percelen gekweekt. Daarnaast mag op de 'vrije gronden' op wilde oesters worden gevist.

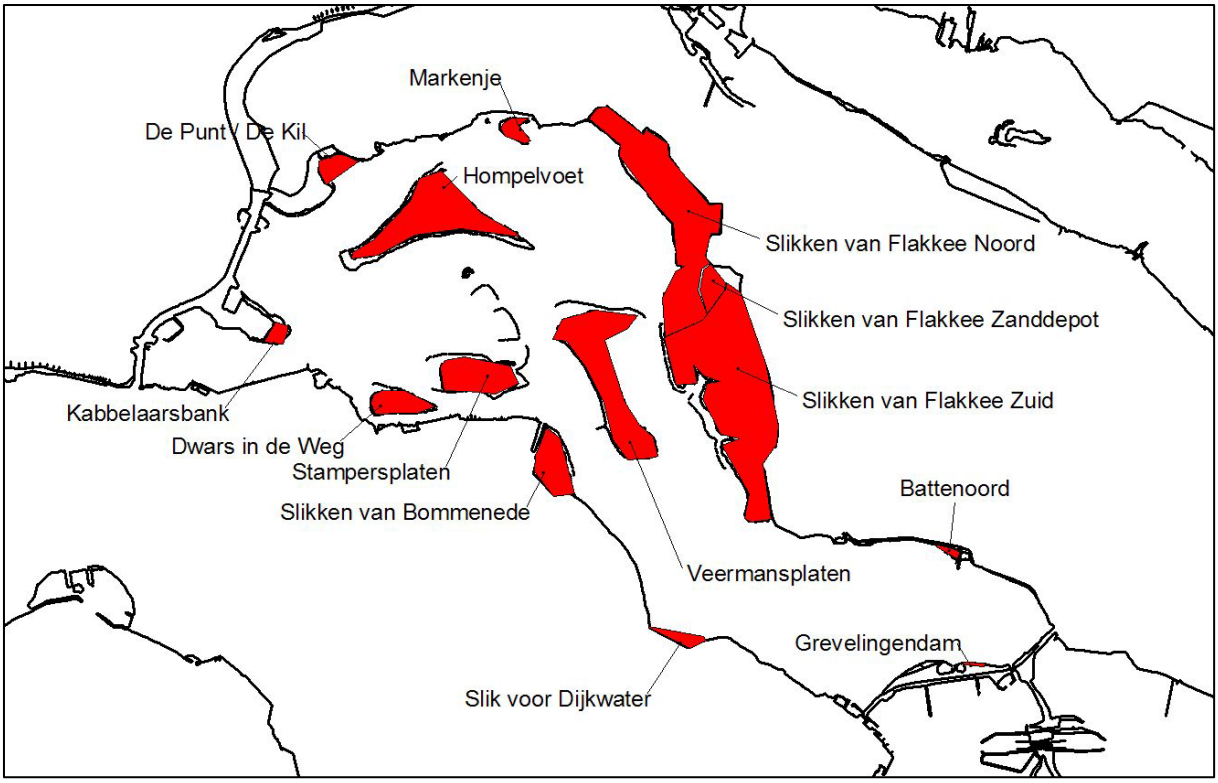
In 2006 werd door de Europese kustvereniging EUCC, Staatsbosbeheer, het Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen en de Groenservice Zuid-Holland (GZH) een integrale visie opgesteld over de toekomst van de Grevelingen. In het rapport 'Zicht op de Grevelingen' worden mogelijke oplossingen gepresenteerd voor de door hen gesignaleerde problemen, zoals het nagenoeg verdwijnen van zoet/zout overgangen, de stagnatie van de economische ontwikkeling, het toerisme dat onder druk staat en mogelijke toekomstige verslechtering van de waterkwaliteit. Eén van de oplossingen die in het rapport wordt genoemd is een herstel van de estuariene dynamiek. Door het Grevelingenmeer aan te sluiten op de Oosterschelde (via de 'hevel' in de Grevelingendam), de Noordzee (via een extra doorlaat in de Brouwersdam) en het Volkerakmeer (via een doorlaat in de Grevelingendam) kan het getij in het gebied (deels) terugkeren. In de doorlaat van de Brouwersdam zou een getijdencentrale gebouwd kunnen worden om duurzame energie op te wekken (www.zichtopdegrevelingen.nl). Uit een recent afgeronde verkenning blijkt dat een nieuw doorlaatmiddel in de Brouwersdam een goede maatregel is om de zuurstofhuishouding van het water in het Grevelingenmeer duurzaam te verbeteren. Het doorlaatmiddel dient dan een omvang te hebben die minimaal vier tot acht keer de capaciteit van de huidige Brouwerssluis bedraagt. Er zal dan een getijdeverschil van 30-50 cm in het meer ontstaan (Turlings & Nieuwkamer 2009).

In dit hoofdstuk wordt het belang van het Grevelingenmeer voor kustbroedvogels beschreven. Na een beschrijving van de belangrijkste broedgebieden voor kustbroedvogels zal per soort worden ingegaan op de verspreiding en de trend. In de laatste paragraaf zal worden ingegaan op de kansen en bedreigingen van kustbroedvogels in het Grevelingenmeer.

5.2 Karakteristieken broedgebieden

Na de afsluiting van de Grevelingen is een groot deel van de dynamiek in het gebied (met name het getij) verloren gegaan. Door beheersmaatregelen als het maaien, begrazen en het creëren van broedgelegenheid tracht Staatsbosbeheer delen van het Grevelingenmeer geschikt te houden als broedgebied voor kustbroedvogels. Tegenwoordig wordt de verspreiding van kustbroedvogels in het Grevelingenmeer grotendeels bepaald door dergelijke kleine en grote ingrepen. De belangrijkste buitendijkse gebieden voor kustbroedvogels worden in deze paragraaf kort beschreven (figuur 13). Bij het maken van deze beschrijvingen is veelvuldig gebruik gemaakt van de 'Grevelingenverslagen' en 'broedvogelrapporten van het Grevelingenmeer' (de Kraker & Derks 1990-2005, in serie, de Kraker 2006-2008, in serie en de Kraker 2000-2008, in serie).

Hompelvoet (*c.* 310 ha) Het eiland de Hompelvoet is tijdens het broedseizoen, van 15 maart tot 16 augustus niet vrij toegankelijk. Het beheer bestaat uit jaarrond begrazing door Fjordenpaarden en



Figuur 13. Het Grevelingenmeer met de ligging van de belangrijkste broedgebieden van kustbroedvogels.

seizoensbegrazing door runderen. Delen van de Hompelvoet worden in het najaar gemaaid. In de winter van 2007/2008 werd op het meest westelijke eiland en het aangrenzende deel van de oever alle bomen en struweel verwijderd. De Hompelvoet was tot en met 2002 het belangrijkste broedgebied voor Grote Sterns, na het vertrek van de kolonie Kokmeeuwen verdwenen ook de Grote Sterns. Het belang van de Hompelvoet voor kustbroedvogels is sindsdien klein.

Markenje (*c.* 80 ha) De Plaat van Markenje is niet vrij toegankelijk. Markenje wordt niet begraasd maar dankzij jaarlijks maaien behoudt het gebied zijn open karakter. De aanwezigheid van een zoetwaterbel onder het midden van deze voormalige zandplaat maakt jaarlijks maaien noodzakelijk. Markenje fungeerde tussen 1985 en 1990 als uitwijkgebied voor de Grote Sterns van de Hompelvoet. Recent is het gebied belangrijk voor Kluut, Stormmeeuw, Zwartkopmeeuw, Visdief, Noordse Stern en Dwergstern.

Slikken van Flakkee (*c.* 1600 ha) Delen van de Slikken van Flakkee Noord zijn toegankelijk, langs een deel van de Slikken Zuid loopt een fietspad. Op de Slikken van Flakkee Zuid worden in de zomer excursies met tractor en excursiebus verzorgd door Staatsbosbeheer. De Slikken Noord worden sinds 2003 deels begraasd door runderen. Op de Slikken Zuid loopt een groot aantal Heckrunderen en paarden. Deze houden een deel van de vegetatie kort, aanvullend en gericht maaibeheer zorgt ervoor dat het open karakter behouden blijft. Zowel op het noordelijke als op het zuidelijke deel van de Slikken van Flakkee wordt op kustbroedvogels gericht beheer gevoerd. In 2007 is een eiland gecreëerd en sinds 2000 worden op diverse plaatsen schelpen aangebracht om het broeden door plevieren te stimuleren. De Slikken van Flakkee zijn het bolwerk voor Strandplevieren. Andere belangrijke soorten zijn Kluut, Bontbekplevier, Stormmeeuw, Visdief, Noordse Stern en Dwergstern.

Battenoord (*c.* 20 ha) De voormalige Slikken van Battenoord bestaan uit twee delen aan weerszijden van de haven van Battenoord. Het gebied is deels toegankelijk maar betreding is door enkele kleine ingrepen minder eenvoudig gemaakt. De natuurlijke schelpenbank aan de rand van het westelijke deel is enkele jaren geleden vergroot. Door de plaatsing van een vast hek in 2006 is het voor schapen onmogelijk gemaakt de schelpenbank in het broedeizoen te betreden. Met name het westelijke deel van de Slikken van Battenoord is bij kustbroedvogels in trek. De belangrijkste soorten zijn Kluut, Bontbekplevier en Dwergstern.

Slik bij Dijkwater (*c.* 80 ha) Het buitendijks gelegen Slik van Dijkwater is niet vrij toegankelijk en wordt niet begraasd. Tussen 2006 en 2008 werd een deel van het struweel en bomen op de aangrenzende dijk verwijderd en in 2007-2008 werd de schelpenrug op enkele plaatsen doorgegraven, zodat enkele eilandjes ontstonden. Door wind en water spoelden deze gaten al snel dicht. De belangrijkste kustbroedvogels op het Slik bij Dijkwater zijn Kluut, Bontbekplevier en Visdief.

Slikken van Bommenede (*c.* 90 ha) De Slikken van Bommenede zijn niet vrij toegankelijk maar kunnen vanaf de omliggende dijken en het recreantenduin aan de westzijde goed worden bekeken. De Slikken van Bommenede wordt tussen juni en september door runderen begraasd en delen worden in het najaar gemaaid. Recent werd op een eiland struweel verwijderd om een opener landschap te creëren en de invloed van predatoren op kustbroedvogels te verkleinen. De aanleg van een broedeiland (1998) en het scheppen van extra broedgelegenheid door het opbrengen van schelpen (vanaf 2002) is op Bommenede succesvol gebleken. Het gebied is in het Grevelingenmeer één van de belangrijkste gebieden voor kustbroedvogels met kenmerkende soorten als Strandplevier, Noordse Stern en Dwergstern.

Veermansplaten (*c.* 310 ha) De Veermansplaat is vrij toegankelijk. Het beheer bestaat uit jaarrond begrazing door Shetland Pony's en seizoensbegrazing door runderen. Delen van de Veermansplaat worden in het najaar gemaaid. Ook de Veermansplaat heeft de stadia doorlopen die voor de meeste permanent drooggevallen platen in het Grevelingenmeer karakteristiek zijn; grote aantallen plevieren en sterns in de jaren zeventig en tachtig, gevolgd door een sterke afname in de jaren negentig van de 20e eeuw. Sindsdien zijn Zilvermeeuw en Kleine Mantelmeeuw de talrijkste kustbroedvogels.

Stampersplaat (*c.* 90 ha) en **Kleine Stamper** (*c.* 7 ha) Niet vrij toegankelijk. Na de herinrichtingswerkzaamheden in 2001 waarbij struweel werd verwijderd en schelpen werden opgebracht werd de Kleine Stamper weer geschikt voor kustbroedvogels. In 2002 kwamen hier honderden, en in 2003-2004 zelfs enkele duizenden Grote Sterns tot broeden. Na 2004 werd hier niet meer gebroed door Grote Sterns. In 2005-2006 werd het maaiveld verlaagd en werden op grote schaal schelpen opgebracht. Vanaf 2006 is de Kleine Stamper vooral belangrijk voor Bontbekplevier, Strandplevier, Visdief, Noordse Stern en Dwergstern.

Dwars in de Weg (*c.* 85 ha) Dwars in de Weg is vrij toegankelijk. Het beheer bestaat uit jaarrond begrazing door Shetland Pony's. Grote delen van Dwars in de Weg worden in het najaar gemaaid. Voordat Dwars in de Weg (onder andere door ontzilting) meer en meer begroeid raakte was het gebied belangrijk voor de klassieke grondbroeders zoals Visdief, Bontbekplevier en Strandplevier. Sinds 1990 zijn Stormmeeuw, Zilvermeeuw en Kleine Mantelmeeuw de talrijkste kustbroedvogels.

Kabbelaarsbank (*c.* 35 ha) Het voor kustbroedvogels geschikte deel aan de oostzijde van de Kabbelaarsbank is niet vrij toegankelijk. De Kabbelaarsbank was in de eerste jaren na de afsluiting belangrijk voor kustbroedvogels maar is door ontzilting en vegetatiesuccessie na de jaren tachtig minder geschikt geworden. In het vroege voorjaar van 2001 werd de vegetatie op de eilanden gemaaid en afgevoerd, dit werd jaarlijks herhaald. Door deze ingreep komen sindsdien kleine aantallen Kluten, Kokmeeuwen en Visdieven tot broeden.

Slik de Kil (*c.* 30 ha) Het gebied is niet vrij toegankelijk. Behalve het nu en dan verwijderen van vegetatie van de schelpenbank vindt er geen beheer plaats. Voor kustbroedvogels is vooral de natuurlijke schelpenbank aan de oostzijde van het gebied belangrijk. De toename van de Dwergstern in het Grevelingenmeer was ook op het Slik de Kil te merken; in 2006 broedden hier 10 paren, toenemend tot 25 paar in 2008. De schelpenbank is sinds enkele jaren ook broedplaats voor Zilvermeeuwen (2008: 9 paar). De aanwezigheid van deze soort kan de vestiging van Kluten en sterns op de schelpenbank beperken.

5.3 Karakteristieken kustbroedvogels

In het Grevelingenmeer kwamen vanaf 1981 tien en vanaf 1999 elf kustbroedvogelsoorten jaarlijks tot broeden; nog eens vijf soorten kwamen niet-jaarlijks tot broeden. Hieronder wordt per soort een korte beschrijving gegeven van de aantalsontwikkeling en de verspreiding. Per soort wordt in de vorm van een kopregel voor de periode 2006-2008 het procentuele belang van het Grevelingenmeer binnen de deltapopulatie gemeld, het gemiddelde aantal broedparen in het Grevelingenmeer en de ontwikkeling ten opzichte van de periode 2003-2005. Voor 14 belangrijke soorten zijn in figuur 14 de trends in het Grevelingenmeer en voor de gehele Zoute Delta opgenomen. In figuur 15 is voor dezelfde kustbroedvogelsoorten de verspreiding weergegeven in de periode 2006-

2008 (op basis van maximum aantallen per periode). In tabel 9 is voor alle soorten een overzicht van het aantal broedparen in het Grevelingenmeer in de periode 1979-2008 te vinden.

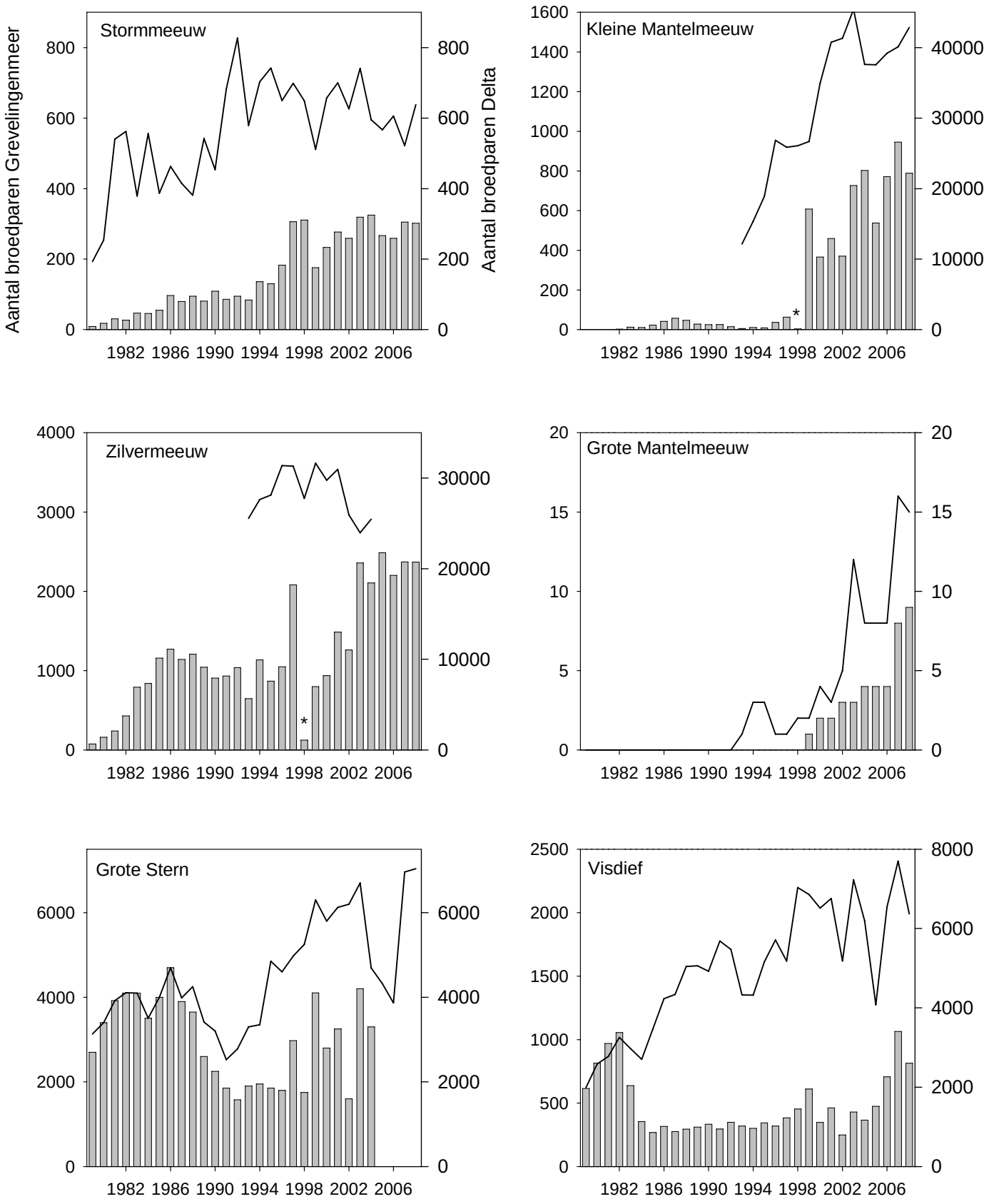
Kluut (12% deltapopulatie; 2006-2008: 296 paar; lichte toename)
Vanaf 1979 tot en met 1993 schommelde het aantal Kluten in het Grevelingenmeer tussen de 330 en 610 paar, vaak lag het boven de 400 paar. Na 1993 nam het aantal broedparen af en sindsdien broedden er tussen de 200 en 370 paar en de meeste jaren onder de 300 paar. In 2007 en 2008 lijkt sprake van licht herstel met 350-370 paar. De populatie Kluten in het Grevelingenmeer is steeds verspreid geweest over een aantal locaties. Numeriek het belangrijkst over de hele periode genomen waren Hompelvoet, Markenje, Slikken van Flakkee Noord en Zuid en de Slikken van Bommenede. Daarvan is de Hompelvoet de laatste jaren vrijwel verlaten. Gebieden met kleinere aantallen broedparen waren Kabbelaarsbank, Stampersplaten, Veermansplaten, de Punt/de Kil en Slik voor Dijkwater.

Bontbekplevier (17% deltapopulatie; 2006-2008: 17 paar; lichte toename)
Vanaf 1979 tot en met 1990 nam het aantal Bontbekplevieren in het Grevelingenmeer gestaag af van ruim boven de 100 naar *c.* 45 paar. Vanaf 1991 tot en met 2008 schommelde het aantal vervolgens tussen de 16 en 36 paar, zonder duidelijke trend over deze periode.
Een aantal gebieden waar de soort in de jaren tachtig en sommige tot in de jaren negentig regelmatig tot broeden kwam zijn (vrijwel) verlaten: de Grevelingendam, Dwars in de Weg, Hompelvoet, Kabbelaarsbank, het voormalige zanddepot op de Slikken van Flakkee, de Punt/de Kil en de Brouwersdam. Nog jaarlijks bezette gebieden (sinds 2004) zijn: Markenje, Stampersplaten, Slikken van Flakkee Noord en Zuid, Battenoord, Slik voor Dijkwater en de Slikken van Bommenede. Het aantal bezette broedgebieden was tot en met 1993 10-15, daarna 6-9.

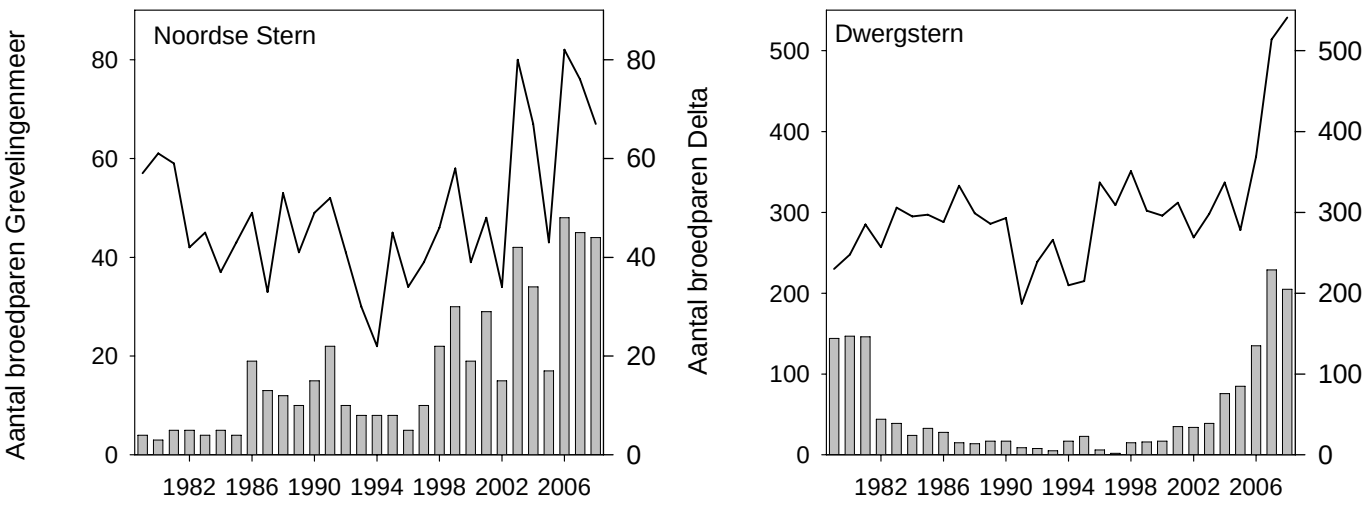
Kleine Plevier (3% deltapopulatie; 2006-2008: 4 paar; toename)
De Kleine Plevier is in het Grevelingenmeer een schaarse broedvogel met jaarlijks nul tot negen broedparen. De enige plek waar langer achtereen is gebroed betreft het Zanddepot op de Slikken van Flakkee (jaarlijks van 1990 tot 1999). De soort broedt in het Grevelingenmeer jaarlijks op nul tot drie locaties.

Strandplevier (45% deltapopulatie; 2006-2008: 78 paar; stabiel)
In de jaren tachtig van de vorige eeuw zakte het aantal broedparen van 250-290 (1979-1980) tot onder de 100, na een kleine opleving in 1991 (106 paar) zakte het aantal definitief onder de 100. Een voorlopig dieptepunt werd bereikt in 1998 (37 paar). In 2006-2007 leek sprake van een opleving (85-91 paar), maar in 2008 was het aantal weer gedaald naar 59 paar. Een aantal gebieden waar de soort in de jaren tachtig en/of negentig regelmatig tot broeden kwam zijn (vrijwel) verlaten: de Grevelingendam, Dwars in de Weg, Hompelvoet, Kabbelaarsbank, de Veermansplaten, het voormalige zanddepot op de Slikken van Flakkee, de Punt/de Kil, de Brouwersdam en Slik voor Dijkwater. Nog jaarlijks bezette gebieden (2006-2008) zijn: Markenje, Stampersplaten, Slikken van Flakkee Noord en Zuid, Battenoord en de Slikken van Bommenede. Het aantal bezette broedgebieden was tot en met 1993 10-15, daarna 6-9. Het gemiddeld aantal bezette broedlocaties per jaar was in de jaren tachtig nog 11, in de jaren negentig was dit gedaald naar 7 en vanaf 2000 slechts 5.

Figuur 14. Aantalsontwikkeling van de kustbroedvogelsoorten in het Grevelingenmeer (staaf; schaal op linkeras) en het Deltagebied (lijn; schaal op rechteras) in 1979 - 2008.



Vervolg figuur 14. (Aantalsontwikkeling van de kustbroedvogelsoorten in het Grevelingenmeer (staaf; schaal op linkeras) en het Deltagebied (lijn; schaal op rechteras) in 1979 - 2008. (*=incompleet))



vervolg figuur 14. (Aantalsontwikkeling van de kustbroedvogelsoorten in het Grevelingenmeer (staaf; schaal op linkeras) en het Deltagebied (lijn; schaal op rechteras) in 1979 - 2008).

Zwartkopmeeuw (0% deltapopulatie; 2006-2008: 4 paar; stabiel)
De Zwartkopmeeuw broedt jaarlijks met nul tot negen paar in het gebied. Hoewel de hoogste aantallen na 2000 zijn geregistreerd is er geen duidelijke trend waarneembaar. In 2008 werd alleen op Markenje gebroed (5 paar).

Kokmeeuw (2% deltapopulatie; 2006-2008: 345 paar; lichte toename)
De Kokmeeuw in het Grevelingenmeer is enorm afgenomen. In de periode 1979-1990 broedden steeds 6200-8200 paar in het gebied, het leeuwendeel daarvan broedde op de Hompelvoet. Van 1991 tot 2001 nam het aantal af van 4680 naar 1910 paar. Vanaf 2002 komen maximaal 490 paar in het gebied tot broeden met als dieptepunt slechts 105 paar in 2005. In 2008 komen kleine aantallen tot broeden op de Grevelingendam en Hompelvoet (beide 15 paar), Slik voor Dijkwater (10 paar) en Slikken van Bommenede (22 paar). Grotere aantallen broeden nog op Markenje (350 paar) en de Stampersplaten (80 paar).

Stormmeeuw (49% deltapopulatie; 2006-2008: 289 paar; stabiel)
Vanaf 1979 is het aantal Stormmeeuwen in het Grevelingenmeer groeiende. In 1990 werd voor het eerst de 100 paar overschreden, in 1997 de 300 paar. Van 1997-2008 schommelt het aantal tussen de 180-330 paar zonder duidelijke trend. Van het begin af aan hebben Stormmeeuwen gebroed op de Hompelvoet (90 in 2008) en de Veermansplaten (11 in 2008), later zijn daarbij gekomen: Dwars in de Weg (16 in 2008), Markenje (50 in 2008) en de Slikken van Flakkee Zuid (133 in 2008), ook op de Slikken van Bommenede broeden sinds enkele jaren enkele paren (2 in 2008).

Kleine Mantelmeeuw (2% deltapopulatie; 2006-2008: 836 paar; toename)
Na de vestiging van één paar in 1981 nam het aantal tot 1998 maar weinig toe, maximaal broedden er in deze periode zo'n 60 paar. Vanaf 1999 zijn de aantallen duidelijk hoger geworden en schommelen tussen de 370-950 paar.
In de jaren tachtig werd vooral gebroed op de Hompelvoet. Vanaf 1999 ligt het zwaartepunt van de verspreiding op Dwars in de Weg en de Veermansplaat. De laatste twee jaar wordt de rol van Dwars in de Weg steeds belangrijker.

Zilvermeeuw (12% deltapopulatie; 2006-2008: 2312 paar; stabiel)
Van 1979 tot 1985 groeit het aantal Zilvermeeuwen van 75 tot boven de 1100, waarna tot en met 2002 de aantallen schommelen tussen de 650 en 2080. Vanaf 2003 liggen de aantallen op een vrij hoog niveau (2100-2370).
Vanaf 1979 broedden Zilvermeeuwen in het Grevelingenmeer op Dwars in de Weg, de Veermansplaat, de Stampersplaten, Hompelvoet en vanaf 1982 ook op de Slikken van Flakkee Zuid. In de laatste drie gebieden nemen begin jaren negentig de aantallen af; op Dwars in de Weg en de Veermansplaat blijven de aantallen toenemen. Op Dwars in de Weg zet de toename zich tot op heden voort (1100 in 2008), op de Veermansplaat schommelen de aantallen sinds 2003 tussen de 1100 en de 1700.

Strandplevier op nest, Slikken van Flakkee (foto: Pim Wolf)

Dwergstern op nest, Neeltje Jans (foto: Pim Wolf)

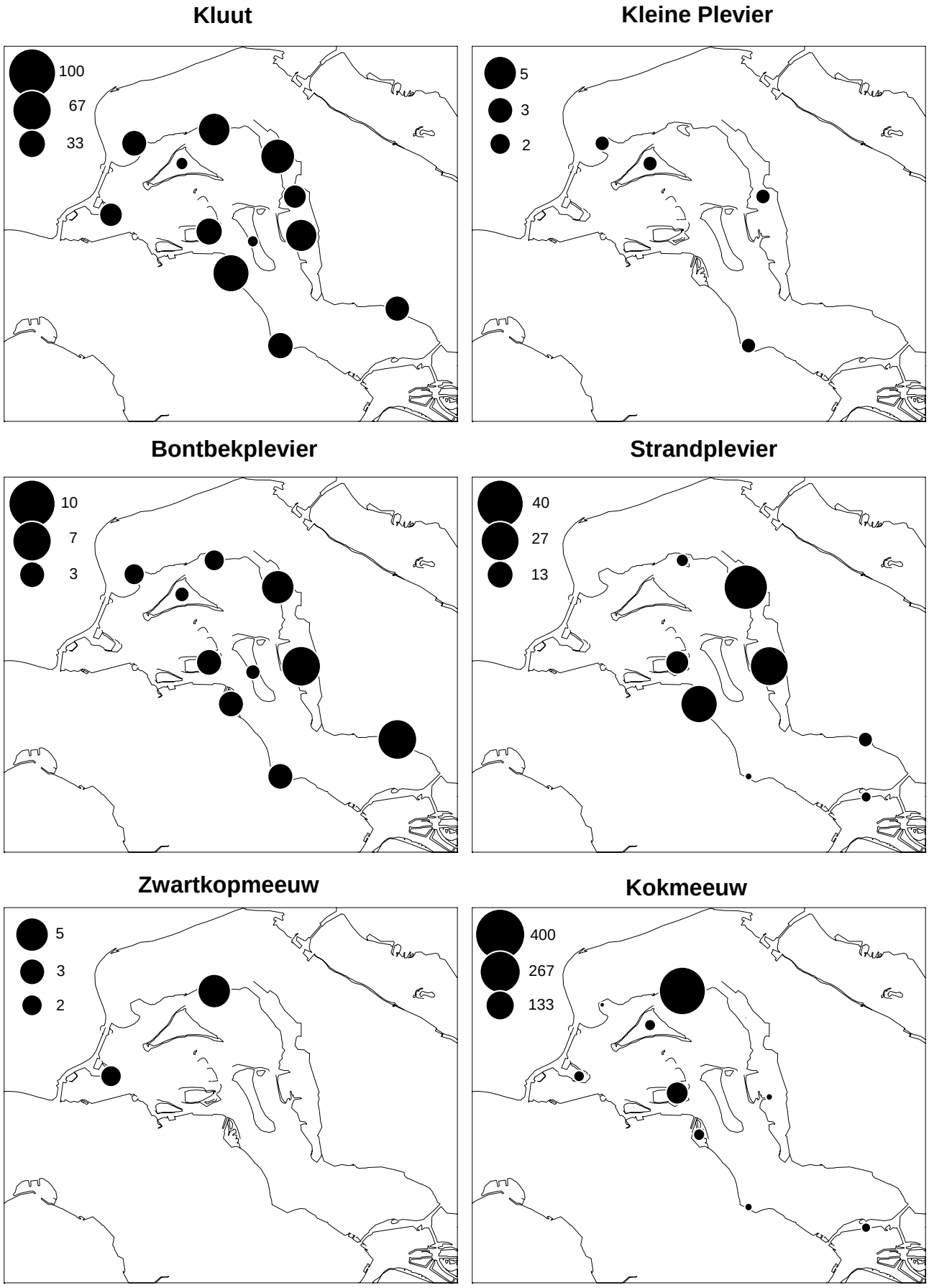
Grote Mantelmeeuw (54% deltapopulatie; 2006-2008: 7 paar; toename)
Enkele jaren na de eerste broedgevallen van de Grote Mantelmeeuw in Nederland werd in 1999 de soort voor het eerst als broedvogel vastgesteld in het Grevelingenmeer. Vervolgens nam de soort langzaam toe tot 9 paar in 2008, verdeeld over vijf locaties. Broedplaatsen tot dusver zijn: Dwars in de Weg, Hompelvoet, Kabbelaarsbank, Stampersplaten, Slikken van Flakkee Zuid, de Punt/de Kil en de Slikken van Bommenede. De soort broedt in het Grevelingenmeer vaak op oeververdedigingen en vertoont een hoge mate van plaatstrouw.

Grote Stern (0% deltapopulatie; 2006-2008: 0 paar; afname)
De Grote Stern heeft lange tijd in grote aantallen in het Grevelingenmeer gebroed. In twee periodes (1979-1989 en 1997-2004) broedden meestal 2500-4700 paar in het gebied; in de periode ertussen lagen de aantallen op een lager niveau (1575-1900 paar). Na 2004 is het aantal paren nihil. Vanaf het begin van de tellingen in 1979 broedden de Grote Sterns op Hompelvoet, alleen in de periode 1985-1990 waren de meeste paren verhuisd naar Markenje. Na 2002 is de Hompelvoet door de Grote Stern verlaten. Van 2002-2004 is er enkele jaren een kolonie geweest op de Kleine Stampersplaat (max. 4200 paar in 2003).

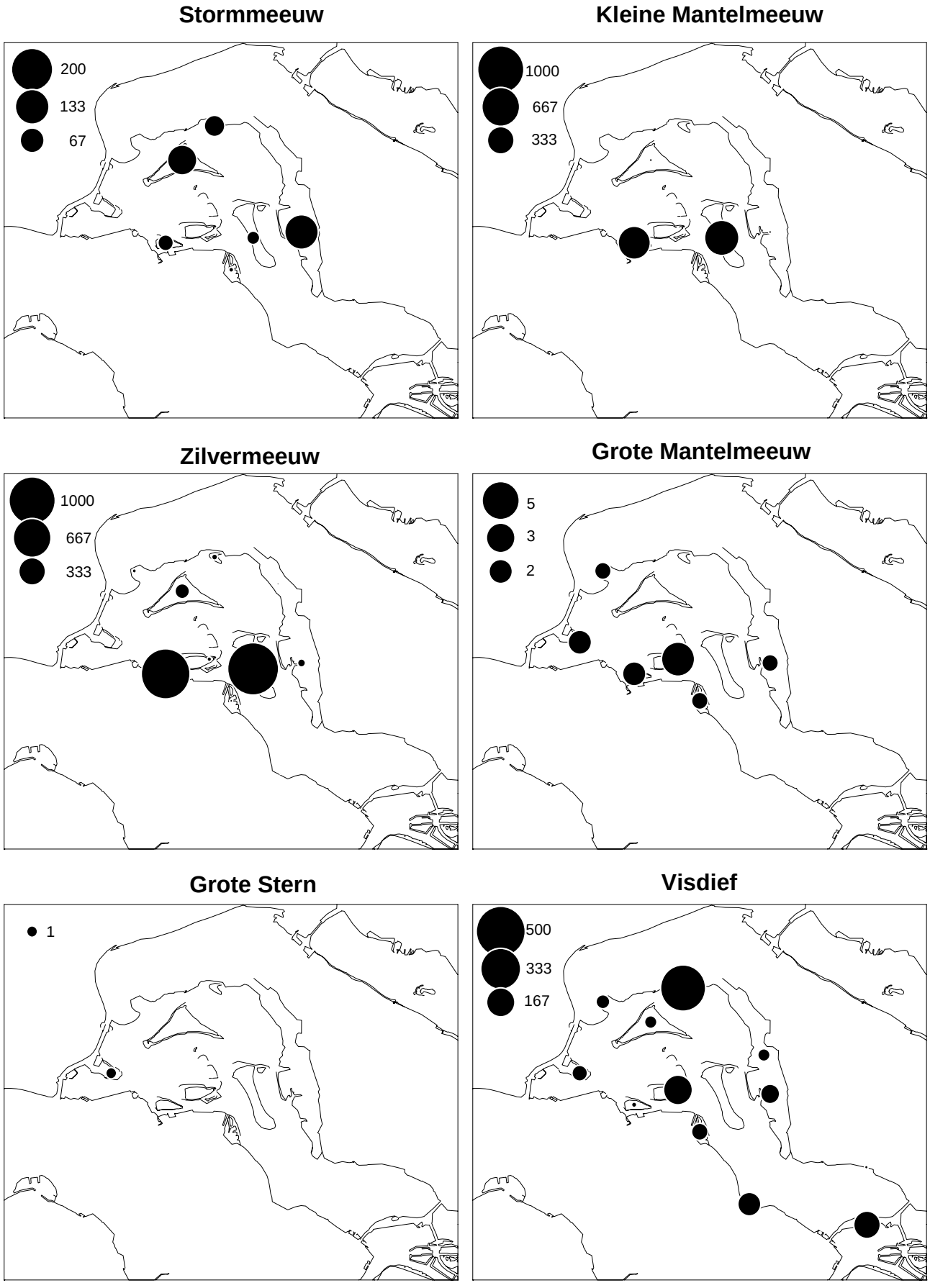
Visdief (12% deltapopulatie; 2006-2008: 857 paar; toename)
De Visdief heeft in 1979-1983 een bloeiperiode gekend in het Grevelingenmeer (steeds > 600 paar) met vooral hoge aantallen op de Hompelvoet. Met de ineenstorting van de broedpopulatie van de Hompelvoet nam het totaal van het Grevelingenmeer sterk af. Pas eind jaren negentig werden weer aantallen boven de 400 aangetroffen. De laatste drie jaar worden weer hoge aantallen (705-1060 paar) geteld, met name door hoge aantallen op Markenje (325 in 2008) en in iets mindere mate op de Grevelingendam (100 paar), de Kleine Stampersplaat (125 paar) en het Slik voor Dijkwater (80 paar).

Noordse Stern (61% deltapopulatie; 2006-2008: 46 paar; toename)
De Noordse Stern vertoont in het Grevelingenmeer van het begin af aan een positieve trend, vooral vanaf 1997. Het belang van het gebied in de gehele Delta neemt eveneens sterk toe en ligt vanaf 1998 rond de 50%, de laatste drie jaar zelfs rond de 60%. Belangrijke gebieden voor de soort zijn: Hompelvoet (2 paar in 2008), Markenje (4 paar), Kleine Stampersplaat (11 paar), Slikken van Flakkee Zuid (13 paar) en de Slikken van Bommenede (10 paar).

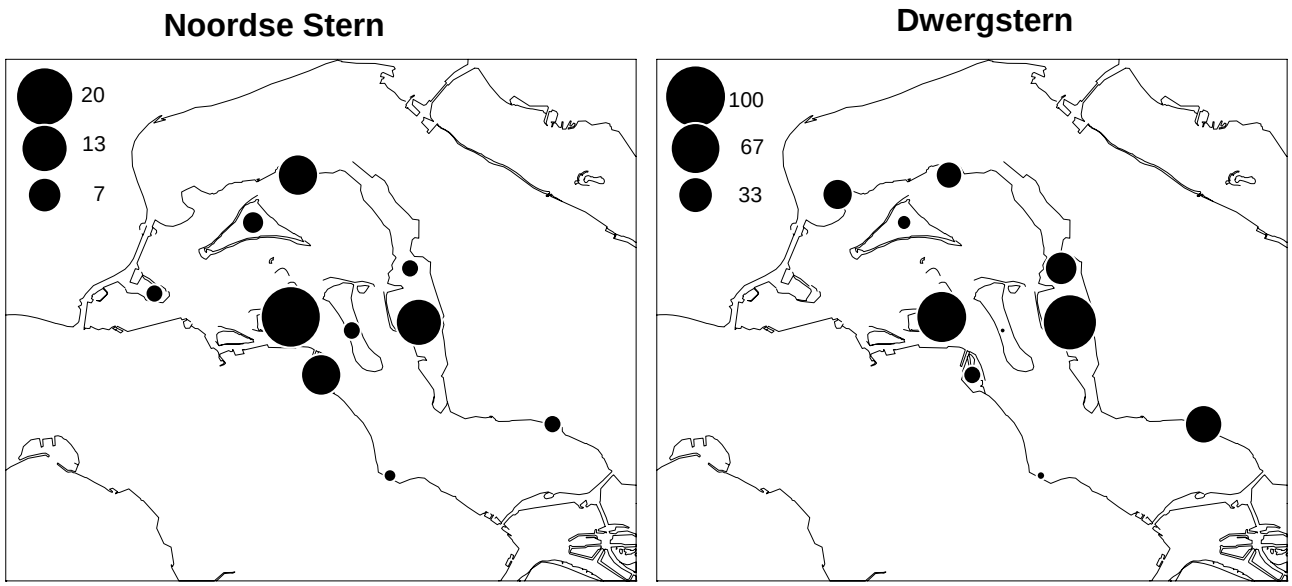
Dwergstern (40% deltapopulatie; 2006-2008: 190 paar; toename)
De Dwergstern kende in 1979-1981 een bloeiperiode in het Grevelingenmeer, toen broedden er zo'n 140 paar op de Hompelvoet. Daarna lag het maximum tot en met 2003 onder de 45 paar, vervolgens is het aantal spectaculair gestegen naar 205-230 in 2007-2008. Belangrijke broedplaatsen waren in 2008: Kleine Stampersplaat (42 paar), Battenoord (38 paar), het voormalige zanddepot op de Slikken van Flakkee (20 paar), Slikken van Flakkee Zuid (68 paar), de Punt/de Kil (25 paar) en de Slikken van Bommenede (9 paar).



Figuur 15. Maximum aantal broedparen per gebied van een aantal soorten kustbroedvogels in het Grevelingenmeer in 2006-2008.



Vervolg figuur 15. (Maximum aantal broedparen per gebied van een aantal soorten kustbroedvogels in het Grevelingenmeer in 2006-2008).



Vervolg figuur 15. (Maximum aantal broedparen per gebied van een aantal soorten kustbroedvogels in het Grevelingenmeer in 2006-2008).

5.4 Kansen en bedreigingen

Het Grevelingenmeer behoort tot de belangrijkste gebieden voor kustbroedvogels in het Deltagebied. Na een afname van veel soorten kustbroedvogels (m.u.v. een aantal meeuwen) in de jaren tachtig en negentig als gevolg van vegetatiesuccessie en de daarmee gepaard gaande toename van predatie blijven de aantallen sinds de eeuwwisseling stabiel of vertonen een (licht) herstel. Een uitzondering vormt de Grote Stern, die recent als broedvogel uit het gebied verdween. De trendveranderingen zijn bij veel soorten het gevolg van de uitvoering van op kustbroedvogels gerichte maatregelen, zoals het aanleggen van eilanden, het jaarlijks maaien van de vegetatie, het aanbrengen van schelpen en het tijdelijk weren van vee gedurende het broedseizoen door het uitrasteren van gebieden.
Een voorbeeld is de Kleine Stampersplaat, waar in 2005/2006 door Staatsbosbeheer de vegetatie werd gemaaid, het maaiveld werd verlaagd en vervolgens een schelpenlaag werd aangebracht (de Kraker 2006). In 2008 kwamen hier o.a. 26 paar Kluten, 3 paar Bontbekplevieren, 8 paar Strandplevieren, 80 paar Kokmeeuwen, 125 paar Visdieven, 11 paar Noordse Sterns en 42 paar Dwergsterns tot broeden. Gezien het succes van dergelijke maatregelen verdient het aanbeveling om dergelijke projecten ook in de toekomst te blijven uitvoeren. Mogelijke kansrijke locaties voor de aanleg van nieuwe eilanden zijn de baai van de Punt, het oostelijke deel van de Kabbelaarsbank, bij de Hompelvoet en de westkant van Dwars in de Weg. Gezien de succesvolle ingreep op de Kleine Stampersplaat is het te overwegen om de Kleine Veermansplaat van vegetatie te ontdoen. Een andere maatregel, het uitscharen van vee in de broedtijd door middel van tijdelijke afrasteringen, zou overwogen kunnen worden op beide uiteinden van de Veermansplaat en op delen van Dwars in de Weg. Op het oog lijken deze gebieden zeer geschikt voor plevieren en sterns, maar toch zijn de aantallen klein of ontbreken ze geheel. Waarschijnlijk speelt intensieve betreding door vee hierbij een belangrijke rol.

Een andere belangrijke factor, die van invloed is op het voorkomen van kustbroedvogels in het Grevelingenmeer, is het peilbeheer. Momenteel worden alleen de laagste delen van de oevers nog periodiek overspoeld met zout water als gevolg van opstuwing door wind. In een evaluatie van het beheer is naar voren gekomen dat de overgangen van zoute naar zoete milieus op de oevers van het meer versmallen (Hoekstra 1999). Om de oppervlakte geschikt broedhabitat voor kustbroedvogels te vergroten, zou het peilbeheer aangepast moeten worden. Uit onderzoek blijkt dat bij een kortdurende peilverhoging van 40 cm in voor- en najaar en het instellen van een laag zomerpeil (-20 cm NAP) en een hoog winterpeil (0 cm NAP) de effecten op de vegetatie het grootst zijn (Menting & Slager 1997). Als gevolg van het hoge winterpeil zal de vegetatiesuccessie worden beperkt. In verband met de vestiging van kustbroedvogels zal de kortdurende peilverhoging in het voorjaar dan wel plaats moeten vinden vóór eind maart.
Sinds een aantal jaren wordt het peilbeheer gedurende de broedtijd afgestemd op kustbroedvogels (de Kraker 2008). Hierbij wordt het waterpeil gedurende het broedseizoen verlaagd, zodat het oppervlakte kale grond vergroot wordt. Naast een uitbreiding van het broedgebied vormen de slikken ook een geschikt foerageergebied voor Kluten en plevieren. Ook wordt met een lager waterpeil in de broedtijd de kans op overstroming van de broedplaatsen tijdens een storm aanmerkelijk kleiner.

Bij een eventuele terugkeer van het getij in het Grevelingenmeer zal de invloed op kustbroedvogels sterk afhankelijk zijn van de hoogtes, waarop het toekomstig hoog- en laagwater ten opzichte van NAP komen te liggen. Wanneer het getijverschil rond NAP zal schommelen, zullen de meeste huidige broedplaatsen verdwijnen en zal dit zeer nadelige gevolgen hebben voor de aantallen kustbroedvogels in het Grevelingenmeer. Bij een getijverschil, waarbij de huidige broedplaatsen gedurende de broedtijd (net) niet zullen overspoelen tijdens hoog water, zou de invloed op kustbroedvogels positief kunnen zijn. Door gemiddeld grotere peilverschillen in het najaar en de winter (als gevolg van stuwing van het water door harde wind) zullen de huidige broedplaatsen buiten het broedseizoen wel regelmatig overspoelen, waardoor de vegetatiesuccessie zal worden geremd. Verder zal langs de oevers van het Grevelingenmeer het oppervlak aan kale grond en lage zoutvegetaties toenemen, waardoor het areaal geschikt broedgebied voor kustbroedvogels groter wordt.
Naast een toename van het oppervlakte broedgebied zullen ook de foerageermogelijkheden van een aantal kustbroedvogels toenemen. Kluut, Bontbekplevier, Strandplevier en een aantal meeuwen zullen profiteren van het beschikbaar komen van intergetijdenslikken nabij de broedgebieden. Voor de sterns zou een toename van de intrek van vis vanuit de Voordelta via het nieuwe doorlaatmiddel in het Grevelingenmeer tot een gunstigere voedselsituatie kunnen leiden.

In de komende jaren zal het belang van het Grevelingenmeer voor kustbroedvogels naar verwachting verder toenemen. In de zoete en brakke deltawateren (Haringvliet, Volkerakmeer, Markiezaat) zullen veel gebieden zonder ingrijpende maatregelen minder geschikt worden voor kustbroedvogels, waardoor deze soorten in de nabije toekomst steeds meer zijn aangewezen op de zoute deltawateren. Om het huidige nationale en internationale belang van het Deltagebied voor kustbroedvogels te behouden, zullen er in de zoute deltawateren (waaronder het Grevelingenmeer) voldoende geschikte broedgebieden aanwezig moeten zijn om het verlies van de zoete wateren te compenseren.

5. Literatuur

Arts F.A. & Meininger P.L. 1993. De broedpopulatie van de Dwergstern in Nederland in de 20e eeuw: een reconstructie. *In:* den Boer T.E., Arts F., Beijersbergen R. & Meininger P.L. *Actieplan Dwergstern. Actierapport Vogelbescherming Nederland* 8: 7-16.

Bergkamp P.Y. 2008. *LSB, Landelijk Soortenonderzoek Broedvogels.* SOVON Nieuwsbrief Noord-Holland 2008/02.

Birdlife International 2008. Species factsheet: *Sterna sandvicensis, Sterna hirundo, Sterna paradisaea, Sterna albifrons.* Downloaded from http://www.birdlife.org.

Brenninkmeijer A. & Stienen E.W.M. 1992. *Ecologisch profiel van de Grote Stern* (Sterna sandvicensis). RIN-rapport 92/17. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Arnhem.

Cramp S. (ed.) 1985. *The birds of the western Palearctic* 3. Oxford University Press, Oxford.

van Dijk A.J., Boele A., van den Bremer L., Hustings F., van Manen W., van Kleunen A., Koffijberg K., Teunissen W., van Turnhout C., Voslamber B., Willems F., Zoetebier D. & Plate C.L. 2007. *Broedvogels in Nederland in 2005*. SOVON-monitoringrapport 2007/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Dijk A.J., Boele A., Hustings F., Koffijberg K. & Plate C.L. 2009. *Broedvogels in Nederland in 2005*. SOVON-monitoringrapport 2007/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Dijk A.J., Boele A., Hustings F., Koffijberg K. & Plate C.L. 2008. *Broedvogels in Nederland in 2006*. SOVON-monitoringrapport 2008/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Hoekstra A. 1999. Waterbeheersplan Grevelingenmeer 1999-2003. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Zeeland.

Hume R. & Lemmetyinen R. 1997. Common Tern *Sterna hirundo. In:* Hagemeijer W.J.M. & Blair M.J. (eds) *The EBBC Atlas of European Breeding birds: their distribution and abundance*: 352-353. 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*: 352-353. Poyser, Calton.

KNMI , 2008 (in serie). *Maandelijks overzicht van het weer, april - juli 2008.* De Bilt.

Koeman J.H. 1971. *Het voorkomen en de toxicologische betekenis van enkele chloorkoolwaterstoffen aan de Nederlandse kust in de periode 1965 tot 1970.* Proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.

Koeman J.H. 1975. The toxicological importance of chemical pollution for marine birds. *Vogelwarte* 28: 145-150.

de Kraker C. 2000-2002. Grevelingen BMP plot inventarisatie 2000-2002 *(in serie)*. Ecologisch adviesbureau Sandvicensis, Burgh-Haamstede.

de Kraker C. 2003-2008. *Broedvogels Grevelingen 2003-2008 (in serie).* Ecologisch adviesbureau Sandvicensis, Burgh-Haamstede.

de Kraker C. 2006-2008. Grevelingenverslag. Onderzoek aan flora en fauna van de Hompelvoet en andere gebieden in de Grevelingen 2006-2008 *(in serie)*. Ecologisch adviesbureau Sandvicensis, Burgh-Haamstede.

de Kraker C. & Derks P.J.T. 1990-2002. *Verslag Hompelvoet/Markenje 1999-2002 (in serie).* Ecologisch adviesbureau Sandvicensis, Burgh-Haamstede.

de Kraker C. & Derks P.J.T. 2003-2005. *Verslag Hompelvoet/ Markenje/ Kleine Stampersplaat 2003-2005 (in serie)*. Ecologisch adviesbureau Sandvicensis, Burgh-Haamstede.

Meininger P.L. & Strucker R.C.W. 2001. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2000.* rapport RIKZ/2001.015. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Meininger P.L. & Strucker R.C.W. 2002. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2001.* rapport RIKZ/2002.021. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

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

Meininger P.L., Arts F.A. & van Swelm N.D. 2000a. *Kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied: ontwikkelingen, knelpunten en kansen.* Rapport RIKZ/2000.052. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

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

Meininger P.L., Strucker R.C.W., Wolf P. 2003. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2002.* rapport RIKZ / 2003.020. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Menting G. & Slager H. 1997. *Evaluatie peilbeheer Grevelingen. Effect van peilverandering op de oevers.* RIZA rapport 97.094, RIZA, Lelystad.

Oudenaarden J. van & Vermaas P. 2008. Broedvogelinventarisatie het Groene Strand 2008. *KNNV – afdeling Voorne- Vogelwerkgroep Mededeling* nr 173.

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.

Stienen E.W.M. & Brenninkmeijer A. 1998. *Effects of changing food availability on population dynamics of the Sandwich Tern* Sterna sandvicensis. BEON Rapport nr. 98-3. IBN-DLO, Arnhem.

Strucker R.C.W., Hoekstein M.S.J. & Meininger P.L. 2005. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004, met een samenvatting van 2003*. rapport RIKZ/2005.016. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Strucker R.C.W., Hoekstein M.S.J., Wolf P.A. & Meininger P.L. 2006. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2005*. rapport RIKZ/2006.008. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Strucker R.C.W., Hoekstein M.S.J., Wolf P.A. & Meininger P.L. 2007. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2006*. rapport RIKZ/2007.016. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Strucker R.C.W., Arts F.A., Lilipaly S. 2008a. *Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2006/2007.* Rapport RIKZ/2008.031. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Strucker R.C.W., Hoekstein M.S.J., & Wolf P.A. 2008b. *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2007*. rapport RWS Waterdienst /2008.032. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.

Turlings L.G. & Nieuwkamer R.L.J. 2009. Verkenning Grevelingen water en getij. Projectteam Verkenning Water en Getij.

Walbroek H. & Prins W. 2008. Broedvogels Westplaat seizoen 2008. *KNNV – afdeling Voorne- Vogelwerkgroep Mededeling* nr 177.

Wetlands International 2006. *Waterbird Population Estimates – Fourth Edition*. Wetlands International, Wageningen.

Bijlage 1. Aantallen kustbroedvogels per gebied in 2008. Bekkencodes: VD=Voordelta, HV = Haringvliet, HD = Hollandsch Diep, BB=Biesbosch, Gr=Grevelingenmeer, KV=Volkerakmeer, OS= Oosterschelde, VM=Veerse Meer, ED= Eendracht, ZO=Zoommeer, MA= Markiezaat, WS=Westerschelde

GEBIED	Bekken	Kluut	Kleine plev.	Bontb. plev.	Strand plev.	Kok-meeuw	Zwartk meeuw	Storm-meeuw	Kleine Mantel	Zilver meeuw	Visdief	Noordse stern	Dwerg stern	Overig
• **MAASVLAKTE/ EUROPOORT**														
Hoek van Holland, Nieuwe Waterweg, splitsingdam	VD	-	-	-	-	-	-	2	291	22	-	-	-	
Oostvoorne, Kleine Slufter	VD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oostvoorne, Maasvlakte	VD	89	5	10	-	443	2	105	9456	1363	1025	-	-	Geelpm x Kl Mant , G.Stern 1
Oostvoorne, Dintelhaven	VD	-	-	-	-	-	-	14	13591	2940	-	-	-	GrMant 1 nest
Oostvoorne, Westplaat	VD	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rozenburg, Botlek	RB	-	-	-	-	-	-	10	296	25	-	-	-	
Rozenburg, Shell	RB	-	-	-	-	-	-	-	949	110	-	-	-	
• **IJSSELMONDE**														
Barendrecht, Jan Gerritsenpolder	IJ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Barendrecht, Kooiwalbos	IJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
Barendrecht, Zuidpolder, west van A29	IJ	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Barendrecht, Zuidpolder, Kleine Duiker	IJ	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
Rhoon, Vinex Portland	IJ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	
Ridderkerk, knooppunt Ridderster	IJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	
Zwijndrecht, Develbos	IJ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zwijndrecht, Nieuwe Devel	IJ	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zwijndrecht, de Hooge Nessepolder	IJ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
• **VOORNE-PUTTEN**														
Hellevoetsluis, Quackgors, eilanden	HV	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oostvoorne, Groene Strand, eilanden	VD	21	5	5	1	-	-	-	-	-	20	-	-	
Rockanje, Strypse Wetering	VP	14	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
• **HOEKSCHE WAARD**														
's-Gravendeel, Polder de Mijl	HW	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Maasdam, Polder Nieuw-Bonaventura, kreken	HW	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nieuwendijk, Westerse Laagjes	HV	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Puttershoek, Nieuwe Polder	HW	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Puttershoek, Suikerfabriek	HW	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Strijen, Polder het Oudeland van Strijen	HW	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Strijensas, Alberts-, Pieters- en Leendertspolder	HD	63	3	-	-	9	-	-	-	-	49	-	-	
Tiengemeten, natuurbouw	TG	125	10	-	-	92	1	-	-	-	1	-	1	Steltkluut 4
Westmaas, Polder Westmaas-Nieuwland zuid	HW	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zuid-Beijerland, Oosterse Laagjes	HV	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

GEBIED	Bekken	Kluut	Kleine plev.	Bontb. plev.	Strand plev.	Kok-meeuw	Zwartk meeuw	Storm-meeuw	Kleine Mantel	Zilver meeuw	Visdief	Noordse stern	Dwerg stern	Overig
• **BIESBOSCH**														
Biesbosch	BB	18	21	-	-	20	-	-	-	-	7	-	-	
• **HARINGVLIET/ HOLLANDSCH DIEP**														
Den Bommel, Ventjagersplaten	HV	10	3	2	-	172	13	-	1234	216	100	-	-	GrMant 1 nest
Haringvliet, Slijkplaat	HV	12	-	1	-	2905	388	-	111	10	233	-	8	G. Stern 283 GrMant 1 terr.
Hollandsch Diep, Sassenplaat	HD	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
• **GOEREE-OVERFLAKKEE**														
Bruinisse, Grevelingendam	GR	-	-	-	-	15	-	-	-	-	103	-	-	
Dirksland, Breede Gooi	GR	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dirksland, Oude-Dee	GR	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Goedereede, Kwade Hoek	VD	85	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	7	
Goedereede, Kwade Hoek-Oostduinen, strand	VD	4	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
Goedereede, Polders Oud- en Nieuw Westerloo	GR	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Herkingen, Battenoord	GR	28	-	7	3	-	-	-	-	-	3	2	38	
Herkingen, Paardengat	GR	24	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	
Melissant, Slikken van Flakkee Noord	GR	52	-	5	18	1	-	-	-	3	-	-	-	
Melissant, Slikken van Flakkee Zanddepot	GR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-	20	
Melissant, Slikken van Flakkee Zanddepotplas	GR	24	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Melissant, Slikken van Flakkee Zuid	GR	45	-	7	14	-	-	133	1	3	42	13	68	GrMant 1 nest
Ooltgensplaat, Hellegatsplaten	KV	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ooltgensplaat, Hellegatsplaten, eilanden	KV	1	-	-	-	2174	158	-	-	-	-	-	-	
Ouddorp, De Punt/De Kil	GR	29	1	-	-	-	-	-	-	9	28	-	25	
Ouddorp, Polder het West-Nieuwland	VD	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ouddorp, strand Flaauwe Werk	VD	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oude-Tonge, nieuwbouwwijk	GO	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oude-Tonge, Krammersche Slikken Oost	KV	141	3	4	12	-	-	1	88	11	26	-	1	
Sommelsdijk, Westplaat-Buitengronden	HV	165	-	-	-	269	2	-	-	-	-	-	-	
Stellendam, Kiekgat	VD	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Stellendam, Scheelhoek, eilanden	HV	30	4	-	-	1437	80	-	-	-	701	-	-	Grote Stern 1649
• **GREVELINGENMEER**														
Grevelingen, Dwars in den Weg	GR	-	-	-	-	1	-	16	486	1114	-	-	-	Gr Mant 2 nest
Grevelingen, Hompelvoet	GR	1	1	-	-	15	-	90	5	100	10	2	-	
Grevelingen, Kabbelaarsbank	GR	-	-	-	-	-	-	-	-	1	15	-	-	Gr Mant 1 nest
Grevelingen, Markenje	GR	45	-	2	3	350	5	50	2	17	325	4	2	
Grevelingen, Stampersplaten	GR	26	-	3	8	80	-	-	-	9	125	11	42	Gr Mant 4 nest
Grevelingen, Veermansplaten	GR	6	-	1	-	-	-	11	295	1106	-	2	-	

GEBIED	Bekken	Kluut	Kleine plev.	Bontb. plev.	Strand plev.	Kok-meeuw	Zwartk meeuw	Storm-meeuw	Kleine Mantel	Zilver meeuw	Visdief	Noordse stern	Dwerg stern	Overig
• **VOLKERAKMEER**														
Bruinisse, Krammersluizen	KV	-	-	-	-	-	-	-	-	41	-	-	-	Gr Mant 1 terr.
Oude-Tonge, Nieuwkooper eilanden	KV	-	-	-	-	-	-	-	120	230	-	-	-	
St Philipsland, Philipsdam, eilanden	KV	8	-	-	-	12	-	9	48	209	10	-	-	
St Philipsland, Plaat van de Vliet, eilanden	KV	-	-	-	-	2	-	-	-	-	12	-	-	
St Philipsland, Slikken van de Heen West, eilanden	KV	-	-	-	-	-	-	-	21	50	-	-	-	
Volkerakmeer, Krib Midden Hellegat	KV	-	-	-	-	-	-	1	322	93	-	-	-	Gr Mant 1 nest
Volkerakmeer, Noordplaat	KV	-	-	-	-	-	-	1	87	38	-	-	-	
• **SCHOUWEN-DUIVELAND**														
Bruinisse, Bruinissepolder, zeedijk	OS	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bruinisse, Zijpe, haven	OS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	
Haamstede, Inlaag Burghsluis	OS	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Haamstede, Koudekerkse Inlagen	OS	15	-	-	-	6	-	1	28	152	-	-	-	
Haamstede, Meeuwenduinen	VD	-	-	-	-	-	-	11	4657	2020	-	-	-	
Nieuwerkerk, Steenzwaan	SD	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oosterland, Maire	OS	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ouwerkerk, Ouwerkerkse Inlagen	OS	4	-	-	-	-	-	-	1	96	2	-	-	
Ouwerkerk, Spuikom Viane	OS	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Serooskerke, Flaauwers Inlaag	OS	-	-	1	-	169	-	-	-	-	38	-	-	Gr Stern 700
Serooskerke, Prunje Noord	OS	67	-	3	7	51	-	-	-	5	68	-	-	Gr Mant 1 nest
Serooskerke, Prunje Oost	OS	125	-	2	4	41	-	-	-	-	112	11	36	
Serooskerke, Prunje Zuid	OS	176	-	2	2	246	4	-	-	1	-	-	-	
Serooskerke, Schelphoek, buitendijks	OS	-	-	2	-	-	-	-	13	66	-	-	-	Gr Mant 1 nest
Serooskerke, Spuikom Flaauwers	OS	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Serooskerke, Weevers Inlaag	OS	-	-	2	-	77	-	-	-	-	261	-	-	
Sirjansland, Slik voor Dijkwater	GR	24	-	3	-	10	-	-	-	2	80	-	-	
Westenschouwen, Aanzet Stormvloedkering	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Westenschouwen, Westenschouwense Inlaag West	OS	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Westenschouwen, Westenschouwense Inlaag Oost	OS	15	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
Zierikzee, Cauwers Inlaag en Karrevelden	OS	12	-	-	-	3	-	-	-	-	5	-	-	
Zierikzee, Inlaag Havenkanaal en Karrevelden	OS	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zierikzee, Polder Schouwen, Pikgat	OS	88	1	2	2	1188	2	-	-	-	101	5	-	
Zierikzee, Schor 't Stelletje	OS	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zierikzee, Suzanna Inlaag en Karrevelden	OS	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zierikzee, Zuidhoekinlaag Oost	OS	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zierikzee, Zuidhoekinlaag West	OS	14	-	-	-	-	-	-	1	8	16	1	-	
Zierikzee, Polder Zuidhoek, natuurbouw	OS	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zonnemaire, Slikken van Bommenede	GR	53	-	3	13	22	-	2	-	5	57	10	9	Gr Mant 1 nest

GEBIED	Bekken	Kluut	Kleine plev.	Bontb. plev.	Strand plev.	Kok-meeuw	Zwartk meeuw	Storm-meeuw	Kleine Mantel	Zilver meeuw	Visdief	Noordse stern	Dwerg stern	Overig
• **ST. PHILIPSLAND**														
St Philipsland, Rumoirtschorren	OS	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	
• **THOLEN**														
Nieuw-Vossemeer, Eendracht t.h.v. Rammegors	KV	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nieuw-Vossemeer, Eendracht bij brug	KV	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oud-Vossemeer, Stinkgat	OS	31	-	1	-	175	-	-	-	-	35	-	-	
Scherpenisse, Scherpenissepolder, natuurbouw	OS	134	-	2	7	-	-	-	-	-	2	2	-	
Scherpenisse, Gorishoek	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
St Annaland, Schor	OS	-	-	-	-	95	-	-	-	31	-	-	-	
St Maartensdijk, De Pluimpot	OS	-	-	-	-	392	-	-	-	-	-	-	-	
St Maartensdijk, Oudelandpolder	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
St. Maartensdijk, Schor Oudelandpolder	OS	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Stavenisse, Noordpolder, natuurbouw	OS	16	-	3	-	-	-	-	-	-	17	-	-	
Stavenisse, Westnol	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Stavenisse, Schor Stavenissepolder	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Stavenisse, Stavenissepolder	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tholen, Karrevelden Schakerloopolder	OS	16	-	-	-	198	-	-	-	-	1	-	-	
Tholen, Schakerloopolder, natuurbouw	OS	62	-	4	1	787	12	-	-	-	325	2	-	
• **OOSTERSCHELDE**														
Oosterschelde, Werkeiland Neeltje Jans	OS	-	-	10	-	-	-	37	2452	1731	43	-	29	
Oosterschelde, Werkeiland Roggenplaat	OS	-	-	2	-	-	-	12	150	238	-	-	-	
Oosterschelde, Neeltje Jansplaat	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
• **MARKIEZAAT**														
Bergen op Zoom, Molenplaat, Afgraving	MA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Markiezaat, Spuitkop	MA	2	-	-	-	-	-	-	131	693	-	-	-	
• **ZOOMMEER**														
Rilland, Oesterdam, Oosterschelde Rak	ZO	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	
Zoommeer, Boereplaat	ZO	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	

GEBIED	Bekken	Kluut	Kleine plev.	Bontb. plev.	Strand plev.	Kok-meeuw	Zwartk meeuw	Storm-meeuw	Kleine Mantel	Zilver meeuw	Visdief	Noordse stern	Dwerg stern	Overig
• **NOORD-BEVELAND**														
Colijnsplaat, Oesterput, zeedijk	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kamperland, Jacobahaven	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kats, schor	OS	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wissenkerke, Bokkegat	NB	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wissenkerke, Inlaag 's-Gravenhoek	OS	11	-	-	-	366	1	-	-	-	213	-	-	
Wissenkerke, Anna-Frisopolder	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wissenkerke, Inlaag Keihoogte, zeedijk	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wissenkerke, Waterhoefje	OS	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
• **VEERSE MEER**														
Veerse Meer, Haringvreter	VM	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
• **WALCHEREN**														
Middelburg, Mortiere	WA	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Middelburg, Zandvoortweg	WA	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Veere, Oude Veerseweg	WA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vlissingen, havengebied	WS	-	1	-	-	-	-	-	53	63	2	-	-	
Vrouwenpolder, Beekshoekpolder, natuurbouw	WA	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vrouwenpolder, Fort de Haak	VM	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	
Westkapelle, Vroon, natuurbouw	VD	7	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Westkapelle, Westkapelse kreek, natuurbouw	VD	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
• **ZUID-BEVELAND**														
Bath, voormalig Schor	WS	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Baarland, Baarlandpolder, St.Jacobspolderweg	WS	15	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Borssele, Staartsche Nol-Hoek van Borssele, zeedijk	WS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Borssele, Luxemburgweg, noordzijde	WS	-	-	-	-	-	-	-	18	130	-	-	-	
Borssele, Quarleshaven	WS	-	-	-	-	-	-	-	2434	2666	-	-	-	
Borssele, Scaldiahaven	WS	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Borssele, Borsselepolder, Sloebos	WS	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Borssele, Staartsche Nol-Coudorpe, zeedijk	WS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Borssele, van Cittershaven	WS	-	-	-	-	-	-	1	1882	1494	-	-	-	
Ellewoutsdijk, Inlaag Coudorpe, natuurbouw	WS	102	3	-	-	79	-	-	1	7	-	-	-	

GEBIED	Bekken	Kluut	Kleine plev.	Bontb. plev.	Strand plev.	Kok-meeuw	Zwartk meeuw	Storm-meeuw	Kleine Mantel	Zilver meeuw	Visdief	Noordse stern	Dwerg stern	Overig
• **ZUID-BEVELAND (vervolg)**														
Ellewoutsdijk, Coudorpe-Ellewoutsdijk, zeedijk	WS	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ellewoutsdijk, Inlaag Ellewoutsdijk	WS	8	-	-	-	25	-	-	7	65	-	-	-	
Ellewoutsdijk, Zuidgors	WS	-	-	-	-	1804	7	-	31	129	-	-	-	
Goes, Industrieterrein, Houtkade	ZB	-	-	-	-	400	60	-	1	2	16	-	-	
's-Gravenpolder, Middel-Zwakepolder, natuurbouw	WS	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
's-Gravenpolder, Baarland-Hoedekenskerke, zeedijk	WS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
's-Gravenpolder, Hoedekenskerke-Biez.ham, zeedijk	WS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
's-Gravenpolder, Willem-Annapolder, zeedijk	WS	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hansweert, Haven	WS	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kapelle, Kapelse Moer Zuid	OS	12	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	
Kattendijke, Deessche Watergang	OS	20	-	-	-	368	-	-	-	-	31	-	-	
Kattendijke, Inlagen Kattendijke/Wemeldinge	OS	4	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	
Krabbendijke, Schor Stroodorpepolder	OS	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kruiningen, Oostinkelenpolder	OS	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kruiningen, polder Kruiningen, plas A58	ZB	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kruiningen, Simon Hendrikshoek	WS	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kruiningen, Simon Hendrikshoek, zeedijk	WS	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kruiningen, Veerhaven-Waarde, zeedijk	WS	-	-	3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oostdijk, Eerste Vlietweg	ZB	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oostdijk, Nieuwlandepolder, zeedijk	OS	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oudelande, Everingepolder	WS	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oud-Sabbinge, Middelplaten	VM	14	-	-	-	-	-	-	1518	1865	48	-	-	GrMant 1 nest
Oud-Sabbinge, Schelphoek	VM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
Rilland, Reigersbergsche Polder, zeedijk	WS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Waarde, Schor	WS	-	-	-	-	-	-	-	1	32	-	-	-	
Wilhelminadorp, Schor Wilhelminapolder	OS	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wilhelminadorp, Wilhelminapolder	OS	6	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wolphaartsdijk, Heerenpolder	ZB	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wolphaartsdijk, Kwistenburg	VM	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Wolphaartsdijk, Zuidvlietpolder	VM	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yerseke, Hardenhoek	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yerseke, Inlaag Kaarspolder	OS	18	-	1	-	121	-	-	-	-	42	-	-	
Yerseke, Wemeldinge-Yerseke, zeedijk	OS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yerseke, Nieuw Olzendepolder	OS	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yerseke, Yerseke Moer, Postweg zuid	OS	16	-	-	-	15	-	-	-	-	6	-	-	
• **WEST-BRABANT**														
Bergen op Zoom, Prinsesseplaat	ZO	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
Klundert, Industrieterrein Moerdijk	HD	-	3	-	-	108	4	130	2061	395	60	-	-	
Stampersgat, Suikerfabriek	WB	1	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	
Woensdrecht, Schor Hogerwaardpolder	MA	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Woensdrecht, Hogerwaardpolder	ZB	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

GEBIED	Bekken	Kluut	Kleine plev.	Bontb. plev.	Strand plev.	Kok-meeuw	Zwartk meeuw	Storm-meeuw	Kleine Mantel	Zilver meeuw	Visdief	Noordse stern	Dwerg stern	Overig
• **WESTERSCHELDE**														
Westerschelde, Hooge Platen	WS	28	-	3	6	900	175	-	-	-	1100	-	250	Grote Stern 4405
• **WEST-ZEEUWS-VLAANDEREN**														
Hoofdplaat, Hoofdplaat-Nummer Een, zeedijk	WS	37	-	3	1	28	-	-	-	3	37	-	-	
Hoofdplaat, Plaskreek	WS	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kruisdijk, Baarzandsche kreek	WZ	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nieuwvliet, De Blikken	WZ	44	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nieuwvliet, Verdronken Zwarte Polder, natuurbouw	VD	28	7	3	4	-	-	-	-	-	-	-	4	
Oostburg, de Reep	WZ	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oostburg, Groote Gat	WZ	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oostburg, Sophiapolder	WZ	32	2	-	-	1300	27	-	-	-	7	-	-	Steltkluut 2 nest
Retranchement, Willem-Leopoldpolder	WZ	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
• **OOST-ZEEUWS-VLAANDEREN**														
Emmadorp, Emmakreek	WS	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hengstdijk, Grote Putting	OZ	21	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hoek, Koudepolder (Riemens II)	WS	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kloosterzande, Molenpolder, natuurbouw	WS	11	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	
Philippine, spaarbekkens	OZ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sluiskil, kanaal Gent-Terneuzen, bij brug	OZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	
Terneuzen, Braakmanhaven	WS	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	
Terneuzen, Braakmanpolder, Noord	WS	9	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Terneuzen, Braakmanpolder, Savoyaard	WS	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Terneuzen, Margarethapolder, natuurbouw	WS	2	1	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	
Terneuzen, sluiscomplex	WS	-	-	-	-	478	2	-	-	-	326	-	-	
Verdronken Land van Saeftinghe	WS	51	-	-	2	356	9	1	?	?	391	1	-	
Walsoorden, Perkpolder	WS	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Westdorpe, Autrichepolder, natuurbouw	OZ	15	3	-	-	200	<10	-	-	-	-	-	-	

Bijlage 2. Aantallen kustbroedvogels per deelgebied (groep van telgebieden) over de periode 1979-2008 (* = incompleet)

STELTKLUUT	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Voorne-Putten/ IJsselmonde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Oude Maas/Hoeksche Waard	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Biesbosch	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Haringvliet (West)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Haringvliet (Oost)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Volkerakmeer (Oost)	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grevelingenmeer, Goeree	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Philipsdam/Grevelingendam	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
West-Brabant binnendijks	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	5	3	-	-	-	-	-	-
Duiveland (Zuidkust)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Tholen (Noord)	-	-	5	2	-	-	1	-	9	2	3	-	-	-	-	-	-	-
Tholen (Zuid)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
Zoommeer	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Markiezaat	-	-	2	-	-	-	-	-	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Oost-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Verdronken Land van Saeftinghe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
West-Zeeuws-Vlaanderen (binnen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	2
Kanaalzone Sas van Gent-Terneuzen	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oost-Zeeuws-Vlaanderen (binnen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-

KLUUT	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	93	265	239	204	126	144	138	108	170	168	187	131	141	90	81	36	98	110
Voorne-Putten/IJsselmonde	19	12	15	6	10	5	2	6	7	9	1	8	6	4	-	-	-	-
Oude Maas	23	44	16	12	27	41	39	24	14	35	29	47	46	34	34	46	43	21
Biesbosch	8	11	-	-	-	-	18	27	5	14	11	3	15	30	30	20	7	18
Haringvliet (West)	139	268	186	83	134	269	412	311	321	540	326	155	272	229	231	252	294	309
Haringvliet (Oost)	3	18	7	10	1	3	-	-	250	83	211	64	38	189	107	137	45	159
Volkerakmeer (Oost)	2	108	392	277	93	166	223	188	56	141	90	28	114	116	95	144	162	54
Hollandsch Diep	87	27	25	6	5	1	-	10	-	-	-	-	-	-	1	4	74	63
Grevelingenmeer, Goeree	234	274	301	188	120	111	110	114	73	72	150	132	82	137	158	95	149	213
Grevelingenmeer, eilanden	242	211	172	69	96	118	112	120	113	162	104	115	89	51	75	55	111	78
Grevelingenmeer, Schouwen	89	124	100	84	48	21	17	44	64	54	59	47	44	75	51	51	89	77
Philipsdam/Grevelingendam	78	64	248	389	469	191	120	125	165	164	116	244	124	43	12	16	-	8
Volkerakmeer (West)	12	16	550	93	253	241	321	325	427	250	345	424	623	300	339	130	96	141
West-Brabant binnendijks	16	84	152	78	46	126	121	115	126	199	234	313	200	110	69	1	7	1
Schouwen (Zuidkust)	238	270	210	207	146	127	144	176	178	341	331	495	418	498	697	642	501	564
Schouwen (binnendijks)	15	12	11	32	26	3	12	16	11	8	4	5	10	3	3	4	5	1
Duiveland (Zuidkust)	42	33	34	40	26	17	13	22	14	14	27	22	19	24	18	11	9	27
St Philipsland	23	19	14	1	6	3	6	15	12	10	1	3	8	3	-	5	4	-
Tholen (Noord)	70	51	119	17	34	35	60	32	37	24	86	47	59	24	35	44	38	38
Noord Beveland (Oosterschelde)	27	31	40	34	15	26	2	15	13	12	10	18	33	23	5	18	18	13
Zandkreekgebied	103	96	97	50	60	29	50	81	45	52	33	41	35	40	43	45	24	41
Yerseke/Kapelse Moer eo	23	35	39	20	24	22	22	68	33	46	55	73	61	67	41	58	50	46
Tholen (Zuid)	9	17	4	3	6	4	-	7	3	6	69	144	187	179	137	79	87	150
Zoommeer	51	136	485	350	175	207	374	187	81	121	62	54	18	37	88	129	88	78
Markiezaat	40	358	273	133	281	256	107	38	75	48	24	36	12	32	21	13	15	9
Kreekrak	76	31	43	31	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Zuid-Beveland Hals (OS)	13	13	3	-	-	1	1	5	8	-	3	2	4	8	1	6	11	9
Veerse Meer (West)	128	84	16	13	7	3	12	13	8	6	15	7	3	2	8	27	32	20
Veerse Meer (Midden)	93	108	18	15	37	23	44	57	37	17	3	5	-	8	8	12	24	14
Sloegebied	60	39	26	40	27	22	10	-	20	27	3	9	-	23	11	6	3	2
Zuid-Beveland (Zak van -)	44	65	61	34	40	35	35	59	35	38	20	93	148	100	65	57	81	128
Zuid-Beveland Hals (WS)	56	46	7	6	12	4	1	-	9	2	4	-	-	3	21	11	9	15
West-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	68	66	69	63	62	49	42	34	38	68	90	48	89	32	34	13	38	65
Braakman-Terneuzen	53	34	18	8	8	3	3	3	3	1	6	1	6	28	28	20	10	17
Oost-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	1	8	4	6	8	6	2	5	1	1	6	-	-	-	-	17	41	13
Verdronken land van Saeftinghe	263	225	92	28	16	23	123	77	46	115	69	3	79	84	5*	58	?	54
West-Zeeuws-Vlaanderen (binnen)	33	60	24	17	31	28	22	40	37	31	63	45	85	85	87	136	134	116
Kanaalzone Sas van Gent-Terneuzen	24	25	31	7	8	6	4	13	11	22	40	9	10	15	25	17	15	15
Oost-Zeeuws-Vlaanderen (binnen)	32	36	27	23	16	12	18	17	14	28	27	14	31	14	20	43	36	21
Voordelta (overig)	2	4	3	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	12

KLEINE PLEVIER	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	15	3	2	4	3	3	6	5	7	12	9	6	4	4	2	4	6	10
Voorne-Putten/IJsselmonde	9	12	8	3	4	4	4	6	2	4	-	-	2	-	-	3	-	-
Oude Maas/ Hoeksche Waard	10	19	14	10	14	18	14	12	13	19	34	28	30	23	15	20	15	23
Biesbosch	14	6	-	-	-	9	22	10	20	19	21	13	14	7	6	3	10	21
Haringvliet (West)	8	4	7	4	4	13	19	25	18	11	20	21	11	12	18	9	7	7
Haringvliet (Oost)	1	3	3	1	4	2	2	2	6	12	8	5	5	7	7	5	6	13
Volkerakmeer (Oost)	1	18	29	7	3	-	1	-	3	2	-	-	1	1	-	-	-	-
Hollandsch Diep	23	8	20	6	8	6	1	4	3	-	2	2	3	2	1	10	13	6
Grevelingenmeer, Goeree	1	8	4	-	2	6	6	5	3	2	3	1	1	-	1	5	1	3
Grevelingenmeer, eilanden	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Grevelingenmeer, Schouwen	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Philipsdam/Grevelingendam	3	5	13	13	13	8	6	1	1	3	-	-	4	-	1	-	-	-
Volkerakmeer (West)	1	1	20	5	10	10	18	10	15	7	4	10	6	7	3	2	-	5
West-Brabant binnendijks	2	11	15	2	5	3	3	12	4	4	2	6	2	5	4	3	2	-
Schouwen (Zuidkust)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	1	1	-	-	3	2	1
Duiveland (Zuidkust)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Tholen (Noord)	4	5	6	3	-	2	5	1	3	7	5	4	2	4	2	6	-	2
Noord Beveland (Oosterschelde)	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Zandkreekgebied	5	5	3	1	4	8	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Yerseke/Kapelse Moeren e.o.	6	6	3	1	-	3	2	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tholen (Zuid)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	5	10	6	1	3	-	-
Zoommeer	4	10	18	16	12	13	16	11	9	5	2	2	2	1	2	3	1	-
Markiezaat	3	27	15	9	3	10	6	10	11	12	3	3	5	2	1	1	1	3
Kreekrak	10	3	3	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuid-Beveland Hals (OS)	2	2	2	1	-	1	1	1	4	3	3	1	2	2	2	2	1	1
Veerse Meer (West)	-	-	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-	1	-	3	7	5	3
Veerse Meer (Midden)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sloegebied	3	4	5	4	8	3	1	-	1	1	-	2	-	4	1	2	2	3
Zuid-Beveland (Zak van -)	2	3	2	-	-	1	-	1	-	2	2	1	2	1	1	4	3	4
Zuid-Beveland Hals (WS)	6	8	2	1	-	2	2	1	-	4	3	-	1	-	2	2	1	4
West-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	-	1	-	-	1	-	-	1	1	4	3	3	2	2	-	-	-	1
Braakman-Terneuzen	15	20	13	8	4	4	3	3	4	3	3	3	5	10	7	14	8	6
Oost-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	1	2	1	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	7	3	2
Saeftinghe	1	1	-	-	4	1	6	1	2	2	3	2	3	4	2	1	-	-
West-Zeeuws-Vlaanderen (binnen)	6	7	9	3	3	3	2	6	7	10	7	12	18	22	16	19	14	12
Kanaalzone Sas van Gent-Terneuzen	7	14	13	7	4	5	3	8	10	11	14	2	3	3	4	5	4	3
Oost-Zeeuws-Vlaanderen (binnen)	11	9	10	4	9	6	5	4	2	6	4	3	4	2	1	3	4	1
Voordelta (overig)	-	1	-	-	-	-	-	1	1	1	-	2	5	6	-	5	3	6

BONTBEKPLEVIER	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	54	32	21	8	8	8	6	8	8	14	9	8	7	10	16	5	19	17
Voorne-Putten/IJsselmonde	5	5	2	2	-	-	-	1	2	-	2	-	-	1	-	-	-	-
Oude Maas	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
Haringvliet (West)	19	6	5	2	2	1	3	7	8	8	8	9	8	7	8	6	3	2
Haringvliet (Oost)	3	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	4	1	2	2	1	2	2
Volkerakmeer (Oost)	3	15	20	12	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hollandsch Diep	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grevelingenmeer, Goeree	48	43	23	13	13	11	9	11	6	2	9	6	8	14	16	10	17	19
Grevelingenmeer, eilanden	78	54	17	6	2	3	6	8	5	7	4	2	4	4	3	4	4	6
Grevelingenmeer, Schouwen	16	16	10	6	7	2	5	5	7	11	9	6	7	5	6	5	7	6
Philipsdam/Grevelingendam	19	22	23	23	19	8	6	7	8	12	11	10	12	16	8	7	1	-
Volkerakmeer (West)	8	5	41	23	17	18	19	12	16	10	7	8	6	8	9	5	5	4
West-Brabant binnendijks	-	4	29	14	7	16	8	6	-	3	1	2	1	-	-	-	-	-
Schouwen (Kop van)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schouwen (Zuidkust)	21	22	20	12	11	9	10	13	12	12	16	17	15	16	17	15	19	19
Schouwen (binnendijks)	2	4	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Duiveland (Zuidkust)	3	2	4	4	3	3	1	2	1	1	2	1	1	1	2	3	2	2
St Philipsland	2	4	2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tholen (Noord)	5	34	9	-	1	1	2	9	5	1	4	6	4	3	4	3	2	2
Neeltje Jans Werkeiland	4	16	11	13	13	11	13	19	21	7	17	11	15	16	14	15	12	13
Noord Beveland (Oosterschelde)	10	14	5	2	-	1	-	-	5	2	2	3	3	-	7	4	5	5
Zandkreekgebied	7	14	18	11	13	11	10	12	13	13	11	8	6	1	4	7	7	9
Yerseke/Kapelse Moer e.o.	1	5	1	3	2	3	4	5	4	4	5	3	3	1	2	1	2	2
Tholen (Zuid)	2	5	1	1	1	-	-	2	4	6	7	7	12	11	9	9	5	13
Zoommeer	4	15	24	11	5	6	7	7	8	5	3	4	2	4	5	6	3	5
Markiezaat	9	29	14	4	13	8	9	7	5	6	2	-	-	2	1	1	1	-
Kreekrak	11	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuid-Beveland Hals (OS)	1	3	3	1	1	2	1	3	9	5	4	9	5	5	5	5	4	6
Veerse Meer (West)	9	6	1	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1	-	-
Veerse Meer (Midden)	10	3	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sloegebied	13	10	10	7	7	11	7	5	5	2	-	2	1	2	-	-	1	-
Zuid-Beveland (Zak van -)	2	4	3	-	2	4	1	-	7	8	9	18	10	6	9	9	13	5
Zuid-Beveland Hals (WS)	5	2	-	2	3	2	-	1	-	1	4	2	-	2	2	9	10	7
West-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	3	1	3	2	4	3	3	2	-	2	4	2	5	3	2	2	2	6
Braakman-Terneuzen (incl kanaal)	4	6	4	3	2	3	3	1	2	-	1	-	2	4	2	2	2	1
Oost-Z.Vlaanderen (incl Saeftinghe)	-	1	-	-	1	1	2	-	1	1	1	1	5	3	6	10	6	3
West-Zeeuws-Vlaanderen (binnen)	-	-	1	-	-	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	2	3	3
Voordelta (overig)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-		1	1	3	1	4	4

STRANDPLEVIER	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	52	30	23	13	5	7	2	3	2	5	2	6	-	1	-	-	1	1
Voorne-Putten/Ijsselmonde	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haringvliet (West)	27	20	6	2	-	3	18	21	17	26	13	7	4	15	8	7	10	13
Haringvliet (Oost)	-	-	-	-	-	-	-	-	6	16	10	8	4	4	6	-	-	-
Volkerakmeer (Oost)	-	15	28	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hollandsch Diep	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grevelingenmeer, Goeree	152	118	89	40	44	53	60	29	50	44	49	49	41	36	58	54	66	35
Grevelingenmeer, eilanden	127	53	24	2	2	4	1	-	-	1	1	-	-	1	-	5	12	11
Grevelingenmeer, Schouwen	41	29	14	9	6	5	5	8	13	17	14	15	24	35	25	26	11	13
Philipsdam/Grevelingendam	30	41	36	57	35	1	3	4	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-
Volkerakmeer (West)	5	4	97	14	49	48	49	16	43	29	24	38	41	32	9	11	14	12
West-Brabant binnendijks	-	19	29	8	1	6	5	3	-	1	1	1	2	1	-	-	-	-
Schouwen (Zuidkust)	25	35	16	10	8	5	5	6	7	4	14	30	11	16	18	12	10	15
Schouwen (binnendijks)	3	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Duiveland (Zuidkust)	3	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
St Philipsland	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tholen (Noord)	23	8	4	-	-	-	-	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neeltje Jans Werkeiland	16	18	14	10	17	14	11	10	8	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Noord Beveland (Oosterschelde)	18	15	6	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Zandkreekgebied	23	13	10	5	2	5	5	10	2	11	-	2	-	-	2	3	1	-
Yerseke/Kapelse Moer e.o.	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tholen (Zuid)	1	2	1	4	2	-	-	6	6	7	20	4	15	11	6	13	4	7
Zoommeer	5	28	26	10	5	5	20	3	23	14	16	6	6	9	12	10	6	5
Markiezaat	24	48	44	46	49	46	46	24	22	21	12	11	7	14	7	3	3	1
Kreekrak	21	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuid-Beveland Hals (OS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	11	11	4	2
Veerse Meer (West)	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veerse Meer (Midden)	12	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sloegebied	25	19	11	5	13	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Zuid-Beveland (Zak van -)	10	3	1	-	3	-	-	3	-	-	-	5	5	7	6	3	7	2
Zuid-Beveland Hals (WS)	8	4	-	3	4	-	-	-	-	-	-	-	3	1	8	5	14	10
West-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	54	48	29	16	13	15	20	25	37	16	13	16	17	11	9	9	11	7
Braakman-Terneuzen	36	40	38	11	8	6	3	4	3	-	-	-	4	3	1	4	1	2
Oost-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	1	6	7	5	7	6	2	2	15	11	13	9	10	4	4	13	5	2
Saeftinghe	-	-	-	-	-	-	2	4	-	4	9	3	5	5	2	3	2	2
W-Zeeuws-Vlaanderen (binnen)	8	6	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	2	4
Kanaalzone Sas van Gent-Terneuzen	-	1	3	-	-	1	1	-	-	1	5	-	2	1	-	-	-	-
Voordelta (overig)	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-

ZWARTKOPMEEUW	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	1	1	3	1	2	1	2	-	46	46	19	-	11	9	8	1	2	2
Voorne-Putten/ IJsselmonde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Haringvliet (West)	-	-	2	3	1	8	-	1	75	120	389	118	168	576	683	612	81	470
Haringvliet (oost)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	39	-	-	53	14
Volkerakmeer (Oost)	1	2	7	24	75	195	225	334	198	27	145*	53	525	2	61	88	340	158
Hollandsch Diep	2	3	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	81	4
Grevelingenmeer, Goeree	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grevelingenmeer, eilanden	1	2	4	3	1	1	2	3	1	4	3	-	5	9	-	1	5	5
Philipsdam/Grevelingendam	-	4	45	-	3	17	32	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Volkerakmeer (West)	-	-	139	145	111	50	1	1	20	116	-	-	-	-	-	-	-	-
West-Brabant binnendijks	-	1	3	2	-	2	26	3	-	381	271	4	40	113	95	-	1	-
Schouwen (Zuidkust)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4	2	4	4	6
Tholen (Noord)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	3	-
Noord Beveland (OS)	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
Zandkreekgebied	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	4	30	12	60
Tholen (Zuid)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zoommeer	-	-	21	1	10	7	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	12
Markiezaat	-	1	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kreekrak	-	-	6	2	18	10	64	14	2	65	160	1	2	7	1	-	-	-
Veerse Meer (West)	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veerse Meer (Midden)	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuid-Beveland (Zak van -)	1	1	3	2	1	6	-	3	25	50	86	1	11	101	116	27	38	7
West-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	2	16	-	1	-	5	175
Braakman-Terneuzen	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	5	2
Oost-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Verdronken land van Saeftinghe	2	1	3	3	3	4	5	2	2	1	-	-	7	9	-	12	-	9
West-Zeeuws-Vlaanderen (binnen)	2	3	3	-	-	-	-	1	57	4	4	1	14	25	2	12	260	27
Kanaalzone S. van Gent-Terneuzen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	68	10	<10
België	6	16	56	22	38	123	45	255	430	300	300	1126*	232*	673*	341*	1087*	?	1111*

* minimum aantal

KOKMEEUW	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	2500	10014	10307	808	606	1643	800	476	3815	2150	1890	1072	995	1050	915	424	428	443
Voorne-P./IJsselmonde	-	7	3	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oude Maas	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Biesbosch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	9	-	-	-	-	25	45	20
Haringvliet (West)	312	302	4964	1750	2504	2628	616	865	2272	3203	4037	3611	5277	5608	5915	6526	5630	4611
Haringvliet (Oost)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	81	160	3	7	170	264
Volkerakmeer (Oost)	1501	1240	3000	3074	1550	2257	2641	4048	3109	1381	1454*	1771	2118	1343	1751	1241	1482	2174
Hollandsch Diep	3250	1320	2040	120	-	2	-	50	-	-	40	-	63	200	192	1550	206	117
Grevelingen, Goeree	174	162	964	12	60	53	111	223	33	13	39	50	10	2	26	12	24	13
Grevelingen, eilanden	8057	8020	7530	3446	3063	2708	3204	3446	2605	2727	1910	380	485	285	105	163	325	446
Grevelingen, Schouwen	125	132	65	31	44	2	-	-	1	6	1	3	-	-	-	4	3	32
Philipsdam-Grev.dam	1720	2015	3760	1	879	1431	1343	568	164	83	42	45	166	-	-	17	-	29
Volkerakmeer (West)	-	-	2406	5057	2159	1141	139	216	481	654	-	-	-	-	-	-	-	-
W-Brabant binnendijks	1025	2650	2500	1365	1620	1225	2612	1046	826	2045	2006	1220	2311	1800	1054	361	147	18
Schouwen (Zuid+N.Jans)	1419	989	797	655	1008	632	928	1105	525	678	638	1343	2328	2517	3239	3009	1054	1783
Schouwen (binnendijks)	16	26	6	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Duiveland (Zuidkust)	266	1180	511	354	86	77	51	98	52	97	178	18	25	1	7	39	6	-
St Philipsland	22	66	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	55	25	-	85	-
Tholen (Noord)	780	1130	565	99	95	94	191	221	381	345	486	368	323	206	247	318	256	270
Noord Beveland (OS)	37	70	226	80	240	247	209	150	225	158	182	207	416	516	453	379	487	366
Zandkreekgebied	113	239	137	8	12	84	145	149	250	250	401	517	461	522	464	887	733	781
Yerseke/Kapelse Moer	15	3	3	-	-	1	2	2	7	16	20	38	96	24	89	160	106	137
Tholen (Zuid)	1200	2700	1400	1000	1200	525	550	670	500	600	495	724	1032	409	403	454	315	392
Zoommeer	375	275	955	518	812	768	684	835	775	617	565	611	411	414	562	1033	690	985
Markiezaat	560	841	1010	4	8	41	7	1	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-
Kreekrak	220	115	480	385	650	750	683	700	525	1042	1086	771	335	940	554	-	-	-
Zuid-Beveland Hals (OS)	700	1550	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veerse Meer (West)	2790	2576	900	262	206	286	250	246	185	105	148	222	172	156	119	160	152	21
Veerse Meer (Midden)	2250	610	1020	42	32	119	136	109	116	50	130	63	-	14	4	-	27	-
Sloegebied	1610	405	565	13	73	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuid-Beveland (Zak van)	3275	5070	5101	4200	3229	3048	2415	3002	3739	3849	3598	2344	3215	4697	2639	1851	1661	1908
Zuid-Beveland Hals (WS)	700	285	10	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
West-Z-Vlaanderen (WS)	21	276	400	325	500	625	609	800	915	932	701	1500	1811	400	774	23	753	928
Braakman-Terneuzen	1222	2662	2109	90	40	53	91	2	2	4	3	105	51	12	187	167	343	478
O-Z-Vlaand. (+Saeftinge)	23000	7500	1960	1450	890	850	781	600	216	65	85	-	221	121	152	675	236	360
West-Z-Vlaanderen (bin)	1450	4063	3500	1550	1264	-	174	806	2306	810	641	237	497	850	1668	1440	1552	1300
Kanaal Gent-Terneuzen	-	630	860	425	375	175	730	50	210	-	10	-	40	127	490	1250	500	200
Voordelta (overig)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-

STORMMEEUW	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	415	425	602	467	477	311	242	200	205	289	264	258	280	161	130	110	99	121
Voorne-Putten/IJsselmonde	-	-	-	-	-	20	24	30	14	16	43	25	12	11	42	33	6	10
Oude Maas	-	-	1	1	1	1	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Haringvliet (West)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Volkerakmeer (Oost)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Hollandsch Diep	7	8	30	25	29	24	19	5	14	18	17	11	20	30	65	127	30	130
Grevelingenmeer, Goeree	7	37	33	60	32	31	5	23	26	38	63	65	81	86	101	116	124	133
Grevelingenmeer, eilanden	40	83	76	71	98	152	301	288	150	195	214	193	237	238	164	141	178	167
Grevelingenmeer,Schouwen	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	2	3	2
Philipsdam/Grevelingendam	1	2	2	2	1	1	2	-	1	-	-	3	-	5	-	5	7	9
Volkerakmeer (West)	-	-	1	3	1	1	2	4	2	3	4	8	3	2	2	1	-	2
Schouwen (Kop van)	120	90	56	5	12	7	8	3	10	6	6	5	12	8	2	2	6	11
Schouwen (Zuidkust)	-	5	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	1	4	1	1
Tholen (Noord)	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neeltje Jans Werkeiland	125	91	101	63	89	99	89	92	85	89	87	54	92	52	57	64	63	49
Zandkreekgebied	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zoommeer	-	-	2	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Markiezaat	1	-	1	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veerse Meer (Midden)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Kreekrak	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sloegebied	-	-	2	1	-	2	1	-	3	-	-	1	3	-	1	1	4	1
Saeftinghe	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Voordelta (overig)	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

KLEINE MANTELMEEUW	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	630	800	8618	8949	13385	18675	16940	17991	17510	23891	30057	29820	30058	25124	25063	24190	24913	24287
Voorne-P./IJsselmonde	-	-	-	-	-	33	94	210	335	143	194	474	633	766	119	181	368	296
Haringvliet (West)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	3	16	10	15	33	85	111
Haringvliet (Oost)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	54	456	51	756	1234
Volkerakmeer (Oost)	-	-	3	5	10	9	8	18	63	109	199	571	814	805	587	771	288	322
Hollandsch Diep	4	30	85	250	201	775	684	795	1053	2078	1602	1759	1545	1335	2085	2489	2301	2061
Grevelingen, Goeree	-	2	6	6	2	3	1	-	-	-	-	-	-	1	2	4	5	1
Grevelingen, eilanden	13	56	26	5	7	34	62	4	608	366	459	371	727	802	536	768	941	788
Philipsdam/Grev.dam	-	-	7	1	21	12	48	37	112	158	121	78	69	55	1	19	42	69
Volkerakmeer (West)	-	-	10	93	113	225	300	330	305	314	354	428	344	420	238	263	237	295
W-Brabant binnendijks	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	1	2	2	-	-	1	-
Schouwen (Kop van)	725	2500	2580	4620	3700	4945	4717	4564	3922	4900	4882	4428	5709	4518	5294	5403	4157	4657
Schouwen (Zuidkust)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	3	6	8	8	4	21	42
Duiveland (Zuidkust)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1
St. Philipsland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tholen (Noord)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neeltje Jans Werkeiland	19	125	400	428	580	995	988	1048	1033	1244	1206	1252	1599	1215	1595	2127	1579	2602
Zandkreekgebied	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Zoommeer	-	-	6	40	50	38	162	6	248	118	40	>8	23	7	26	?	-	-
Markiezaat	1	-	20	20	60	60	?	?	?	?	?	?	?	51	136	119	60	131
Veerse Meer (West)	-	1	-	1	-	-	-	7	-	-	25	2	-	-	-	-	-	-
Veerse Meer (Midden)	50	75	440	460	432	780	1240	390	491	?	478	845	1122	560	877	639	1114	1518
Sloegebied	-	6	95	460	324	252	567	632	963	1573	1103	1208	2691	1525	1396	1365	3242	4387
Zuid-Beveland (Zak v.)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	3	3	1	3	6	4	39
Zuid-Beveland Hals	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	1	3	1	-	-	2	-	1
Braakman-Terneuzen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Saeftinghe	2	4	67	23	15	12	42	35	43	33	26	28	22	336	?	>12	?	?

ZILVERMEEUW	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	2800	1330	8123	6244	7847	10070	6575	6661	8732	6948	8235	8446	6870	5852	5096	5736	4149	4435
Voorne-Putten/IJsselmonde	-	-	-	-	-	8	15	28	40	20	19	37	41	85	16	12	8	25
Haringvliet (West)	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	2	4	6	1	1	7	10
Haringvliet (Oost)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	38	113	50	106	216
Volkerakmeer (Oost)	1	202	168	76	65	69	66	71	67	128	129	242	382	214	139	294	59	93
Hollandsch Diep	180	283	383	430	151	610	680	547	562	701	472	532	396	283	464	409	485	396
Grevelingenmeer, Goeree	28	74	131	10	4	2	2	4	8	2	3	4	-	4	9	6	34	15
Grevelingenmeer, eilanden	762	1221	1021	1120	861	1046	2081	120	787	932	1484	1255	2360	2103	2478	2194	2337	2347
Grevelingenmeer, Schouwen	1	4	8	5	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	7
Philipsdam/Grevelingendam	175	70	348	240	336	234	320	515	488	384	408	380	255	152	102	203	141	300
Volkerakmeer (West)	-	2	112	141	153	182	200	271	162	233	247	298	264	474	194	353	415	279
West-Brabant binnendijks	-	-	4	-	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schouwen (Kop van)	?	7250	2770	4885	3700	3610	3581	4134	3355	3016	3034	3396	2407	2118	2299	2672	1882	2020
Schouwen (Zuidkust)	2	5	10	7	26	21	28	33	41	99	72	53	78	124	131	176	212	232
Duiveland (Zuidkust)	2	6	8	9	13	16	7	17	10	16	44	26	41	41	33	52	76	96
St Philipsland	-	20	7	-	-	-	3	13	22	28	47	39	42	46	61	32	26	27
Tholen (Noord)	25	60	50	120	35	28	49	41	27	21	57	55	79	112	70	35	73	31
Neeltje Jans Werkeiland	490	1532	1330	1978	1840	1833	1596	1701	1459	1966	1793	1865	2252	1533	1150	2329	2261	1969
Noord Beveland (OS)	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Zandkreekgebied	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Yerseke/Kapelse Moer e.o.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tholen (Zuid)	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Zoommeer	2	5	259	328	374	603	649	70	690	493	440	>42	292	60	141	?	56	27
Markiezaat	65	365	332	225	553	547	?	?	?	?	?	?	?	641	747	856	577	693
Kreekrak	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-
Zuid-Beveland Hals (OS)	-	10	10	-	-	-	-	-	10	5	-	-	-	1	-	-	8	-
Veerse Meer (West)	14	18	48	100	-	30	30	60	4	-	71	61	-	5	1	13	1	2
Veerse Meer (Midden)	1210	1410	1850	1275	1539	2100	2204	1711	2075	?	2379	2323	1549	1019	1171	1175	1411	1865
Sloegebied	140	775	2103	2100	2046	1510	2783	2118	2932	3392	3802	2394	3551	2359	2274	3364	4004	4353
Zuid-Beveland (Zak van -)	12	220	55	60	54	66	38	101	58	34	111	92	140	138	137	217	172	201
Zuid-Beveland Hals (WS)	65	130	225	89	20	31	20	39	21	28	94	112	154	56	21	69	40	32
W-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	3	2	1	3
Braakman-Terneuzen	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Verdr. land van Saeftinghe	6200	7000	9600	8180	8500	8750	10375	9500	10100	10500	8000	4100	2800	8004	?	?	?	?
W.-Zeeuws-Vlaanderen (bin)	1	1	1	6	-	5	8	5	3	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Kanaal S v. Gent-Terneuzen	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Voordelta (overig)	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

GROTE MANTELMEEUW	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	2	1	-	-	1
Haringvliet (Oost)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	1	2	1
Volkerakmeer (West)	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-
Volkerakmeer (Oost)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Grevelingenmeer, Goeree	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Grevelingenmeer, eilanden	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	3	3	4	4	3	6	7
Grevelingenmeer, Schouwen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Philipsdam/Grevelingendam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Schouwen (zuidkust)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	2	2
Duiveland (zuidkust)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Veerse Meer (midden)	-	-	1	3	1	1	1	2	-	-	-	-	3	-	-	1	1	1

GROTE STERN	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	6	-	329	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1
Haringvliet (West)	430	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	84	2200	2099	2879	1932
Grevelingenmeer, eilanden	4100	4700	2600	1950	1850	1800	2975	1750	4102	2800	3251	1600	4201	3300	-	1	-	-
Schouwen (Zuidkust)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	409	550	1766	2023	700
Neeltje Jans Werkeiland	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	-	600	1400	1400	3000	2800	2000	3500	2200	3000	2875	4600	2500	900	1570	-	2058	4405
W-Zeeuws-Vlaanderen (bin)	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
België	-	1	1650	800	250	670	425	73	720	1550	920	47	823	4067	2538	2062	1127	249

VISDIEF	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	120	820	1126	600	981	1026	908	840	1158	429	371	629	706	713	505	494	877	1045
Voorne-Putten/IJsselmonde	1	-	-	-	-	4	-	-	2	-	-	-	3	1	-	-	30	22
Oude Maas	-	-	2	-	-	-	-	2	-	3	4	7	7	3	10	14	48ie	28
Biesbosch	3	1	1	-	-	-	1	4	30	15	19	2	7	10	11	28	35	7
Haringvliet (West)	101	931	1180	900	1020	1104	786	2774	2213	2616	2216	1853	2172	1274	1215	1875	1355	934
Haringvliet (Oost)	-	-	-	-	-	-	-	-	6	79	69	84	94	193	8	99	79	101
Volkerakmeer (Oost)	149	123	152	158	61	168	274	247	190	75	15	-	-	-	22	1	-	-
Hollandsch Diep	20	35	26	30	13	23	1	13	-	40	40	7	9	-	-	72	208	109
Grevelingenmeer, Goeree	9	106	130	114	196	169	86	69	22	5	16	6	59	69	102	106	142	99
Grevelingenmeer, eilanden	1051	322	187	130	101	148	281	345	510	293	411	232	348	273	347	559	633	475
Grevelingenmeer, Schouwen	3	49	62	57	47	2	17	39	79	49	35	11	22	24	26	42	141	137
Philipsdam/Grevelingendam	113	168	180	200	419	280	296	20	39	47	71	66	127	44	12	38	170	125
Volkerakmeer (West)	-	-	510	43	10	408	142	4	43	45	-	-	28	9	-	7	55	26
West-Brabant binnendijks	-	1	12	6	2	2	-	-	21	133	94	29	67	89	-	1	-	-
Schouwen (Zuidkust)	455	192	251	161	238	171	167	378	308	344	594	508	941	1298	807	973	691	601
Duiveland (Zuidkust)	50	111	112	45	14	9	13	37	10	28	52	71	20	12	1	6	4	5
St Philipsland	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tholen (Noord)	16	33	28	5	-	1	1	1	9	64	92	17	27	37	12	13	-	35
Neeltje Jans Werkeiland	77	176	155	10	10	18	5	1	9	4	9	5	12	-	17	25	20	43
Noord Beveland (OS)	5	8	102	51	151	150	155	145	123	95	131	127	261	307	127	222	329	213
Zandkreekgebied	21	72	28	23	20	12	22	49	9	23	25	30	94	26	30	60	79	47
Yerseke/Kapelse Moer e.o.	8	1	-	1	9	-	-	7	112	13	12	9	51	22	50	9	6	49
Tholen (Zuid)	110	100	140	86	93	132	68	121	40	102	155	64	124	40	38	56	82	19
Zoommeer	145	90	286	289	210	276	282	177	124	33	21	16	19	-	10	113	316	326
Markiezaat	40	281	183	31	58	96	-	5	11	9	2	21	21	35	28	7	2	-
Kreekrak	41	15	20	50	51	-	-	-	7	25	-	-	-	-	-	-	-	-
Veerse Meer (West)	380	381	161	15	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Veerse Meer (Midden)	121	140	176	23	50	74	101	141	113	118	110	101	100	66	21	52	83	50
Sloegebied	86	50	61	23	25	1	-	10	1	4	-	-	-	-	-	12	2	2
Zuid-Beveland (Zak van -)	125	51	10	-	-	1	-	-	-	-	-	-	6	27	1	3	-	-
Zuid-Beveland Hals (WS)	10	8	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	475	1000	900	640	800	750	1000	1100	1300	1360	1100	1100	1200	1100	352	837	1267	1137
Braakman-Terneuzen	75	379	379	307	239	210	156	120	67	181	224	115	271	290	129	320	516	327
O-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	5	1
Saeftinghe	290	430	522	321	339	472	413	384	299	283	869	71	428	229	190	473	516	391
W-Zeeuws-Vlaanderen (bin)	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11	6	7
Kanaal S van Gent-Terneuzen	2	3	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	7
Oost-Zeeuws-Vlaanderen (bin)	3	-	3	1	2	-	2	1	2	1	1	-	2	1	1	2	2	-
Voordelta (overig)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NOORDSE STERN	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Volkerakmeer (Oost)	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hollandsch Diep	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grevelingenmeer, Goeree	3	17	15	2	7	1	7	11	12	8	14	4	8	10	2	5	5	15
Grevelingenmeer, eilanden	4	2	2	4	-	3	-	7	11	9	11	6	28	12	8	36	31	19
Grevelingenmeer, Schouwen	1	2	6	2	1	1	3	4	7	2	4	5	6	12	7	7	9	10
Philipsdam/Grevelingendam	1	3	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Volkerakmeer (West)	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schouwen (Zuidkust)	40	20	11	3	19	12	16	18	11	14	15	12	28	25	20	19	27	17
Duiveland (Zuidkust)	2	3	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tholen (Noord)	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neeltje Jans Werkeiland	5	4	2	-	1	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Noord Beveland (OS)	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zandkreekgebied	-	3	3	1	2	-	6	3	5	3	3	2	3	6	1	3	3	1
Yerseke/Kapelse Moer e.o.	-	-	-	1	1	-	-	-	3	1	1	-	2	-	-	-	-	-
Tholen (Zuid)	9	6	12	1	-	1	-	-	-	-	-	5	3	2	4	5	1	2
Zoommeer	2	2	10	2	3	5	4	2	4	-	-	-	-	-	1	6	-	2
Markiezaat	3	2	7	5	8	7	2	1	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Kreekrak	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veerse Meer (West)	9	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veerse Meer (Midden)	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuid-Beveland (Zak van -)	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
W-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braakman-Terneuzen	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saeftinghe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
België	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DWERGSTERN	Max 1979-83	Max 1984-88	Max 1989-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Maasvlakte/Europoort	1	1	58	4	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Haringvliet (West)	25	52	43	-	-	2	44	141	44	35	27	17	51	85	17	21	15	15
Haringvliet (Oost)	-	-	-	-	-	-	-	-	51	91	77	84	57	51	31	45	-	1
Volkerakmeer (Oost)	-	-	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grevelingenmeer, Goeree	13	11	11	10	17	4	2	2	-	3	9	16	20	30	31	85	143	152
Grevelingenmeer, eilanden	144	20	1	-	3	2	-	13	12	10	10	1	2	14	27	39	78	44
Grevelingenmeer, Schouwen	6	6	8	7	4	-	-	-	4	4	16	17	17	32	27	11	8	9
Philipsdam/Grevelingendam	26	78	40	60	25	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10	-	-
Volkerakmeer (West)	-	-	105	-	60	153	92	16	12	-	-	-	1	1	-	-	-	1
West-Brabant binnendijks	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Schouwen (Zuidkust)	1	-	-	-	-	-	-	-	2	10	70	40	37	24	20	-	4	36
Duiveland (Zuidkust)	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tholen (Noord)	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neeltje Jans Werkeiland	90	115	42	52	36	24	19	15	33	-	3	6	16	15	36	48	45	29
Noord Beveland (OS)	4	1	-	-	-	-	-	-	-	11	-	1	6	-	-	8	-	-
Zandkreekgebied	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tholen (Zuid)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Zoommeer	-	15	28	1	2	2	11	31	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Markiezaat	-	10	5	3	4	5	1	1	7	7	-	-	-	-	3	2	1	-
Kreekrak	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sloegebied	6	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuid-Beveland Hals (WS)	-	-	-	5	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W-Zeeuws-Vlaanderen (WS)	112	180	125	65	61	101	140	132	131	124	99	87	91	85	85	100	217	250
Braakman-Terneuzen	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W-Zeeuws-Vlaanderen (binn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
België	-	53	134	228	276	251	425	321	212	224	184	145	152	172	69	101	121	177

Bijlage 3: Schaarse kustbroedvogels in 2008

Steltkluut - *Himantopus himantopus*
De Steltkluut is een broedvogel van vooral Zuid-Europa. In Nederland broeden in de meeste jaren 0 tot 5 paren. In sommige jaren komt de soort voor in een invasieachtig optreden. Dan kan het aantal broedparen flink hoger zijn. In 2008 kwamen in het Deltagebied 6 paar tot broeden.

Tiengemeten In de natuurontwikkelingsgebied Tiengemeten kwamen 4 paar Steltkluten tot broeden. Alle legsels zijn mislukt, tenminste deels door het wegspoelen van de nesten. Er werden geen jongen grootgebracht (G. Geertse).

Sophiapolder, Oostburg In dit gebied kwamen 2 paar Steltkluten tot broeden. Zowel op 22 mei als op 5 juni werden 2 nesten aangetroffen (P. Wolf). Minimaal 1 legsel is uitgekomen, getuige de waarneming van een paar met 2 pas geboren jongen op 11 juni. Waarschijnlijk zijn er geen jongen uitgevlogen (H. Castelijns).

Geelpootmeeuw - *Larus michahellis*
Tijdens de systematische tellingen van de kolonies van Zilvermeeuw en Kleine Mantelmeeuw ontbreekt de tijd om gericht te zoeken naar Geelpootmeeuwen. Het beeld van het voorkomen van deze soort is daarom niet compleet.

Maasvlakte Tijdens de meeuwentelling in 2008 werd één Geelpootmeeuw bij een nest gezien, deze vogel bleek gepaard met een Kleine Mantelmeeuw.

Werkeiland Neeltje Jans De bekende gekleurringde vogel werd in 2008 niet teruggevonden in de kolonie . Wel werden hybride vogels bij twee verschillende nesten gezien, die gepaard waren met vrouwtjes Zilvermeeuwen (P. Wolf).

Bijlage 4. Overzicht van verschenen werkdocumenten en rapporten

Overzicht van verschenen werkdocumenten en rapporten:

jaar	werkdocument	jaar van uitgave	Titel	Auteurs
1979-1994	RIKZ OS-95.807X	1995	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 1994, met een samenvatting van zestien jaar monitoring 1979-1994	Peter L. Meininger, Cor M. Berrevoets & Rob C.W. Strucker
1995	RIKZ OS-96.807X	1996	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 1995	Peter L. Meininger, Cor M. Berrevoets & Rob C.W. Strucker
1996	RIKZ OS-97.808X	1997	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 1996	Peter L. Meininger, Cor M. Berrevoets & Rob C.W. Strucker
1997	RIKZ OS-98.808X	1998	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 1997	Peter L. Meininger, Cor M. Berrevoets & Rob C.W. Strucker
	Rapport			
1979-1998	RIKZ-99.025	1999	Kustbroedvogels in het Deltagebied: een terugblik op twintig jaar monitoring (1979-1998)	Peter L. Meininger, Cor M. Berrevoets & Rob C.W. Strucker
1999	RIKZ/2000.023	2000	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 1999	Peter L. Meininger, Cor M. Berrevoets & Rob C.W. Strucker
2000	RIKZ/2001.015	2001	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2000	Peter L. Meininger & Rob C.W. Strucker
2001	RIKZ/2002.021	2002	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2001	Peter L. Meininger & Rob C.W. Strucker
2002	RIKZ/2003.020	2003	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2002	Peter L. Meininger, Rob C.W. Strucker & Pim Wolf
2003	*geen rapport verschenen*			
2004	RIKZ/2005.016	2005	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004 met een samenvatting van 2003	Rob C.W. Strucker, Mark S.J. Hoekstein & Peter L. Meininger
2005	RIKZ/2006.008	2006	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2005	Rob C.W. Strucker, Mark S.J. Hoekstein, Pim Wolf & Peter L. Meininger
2006	RIKZ/2007.016	2007	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2006	Rob C.W. Strucker, Mark S.J. Hoekstein, Pim Wolf & Peter L. Meininger
2007	RWS Waterdienst/ 2008. 32	2008	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2007	Rob C.W. Strucker, Mark S.J. Hoekstein & Pim Wolf
2008	RWS Waterdienst/ XXXXX	2009	Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2008	Rob C.W. Strucker, Mark S.J. Hoekstein & Pim Wolf

Overzicht van onderwerpen, die extra aan bod kwamen:

seizoen	**extra onderwerp**
1994	geen extra onderwerp
1995	Kustbroedvogels op eilanden in afgesloten zeearmen
1996	geen extra onderwerp
1997	geen extra onderwerp
1998	geen extra onderwerp
1999	Westerschelde
2000	Grevelingenmeer
2001	Oosterschelde
2002	Veerse Meer
2003	geen rapport verschenen
2004	Toegankelijkheid en bescherming van broedgebieden
2005	Natuurontwikkeling en natuurherstel in de Oosterschelde
2006	geen extra onderwerp
2007	Volkerakmeer
2008	Grevelingenmeer

Overzicht van soorten, die uitgebreid werden beschreven:

	2008	2007	2006	2005	2004	2002	2001	2000	1999
Kluut		X			X				X
Bontbekplevier		X			X				X
Strandplevier		X			X				X
Zwartkopmeeuw			X			X			
Kokmeeuw			X			X			
Stormmeeuw			X				X		
Kleine Mantelmeeuw			X				X		
Zilvermeeuw			X				X		
Grote Mantelmeeuw			X						
Grote Stern	X			X				X	
Visdief	X			X				X	
Noordse Stern	X			X				X	
Dwergstern	X			X				X	