

# Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 1999

Werkdocument RIKZ/OS/2000.813X

Peter L. Meininger <sup>1)</sup>  
Floor A. Arts <sup>2)</sup>  
Sander J. Lilipaly <sup>2)</sup>  
Rob C.W. Strucker <sup>2)</sup>  
Pim A. Wolf <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Rijksinstituut voor Kust en Zee  
Postbus 8039  
4330 EA Middelburg

<sup>2)</sup> Delta Project Management  
Postbus 315  
4100 AH Culemborg

Middelburg, maart 2000



## Inhoud

---

<b>Samenvatting</b>	5
<b>1. Inleiding</b>	7
1.1. Aanleiding voor het onderzoek	7
1.2. Doel van het onderzoek	8
1.3. Kustbroedvogels en broedsucces	8
1.4. Begrenzing van het studiegebied	9
1.5. Dankwoord	9
<b>2. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied: methoden</b>	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Extensieve methode	14
2.3 Merken van nesten	15
2.4 Enclosures	15
2.5 Metingen van condities Visdief	17
2.6 Het ringen van jongen	19
<b>3. Het weer tijdens het broedseizoen van 1999</b>	21
<b>4. Resultaten per soort</b>	23
4.1 Kluut	23
4.2 Bontbekplevier en Strandplevier	24
4.3 Zwartkopmeeuw	25
4.4 Kokmeeuw	28
4.4.1 Broedsucces van Kokmeeuwen in de belangrijkste kolonies	28
4.4.2 Broedsucces van Kokmeeuwen op het Zuidgors (1997-1999)	28
4.5 Stormmeeuw	30
4.6 Grote Stern	30
4.7 Visdief	31
4.7.1 Broedsucces van Visdieven in de belangrijkste kolonies	31
4.7.2 Enclosures in kolonies van Visdieven	32
4.7.3 Conditiemetingen van jonge Visdieven	34
4.8 Noordse Stern	36
4.9 Dwergstern	36
<b>5. Discussie, conclusies en aanbevelingen</b>	39
5.1 Belangrijkste factoren die het broedsucces van de Kokmeeuw op het Zuidgors bepalen	39
5.2 Belangrijkste factoren die het broedsucces van de Visdief te bepalen	40
5.3 Bruikbaarheid van enclosures	42
5.4 Bruikbaarheid van conditiemetingen	43
5.5 Bruikbaarheid van ringaflezingen	43
5.5.1 Visdief	43
5.5.2 Zwartkopmeeuw	44
5.5.3 Conclusie	44
5.6 Plevieren	44
5.7 Dwergstern	45
5.8 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek	45
<b>6. Literatuur</b>	47
<b>Bijlage 1. Resultaten per gebied</b>	49



Broedplaats van Bontbekplevier langs de Westerschelde nabij de Staartsche Nol, 12 juni 1999. Na de aanleg van een buitendijkse onderhoudsweg is dit gebied populair bij fietsers (en vissers) (*Peter L. Meininger*)



## Samenvatting

---

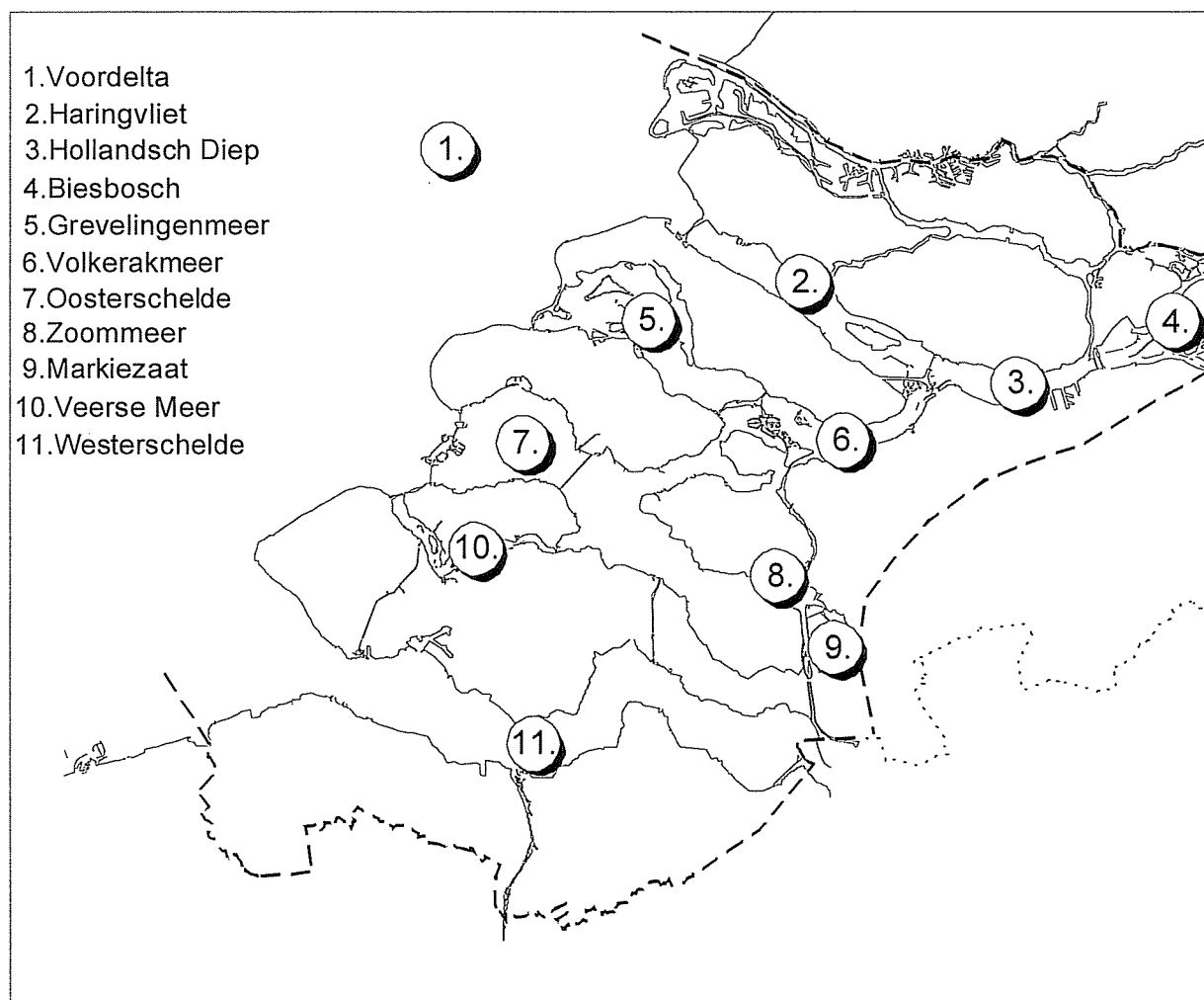
Dit werkdocument biedt een overzicht van de resultaten van onderzoek naar het broedsucces van kustbroedvogels (Kluut, plevieren, meeuwen en sterns) in het Deltagebied in 1999. Dit onderzoek werd uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Kust en Zee in opdracht van de regionale directies Zuid-Holland en Zeeland van Rijkswaterstaat. Daarnaast zijn relevante gegevens verwerkt die zijn verzameld in het kader andere projecten.

Het doel van het onderzoek is het kunnen geven van gefundeerde adviezen over aanleg, inrichting en beheer van broedgebieden van kustbroedvogels. Om dit te bereiken wordt informatie verzameld over het *functioneren* van broedgebieden van kustbroedvogels in het Deltagebied: het broedsucces wordt bepaald. Dit gebeurt als aanvulling op het monitoringprogramma waarin jaarlijks informatie wordt verzameld over *aantallen* van kustbroedvogels.

In overleg met de opdrachtgevers ligt het accent van het onderzoek op het noordelijk Deltagebied (Maasvlakte, Haringvliet) en op gebieden rond Oosterschelde en Westerschelde. Omwille van de volledigheid zijn ook van enkele andere gebieden (o.a. in Grevelingenmeer, Volkerakmeer, Zoommeer en Markiezaat) gegevens opgenomen.

Overzichten van de *aantallen* kustbroedvogels in het Deltagebied worden jaarlijks gepubliceerd door het RIKZ. Voorliggend rapport kan worden gezien als aanvulling op en uitbreiding van deze rapportages. De details per gebied, mogelijk relevant voor de beheerders, zijn te vinden in de bijlage.

Het onderzoek zal in ieder geval in de komende vier jaar worden voortgezet. Na evaluatie van de resultaten van het onderzoek in 1999, is besloten een aantal wijzigingen in de toekomstige aanpak door te voeren. Met name het wekelijks bezoeken van 'enclosures' van Visdief en Kokmeeuw bleek erg arbeidsintensief en ging ten koste van het verkrijgen van andere gegevens over broedsucces. Bovendien bleken de enclosures in meerdere gevallen niet representatief voor de gehele kolonie. Vervolgonderzoek zal zich dan ook meer richten op verschillen in condities van jonge vogels (waarvan in 1999 zeer informatieve gegevens werden verzameld), uitkomstsucces en het beter tellen van (bijna) vliegvlugge jongen. Accent zal liggen op beleidsrelevante soorten als Bontbekplevier, Strandplevier, Visdief en Dwergstern, terwijl veel minder aandacht zal worden besteed aan meeuwen.



Figuur 1. Het Deltagebied: de belangrijkste watergebieden.

# 1. Inleiding

---

## 1.1 Aanleiding voor het onderzoek

De huidige populaties van vele soorten kustbroedvogels in Nederland zijn beduidend kleiner dan gedurende de eerste helft van de 20e eeuw. Het gaat hierbij met name om sterns en plevieren. Enkele soorten (o.a. Kluut, Kleine Mantelmeeuw, Zilvermeeuw, Zwartkopmeeuw) vergaat het beter. De Nederlandse kustgebieden zijn voor vrijwel al deze soorten broedgebieden van internationale betekenis (Meininger *et al.* 1999).

In het kader van MWTL (Monitoring Waterstaatskundige Toestand des Lands) worden door (en in opdracht van) het RIKZ jaarlijks de aantallen broedparen in het Deltagebied vastgesteld van Kluut, plevieren, meeuwen en sterns. De aantallen zeggen echter weinig over het *functioneren* van broedgebieden: wat is het broedsucces? Om een beeld te krijgen van het functioneren van broedgebieden, veelal speciaal of mede aangelegd en beheerd ten behoeve van kustbroedvogels, is het nodig waarnemingen te doen aan dit broedsucces en aan de factoren die dit bepalen. Dit sluit aan (zowel inhoudelijk als qua veldwerkzaamheden) op het lopende biologisch monitoringprogramma van MWTL.

Aansluitend op de activiteiten die jaarlijks plaatsvinden in het kader van MWTL (vaststellen van aantallen broedparen) en op een studie die in 1996-1998 is uitgevoerd in het kader van het project WONS\*INRICHTING (Arts 1996, 1998a, 1998b) wordt in de periode 1999-2002 in meer detail onderzoek uitgevoerd naar het broedsucces in een aantal deelgebieden van het Deltagebied. Deze studie wordt door het RIKZ uitgevoerd in opdracht van twee regionale directies van Rijkswaterstaat: Directie Zuid-Holland (RIKZ project ECOZH\*NATUUR) en Directie Zeeland (RIKZ project ZEEHOC).

In voorliggend document worden de in 1999 verzamelde gegevens over broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied samengevat. Accent ligt hierbij uiteraard op de gebieden die in opdracht van de regionale directies zijn onderzocht.

## 1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is het kunnen geven van gefundeerde adviezen over aanleg, inrichting en beheer van broedgebieden van kustbroedvogels. Om dit te bereiken wordt informatie verzameld over het *functioneren* van broedgebieden van kustbroedvogels in het Deltagebied: het broedsucces wordt bepaald. Dit gebeurt als aanvulling op het monitoringprogramma waarin jaarlijks informatie wordt verzameld over *aantallen* van kustbroedvogels.

## 1.3 Kustbroedvogels en broedsucces

Kustbroedvogels stellen speciale eisen aan de nestplaats. Het zijn kalegrondbroeders, met een voorkeur voor broedlocaties die vrij zijn van grondpredatoren en open zodat ze predatoren tijdig aan zien komen. Schaars begroeide eilanden en uitgestrekte open vlaktes zijn om deze reden een aantrekkelijke broedplaats. Een tweede zeer belangrijke factor is de voedselbeschikbaarheid. Binnen een bepaalde straal rond de kolonie moet voldoende voedsel bereikbaar zijn voor de broedvogels en hun jongen. Indien een paar succesvol jongen weet groot te brengen is de locatie geschikt om te broeden. Door het broedsucces te meten kan men iets zeggen over de kwaliteit van het broedgebied en daarmee over de kansen voor het in stand houden van de populatie.

Factoren van invloed op het broedsucces zijn: voedselhoeveelheid, weer, predatie, verstoring (recreatie) en hoog water. Metingen van broedsucces geven inzicht in:

1. Kwaliteit broedgebied. Broedsucces geeft aanwijzingen over: voedselbeschikbaarheid, predatierisico en overspoelingskans.
2. Populatiodynamische parameter: Is het broedsucces hoog genoeg om een levensvatbare populatie in stand te houden. Van belang is dat het broedsucces een reeks van jaren wordt gemeten.
3. Milieu-indicator: Sterk verlaagd uitkomstsucces of broedsucces kan een indicatie zijn voor toxische stoffen in het milieu. Giftstoffen in het milieu komen vaak in niet meetbare hoeveelheden voor in het water terwijl ze toch grote schade aan kunnen richten. Visdieven zijn toppredatoren, zij slaan de giftstoffen op in hun lichaam. De opgehoopte giftstoffen worden via het ei doorgegeven aan de jongen.

De volgende aspecten worden in de studie beschouwd:

1. Wat is per seizoen het broedsucces (uitgedrukt in aantal vliegvlugge jongen per broedpaar) in de belangrijkste broedgebieden in het Deltagebied van de volgende soorten: Kluut, Bontbekplevier, Strandplevier, Visdief, Dwergstern, Grote Stern, Kokmeeuw en Zwartkopmeeuw.
2. Zijn er indicaties welke factoren dit broedsucces hebben beïnvloed (weer, predatie, verstoring, vegetatiesuccessie, substraattype, overspoeling, beheer, etc.)?
3. Conditie van jongen. Naast het broedsucces is in een aantal visdiefkolonies in het Deltagebied de conditie van de jongen gemeten. De conditie van de jongen kan een indicatie zijn voor de kwaliteit en beschikbaarheid van voedsel.

## 1.4 Begrenzing van het studiegebied

Hoewel het Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ zich primair richt op de zoute Rijkswateren is, in het geval van kustbroedvogels, gekozen voor het jaarlijks monitoren van de populaties binnen het gehele Deltagebied (figuur 1), inclusief de zoete Rijkswateren (Haringvliet, Hollandsch Diep, Volkerakmeer, Zoommeer), overige wateren (o.a. Markiezaat) en binnendijkse gebieden. Veel soorten zijn immers zeer mobiel en wisselen soms zelfs binnen één broedseizoen van broedplaats. Ook zijn er historische redenen, omdat tijdens de start van het onderzoek in 1979 veel gebieden (Krammer-Volkerak, Zoommeer en Markiezaat) nog een zout karakter hadden. Door de uitvoering van de Oosterscheldewerken ontstonden 'nieuwe' zoete wateren (Volkerakmeer, Zoommeer). De populaties kustbroedvogels zijn ook na de verandering van zout naar zoet ten dele deze gebieden trouw gebleven. Veel vogels werden daarnaast aangetrokken door de nieuw ontstane grootschalige broedgebieden. 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.

**In overleg met de opdrachtgevende regionale directies ligt het accent van de studie naar broedsucces in het noordelijke Deltawateren op Haringvliet, Maasvlakte, Europoort en Voordelta (beheersgebied Directie Zuid-Holland) en in de zuidelijke Deltawateren op Oosterschelde en Westerschelde (en aangrenzende gebieden).**

In de overige Deltawateren (o.a. Grevelingenmeer, Veerse Meer, Volkerakmeer, Zoommeer en Markiezaat) wordt getracht tijdens de bezoeken in het kader van MWTL een globale indruk te krijgen van het broedsucces in de grootste kolonies. Ook zijn aanvullende gegevens beschikbaar gesteld door beheerders en particuliere waarnemers. Voorts is in 1999 in het kader van het RIKZ project WONS\*INRICHTING een studie uitgevoerd naar het uitkomstsucces van Bontbekplevier en Strandplevier, als onderdeel van onderzoek naar levensvatbaarheid van populaties en belang van locatiekeuze van nieuwe broedgebieden voor gebruik van de gebieden door kustbroedvogels.

## 1.5 Dankwoord

Allereerst dank aan de opdrachtgevers voor het onderzoek: Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland (met name Drs. Marieke Ohm) en Rijkswaterstaat Directie Zeeland (met name Drs. J. Coosen).

De uitvoering van het veldwerk zou niet mogelijk zijn geweest zonder de toestemming van terreinbeheerders, variërend van natuurbeschermingsorganisaties tot petrochemische bedrijven.

De volgende bedrijven/instellingen verleenden toestemming voor onderzoek op hun terreinen:

- DOW-Chemical Terneuzen
- Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam
- Natuur- en Recreatieschap De Grevelingen
- Provincie Zeeland
- Rijkswaterstaat Directie Zeeland
- Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland
- Staatsbosbeheer regio zuidwest
- Stichting het Brabants Landschap

- Stichting het Zeeuwse Landschap
- Suiker Unie Stampersgat
- TetraPak Moerdijk
- Vereniging Natuurmonumenten
- Waterschap Zeeuwsch Vlaanderen
- Waterschap Zeeuwse Eilanden

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

Medewerkers van de Meetdienst van Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland verzorgden op deskundige wijze vele vaartochten in het Noordelijk Deltagebied: Pieter Blok, Mike Davis, Leen van Dijke, Hans de Voogd van der Straaten, Joop Tempelaars en Machiel van Wouwe

Bij het onderzoek op de Hooge Platen werd op plezierige wijze samengewerkt met medewerkers van de Stichting het Zeeuwse Landschap: René Beijersbergen, Fred Schenk, Alex Wieland en Awie de Zwart.

Norman van Swelm (Stichting Ornithologisch Station Voorne) vergezelde ons diverse malen, ontsloot letterlijk delen van de Maasvlakte voor ons, en leverde waardevolle aanvullende gegevens over dit gebied.

Frank Majoor (SOVON Vogelonderzoek Nederland) voerde in 1999 in opdracht van RIKZ onderzoek uit aan broedende Bontbekplevieren en Strandplevieren in het Deltagebied. Jaap Graveland (projectleider Inrichtingsonderzoek) gaf toestemming voor het gebruik van enkele resultaten van dit onderzoek.

Waardevolle informatie over aantallen en broedsucces werd o.a. ontvangen van René Beijersbergen, Paul Boeren, Mark Hoekstein, Mat Jongenelen, Kees de Kraker, Jean Maebe, Hennie Ravesteijn, Jan de Roon, Ray Teixeira en Alex Wieland.

Voorts werd hulp bij het veldwerk verleend door Bart Been, Hilda Bouma, Jon Coosen, René van Loo, Leo Santbergen en Maarten van Steenis.

Rob Strucker (Delta ProjectManagement) en Cor Berrevoets (RIKZ) namen in het kader van MWTL deel aan het veldwerk en verleenden vele hand- en spandiensten bij dataverwerking en rapportage.

Waardevol commentaar op (delen van) het manuscript werd ontvangen van René Beijersbergen (Stichting het Zeeuwse Landschap), Jaap Graveland (RIKZ), Marieke Ohm (RWS Dir. Zuid-Holland), Jan de Roon (Vereniging Natuurmonumenten) en Norman van Swelm (Stichting Ornithologisch Station Voorne).

## 2. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied: methoden

### 2.1 Algemeen

De werkzaamheden worden verricht door medewerkers van het RIKZ, dan wel in opdracht en onder begeleiding van RIKZ verricht door derden. Daarnaast wordt aanvullende informatie verkregen van vrijwillige medewerkers en terreinbeheerders.

Tijdens veldbezoeken in de periode april-augustus worden waarnemingen gedaan aan het broedsucces van kustbroedvogels (Kluut, Bontbekplevier, Strandplevier, Zwartkopmeeuw, Kokmeeuw, Stormmeeuw, Visdief, Noordse Stern, Grote Stern, Dwergstern).

Getracht wordt per soort en per gebied een schatting te geven van het aantal uitgevlogen jongen per broedpaar. Bij kolonievogels ligt het accent op het bepalen van het broedsucces in de voor de betreffende soort belangrijkste gebieden ("grote kolonies") in het Deltagebied. De in tabel 1 genoemde "grote kolonies" herbergen tezamen jaarlijks minimaal 75% van de Deltapopulatie van een vogelsoort.

Tabel 1. Criteria voor de selectie van belangrijke broedgebieden ("grote kolonies") van kolonievogels t.b.v. de schatting van het broedsucces. Genoemd wordt het minimum aantal broedparen wat een gebied moet herbergen om tot "grote kolonie" gerekend te worden. Tevens wordt het percentage genoemd van de totale broedpopulatie van het Deltagebied dat broedt in deze geselecteerde "grote kolonies".

Soort	Minimum aantal paren	% Deltapopulatie in 'grote kolonies'
Kluut	20	81
Zwartkopmeeuw	10	96
Kokmeeuw	500	77
Stormmeeuw	50	89
Grote Stern	10	100
Visdief	50	94
Noordse Stern	1	100
Dwergstern	5	99

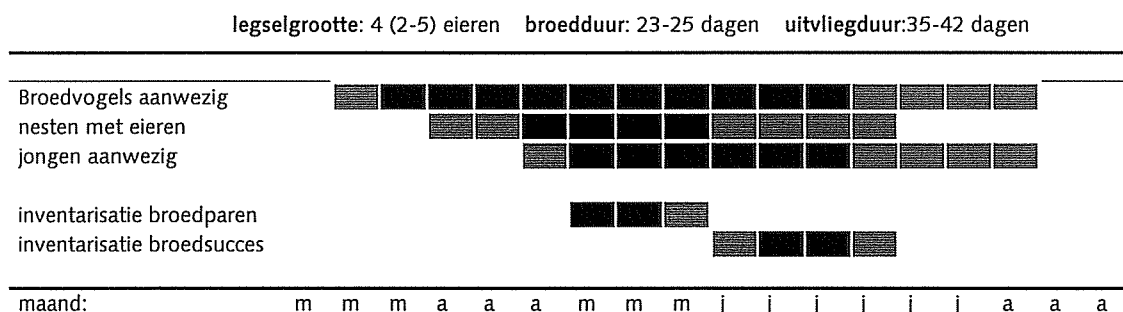
Gedurende het broedseizoen wordt een zo nauwkeurig mogelijke indruk verkregen van het broedsucces van kolonievogels. Na het broedseizoen wordt dit uitgewerkt als het aantal vliegvlugge jongen per paar, waarbij een schatting wordt gemaakt van het broedsucces volgens een viertal klassen (tabel 2). Omdat dit broedsucces ten dele bepalend is voor de toekomstige populatiegrootte, werden deze 'indrukken' vanaf 1994 zoveel mogelijk volgens dezelfde methoden verzameld en vastgelegd.

Tabel 2. Gehanteerde klasse-indeling bij het omschrijven van het broedsucces per kolonie van kustbroedvogels in het Deltagebied.

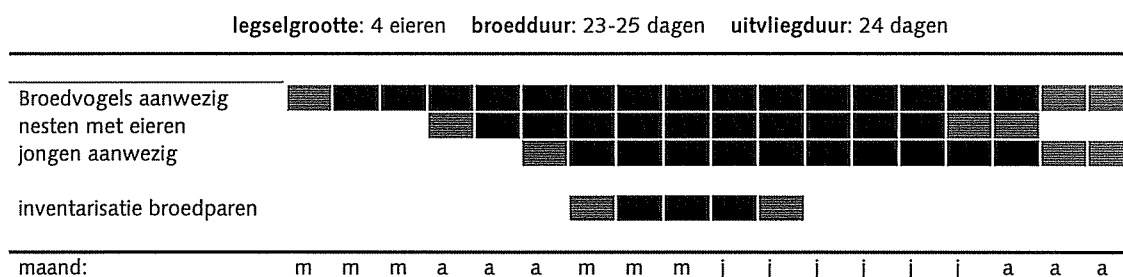
Klasse	Aantal vliegvlugge jongen per paar
?	onbekend
A	<0.1 jong
B	0.1- 0.5 jong
C	0.5 - 1 jong
D	> 1 jong

Oorzaken van het mislukken van nesten en mortaliteit van jongen worden voor zover mogelijk vastgelegd (predatie, overspoeling, vertrapping door vee etc.). In de tabellen 3 t/m 12 zijn van de belangrijkste soorten kustbroedvogels broedbiologische gegevens samengevat en de optimale perioden van vaststellen van aantallen en broedsucces opgenomen.

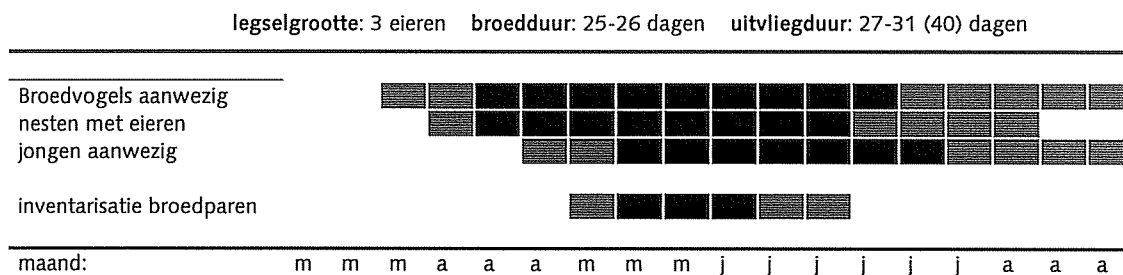
**Tabel 3. Broedbiologie en inventarisatieperiode van de Kluut (een maand is verdeeld in decaden)**  
 Broedbiologie: grijs = voorkomen minder regelmatig, zwart = belangrijkste periode van voorkomen;  
 Inventarisatie: grijs = tellingen bruikbaar, zwart = optimale inventarisatieperiode).



**Tabel 4. Broedbiologie en inventarisatieperiode van de Bontbekplevier (een maand is verdeeld in decaden)**  
 Broedbiologie: grijs = voorkomen minder regelmatig, zwart = belangrijkste periode van voorkomen;  
 Inventarisatie: grijs = tellingen bruikbaar, zwart = optimale inventarisatieperiode).

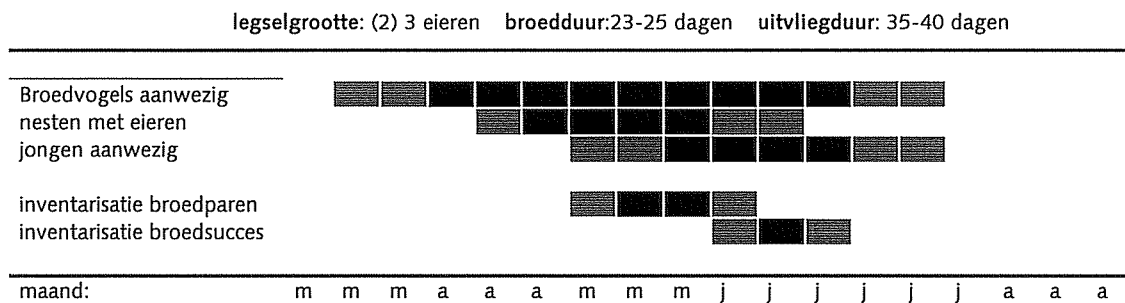


**Tabel 5. Broedbiologie en inventarisatieperiode van de Strandplevier (een maand is verdeeld in decaden)**  
 Broedbiologie: grijs = voorkomen minder regelmatig, zwart = belangrijkste periode van voorkomen;  
 Inventarisatie: grijs = tellingen bruikbaar, zwart = optimale inventarisatieperiode).

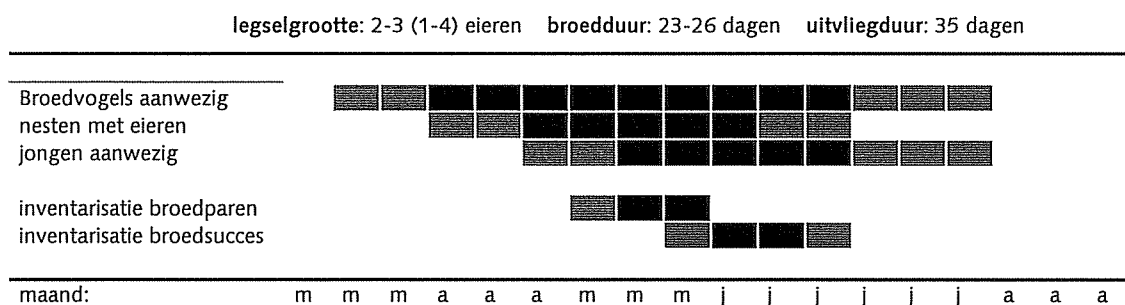




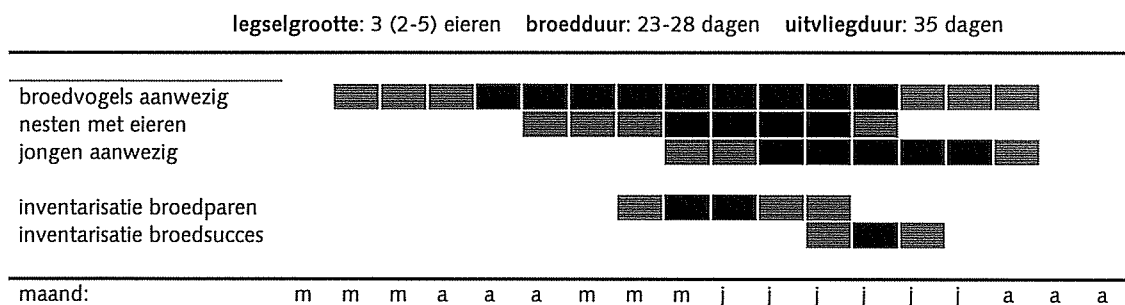
**Tabel 6. Broedbiologie en inventarisatieperiode van de Zwartkopmeeuw (een maand is verdeeld in decaden)**  
 Broedbiologie: grijs = voorkomen minder regelmatig, zwart = belangrijkste periode van voorkomen;  
 Inventarisatie: grijs = tellingen bruikbaar, zwart = optimale inventarisatieperiode).



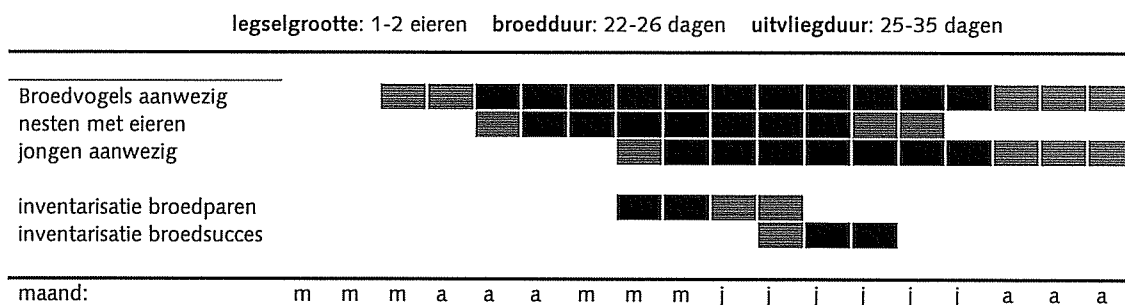
**Tabel 7. Broedbiologie en inventarisatieperiode van de Kokmeeuw (een maand is verdeeld in decaden)**  
 Broedbiologie: grijs = voorkomen minder regelmatig, zwart = belangrijkste periode van voorkomen;  
 Inventarisatie: grijs = tellingen bruikbaar, zwart = optimale inventarisatieperiode).



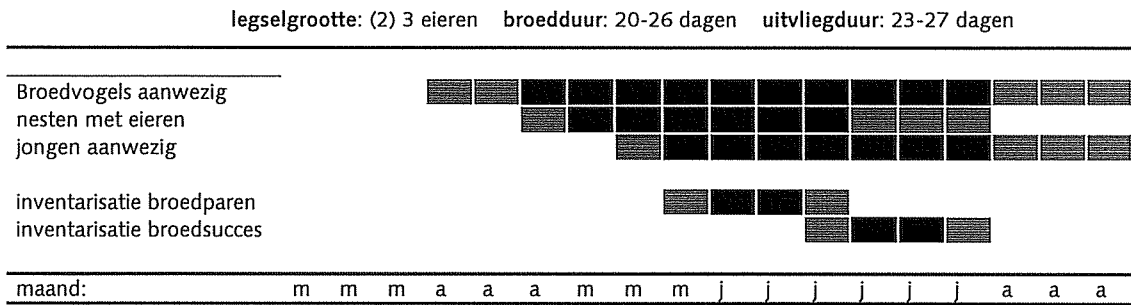
**Tabel 8. Broedbiologie en inventarisatieperiode van de Stormmeeuw (een maand is verdeeld in decaden)**  
 Broedbiologie: grijs = voorkomen minder regelmatig, zwart = belangrijkste periode van voorkomen;  
 Inventarisatie: grijs = tellingen bruikbaar, zwart = optimale inventarisatieperiode).



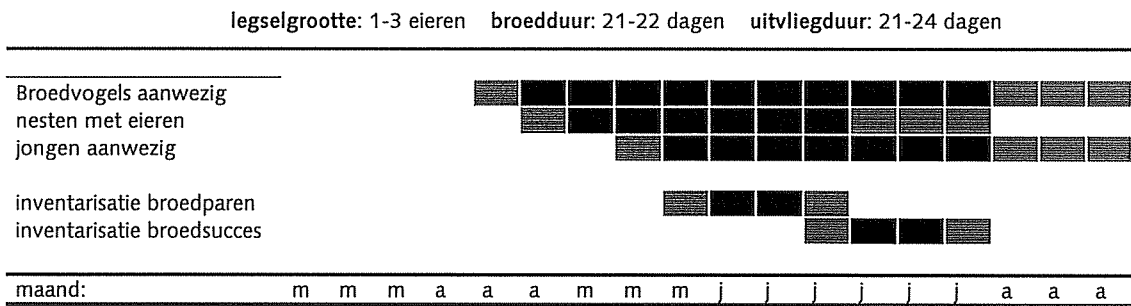
**Tabel 9. Broedbiologie en inventarisatieperiode van de Grote Stern (een maand is verdeeld in decaden)**  
 Broedbiologie: grijs = voorkomen minder regelmatig, zwart = belangrijkste periode van voorkomen;  
 Inventarisatie: grijs = tellingen bruikbaar, zwart = optimale inventarisatieperiode).



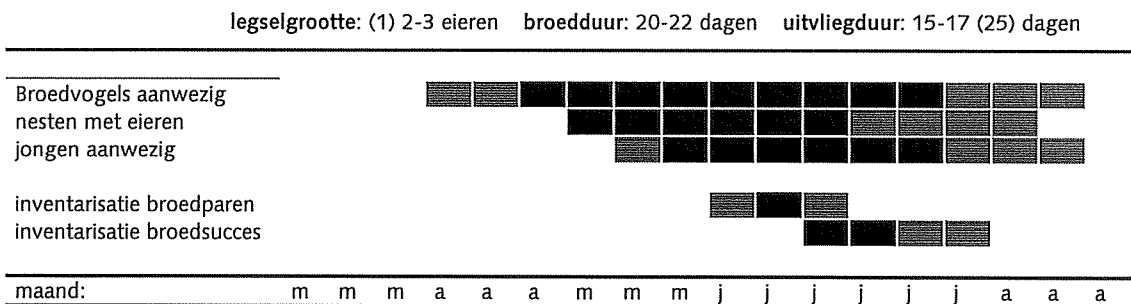
**Tabel 10. Broedbiologie en inventarisatieperiode van de Visdief (een maand is verdeeld in decaden)**  
 Broedbiologie: grijs = voorkomen minder regelmatig, zwart = belangrijkste periode van voorkomen;  
 Inventarisatie: grijs = tellingen bruikbaar, zwart = optimale inventarisatieperiode).



**Tabel 11. Broedbiologie en inventarisatieperiode van de Noordse Stern (een maand is verdeeld in decaden)**  
 Broedbiologie: grijs = voorkomen minder regelmatig, zwart = belangrijkste periode van voorkomen;  
 Inventarisatie: grijs = tellingen bruikbaar, zwart = optimale inventarisatieperiode).



**Tabel 12. Broedbiologie en inventarisatieperiode van de Dwergstern (een maand is verdeeld in decaden)**  
 Broedbiologie: grijs = voorkomen minder regelmatig, zwart = belangrijkste periode van voorkomen;  
 Inventarisatie: grijs = tellingen bruikbaar, zwart = optimale inventarisatieperiode).



## 2.2 Extensieve methode

Aan de hand van het broedstadium van de kolonie wordt geschat wanneer de eerste grotere jongen verwacht kunnen worden. Vaak ligt dit moment 3-5 weken na de telling van het aantal broedparen. Dan dient een uitgebreid bezoek aan de kolonie plaats te vinden. In veel meeuwenkolonies worden de jongen bij het doorlopen langzaam naar de randen 'gedreven'. Vaak verzamelen ze zich dan in één of meerdere groepen, die dan relatief simpel geteld kunnen worden. Het is verstandig meerdere waarnemers deze tellingen te laten verrichten omdat het overzicht in kolonies vaak gering is. Vaak verstopt een deel van de jongen

zich in de vegetatie en is het noodzakelijk om ook de vegetatie te doorzoeken.

Bij Grote Sterns is het vaak mogelijk om het aantal grote jongen in een 'crèche' te tellen. Bij andere soorten wordt het aantal jongen vanaf enige afstand geschat met behulp van een verrekijker/telescoop. Ook hierbij is het aan te bevelen meerdere onafhankelijke waarnemers te gebruiken. Omdat de waarde van de behaalde resultaten met de extensieve methode niet geheel duidelijk was, is in 1996 speciaal onderzoek opgestart. Tussen 1996 en 1998 is onderzoek verricht naar het functioneren van broedgebieden van kustbroedvogels (Arts 1996, Arts 1998a, Arts 1998b). Speciale aandacht ging hierbij uit naar nieuw aangelegde broedgebieden. Verder lag het accent op het ontwikkelen en testen van methoden om het broedsucces te bepalen. De ervaringen opgedaan in 1996-1998 werden gebruikt bij het onderzoek dat met ingang van 1999 wordt uitgevoerd.

### 2.3 Merken van nesten

In diverse gebieden wordt het uitkomstsucces bepaald door het regelmatig controleren van met een genummerd stokje gemerkte nesten. Dit gebeurt met name bij plevieren, Dwergstern en Zwartkopmeeuw (Slijkplaat, Scheelhoekeilanden).

### 2.4 Enclosures

Een 'enclosure' is een met gaas omgeven gedeelte van de kolonie, waarbinnen het lot van eieren en jongen kan worden gevolgd (Thyen *et al.* 1998). De enclosure wordt gemaakt met behulp van stalen pennen en gaas van 50 cm hoog (ingegraven aan de onderkant). Getracht wordt een representatief gedeelte van de kolonie te kiezen, maar dit blijkt in de praktijk moeilijk. Alle nesten binnen de enclosure worden genummerd, en bij ieder bezoek wordt de inhoud van de nesten genoteerd (aantal eieren, aantal jongen). Streven is een wekelijks bezoek aan de enclosure. Na het uitkomen van de jongen worden deze geringd, gewogen (met een elektronische balans of een pesola veerbalans tot op 1 g nauwkeurig) en gemeten (kop+snavel met een digitale schuifmaat tot op 0.1 mm nauwkeurig). Deze metingen worden bij ieder bezoek herhaald. Dode jongen worden genoteerd en uit de enclosure verwijderd. De metingen in de enclosures leveren nauwkeurige informatie op over uitkomstsucces, groei en condities van jongen en van uitvliesucces.

In 1999 werden de volgende enclosures ingericht:

#### Kokmeeuw

1. Westerschelde, Zuidgors. Eén enclosure met 19 nesten in het centrum van een grote kokmeeuwenkolonie.

#### Visdief

1. Maasvlakte, Vogelvallei. Eén enclosure met 20 nesten op het oostelijk deel van het eiland. Omdat de gemerkte nesten in het relatief begroeide deel van het eiland reeds gepredeerd waren voordat de enclosure kon worden ingericht, werd gekozen voor een aantal nesten op een schaars begroeid deel aan de rand van het eiland.
2. Haringvliet, Slijkplaat. Twee enclosures met in totaal 39 nesten op het grote eiland van de Slijkplaat. Gekozen werd voor een tweetal duintjes,

waar vrij veel nesten bij elkaar lagen en de jongen door de aanwezigheid van vegetatie enige beschutting hadden tegen zon en wind. Op grootste deel van de vrijwel onbegroeide Slijkplaat was de nestdichtheid gering, waardoor een erg grote enclosure zou moeten worden ingericht. Ook werd het niet verantwoord geacht een enclosure in te richten op een gedeelte zonder vegetatie. Op de Slijkplaat zoeken de jongen immers vaak verkoeling langs de waterlijn. Bij het inrichten van de enclosures bestond de vegetatie uit net opkomend riet. In de loop van het seizoen groeide deze vegetatie flink uit

3. Haringvliet, Scheelhoekeilanden. Twee enclosures met in totaal 38 nesten (Klein Duineiland en Groot Duineiland). Bij inrichting was de enclosure op Klein Duineiland spaarzaam begroeid met muurpeper en gras; verder 5% akkerdistel, 1% Wilgenroosje en 10% kaal. De enclosure op Groot Duineiland: 80% kaal, 8% akkerdistel, rest lage vegetatie.

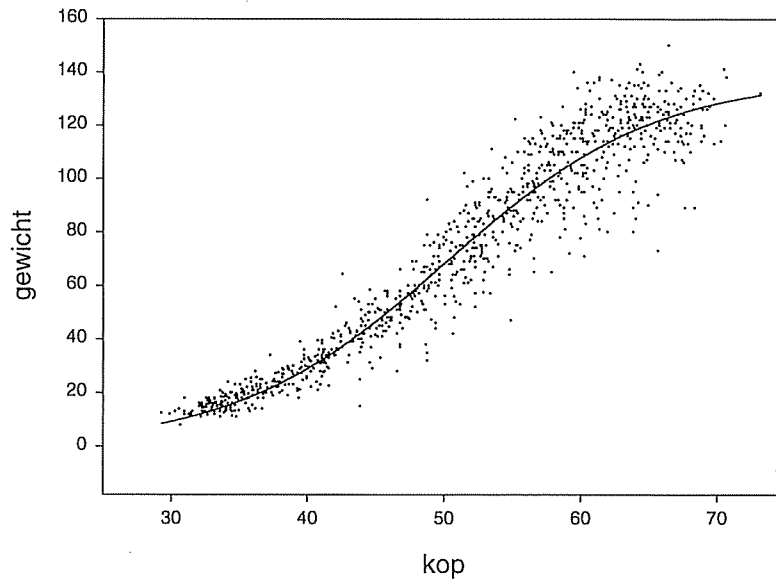


Enclosure voor Visdieven op Groot Duineiland, Scheelhoekeilanden, 1 juli 1999  
(Peter L. Meininger)

## 2.5 Metingen van condities Visdief

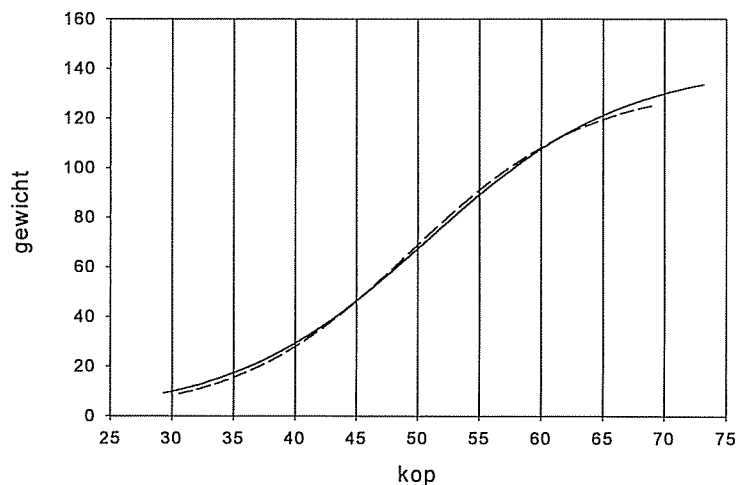
Omdat het onmogelijk was in alle gebieden enclosures in te richten, werd besloten een alternatieve methode te hanteren voor het bepalen van de conditie van jonge Visdieven. Hiertoe werd een aantal kolonies (vaak meerdere malen) bezocht en per bezoek een steekproef genomen van gewicht en kop+snavel (in het vervolg kop genoemd) van jonge Visdieven. De kopmaat is gerelateerd aan de leeftijd van de vogel, het gemeten gewicht is dan een maat voor de conditie van de vogel. Door het vergelijken van de aldus verkregen metingen per kolonie met die van alle in de Delta gemeten Visdieven, wordt een beeld verkregen van de relatieve kwaliteit van de jongen in de kolonie. Deze kan worden beïnvloed door o.a. voedselaanbod en aanwezigheid van beschutting. De conditie van de jongen heeft niet alleen invloed op het uitvliagsucces (magere jongen overleven niet tijdens perioden met wind en koude, wanneer het voor de ouders moeilijker is voedsel aan te brengen), maar ook op de overleving na het uitvliegen.

Om de relatieve kwaliteit van de jongen van een kolonie te kunnen vergelijken met alle in de Delta gemeten Visdieven is een regressielijn berekend (figuur 2). In kolonies waarvan de metingen boven de regressielijn liggen hebben de jonge Visdieven een relatief goede conditie, in kolonies met metingen beneden de regressielijn hebben de jonge Visdieven een relatief slechte conditie.



Figuur 2. Relatie tussen koplengte en gewicht van alle in 1998 en 1999 gemeten jonge Visdieven (N=961) in het Deltagebied (Regressielijn:  $r^2=0,93$ ).

Nu zijn voor alle in de Delta gemeten Visdieven zowel metingen in enclosures als steekproefmetingen gebruikt. Metingen in enclosures hebben betrekking op een beperkt aantal jongen die meerdere malen tijdens de groei worden gemeten. Beide datasets laat twee vrijwel identieke regressielijnen zien (figuur 3). Hieruit is geconcludeerd dat metingen van enclosures kunnen worden vergeleken met de steekproeven.



Figuur 3. Relatie tussen koplengte en gewicht van alle in 1998 en 1999 gemeten jonge Visdieven in het Deltagebied: in enclosures (doorgetrokken lijn;  $r^2=0,94$ , N=544) en van steekproeven buiten enclosures (onderbroken lijn;  $r^2=0,91$ , N=417).

## 2.6 Het ringen van jongen

Tijdens bezoeken aan de diverse broedgebieden werden veel jongen geringd met roestvrij stalen ringen van het Vogeltrekstation Arnhem. Gevangen volwassen individuen van Bontbekplevier, Strandplevier en Zwartkopmeeuw, en een deel van de jongen (namelijk de grote) van deze soorten kreeg naast een metalen ring ook een witte PVC ring met een afleesbare, unieke inscriptie.

Geringde jongen leveren informatie op over de groei en gewichtstoename van individuele vogels, over sterfte en overleving. Door het na de broedtijd aflezen van jonge Visdieven met metalen ringen op enkele pleisterplaatsen in het Deltagebied is waardevolle aanvullende informatie verkregen over uitvliegsucces. Dit was uitsluitend werk van vrijwilligers. Aanvullende informatie over het uitvliegsucces van Zwartkopmeeuwen werd verkregen door de aflezingen van (kleur-)ringen na de broedtijd. Ook deze aflezingen werden verricht door vrijwilligers.





### 3. Het weer tijdens het broedseizoen van 1999

---

Onderstaand overzicht is gebaseerd op metingen te Vlissingen zoals gepubliceerd in het Maandoverzicht van het weer in Nederland uitgegeven door het KNMI in de Bilt, aangevuld met enkele eigen waarnemingen. Doordat er, vooral in de zomermaanden, plaatselijk grote verschillen in temperatuur en neerslag kunnen optreden geeft dit overzicht slechts een globaal beeld van de weersgesteldheid. Onweer en de bijbehorende neerslag kunnen lokaal van grote invloed zijn op het broedsucces.

**April** Landelijk was het vrijwel de gehele maand vrij zacht en zonnig. Temperatuur Positieve uitschieters waren 1 en 2 april en 26 t/m 30 april. De minimumtemperatuur bleef de gehele maand boven het vriespunt maar vooral in de tweede decade waren de nachten koud (gemiddeld 4.7 °C). Ook de maximumtemperatuur was in de tweede decade het laagst (gemiddeld 10 °C).

Wind: Tijdens een frontpassage op 3 april harde westenwind. Op 6 en 7 april vrij veel wind gevolgd door harde zuidwest tot noordwestenwind op 11 t/m 13 april. Hierna bleef het vrij rustig, en woei het tot en met het einde van de maand niet harder dan 5 Bft.

Neerslag: In Vlissingen viel deze maand iets meer neerslag dan gemiddeld, waarvan meer dan de helft op slechts vier dagen. Op 3, 12, 13 en 21 april regende het tijdens frontpassages hard en veel. Op 26 april viel tijdens onweersbuien lokaal ongeveer 10 mm.

**Mei** Landelijk was deze maand warm, zonnig en vrij droog.

Temperatuur: de hoge nachttemperaturen zorgden in Vlissingen voor de ongewoon hoge gemiddelde temperatuur van ruim 16 °C. Ook de dagtemperaturen waren vrij hoog; de enige dagen waarop het niet warmer werd dan 15 °C waren 5, 15, 16, 22 en 31 mei.

Wind: Tijdens frontpassages op 4/5 mei harde westenwind (7 Bft). Onder invloed van het Ierse Hoog woei het op 17 en 18 mei hard uit noordelijke richtingen. Tussen 28 en 30 mei trokken enkele storingen met onweer over de regio waardoor het nu en dan hard woei.

Neerslag : in Vlissingen viel de enige neerslag van betekenis op 20 en 30 mei (samen 66% van het maandtotaal). Op beide dagen viel rond de 8 mm regen, terwijl op de overige elf dagen met neerslag niet meer dan 1.6 mm werd afgetapt. Lokaal kan tijdens de onweersbuien van 28 t/m 30 mei aanzienlijk meer gevallen zijn.

**Juni** Landelijk was deze maand nat maar zonnig terwijl de gemiddelde temperatuur vrijwel normaal was.

Temperatuur De laagste nachttemperatuur werd gemeten op 5 juni toen het afkoelde tot 9 °C. De koudste dagen waren 6 en 11 juni toen de dagtemperatuur onder de 16 °C bleef. Op twaalf dagen steeg de temperatuur tot boven de 20 °C.

Wind: Juni 1999 was een uitgesproken rustige maand; alleen op 4 en 28 juni nam de wind toe tot 5 Bft.

Neerslag: In Vlissingen viel deze maand meer neerslag dan gemiddeld: 78.5 mm tegen 61.6 mm normaal. Op 16 dagen werd regen gemeten met als natste dagen 5 en 7 juni, beide 14.9 mm.

**Juli** Landelijk was deze maand zeer warm, zeer zonnig en droog.

Temperatuur: Op 25 dagen steeg de temperatuur tot boven de 20 °C. De koudste dag was 22 juli toen het 18 °C werd. Op 18,19 en 28 juli steeg de temperatuur tot boven de 25 °C.

Wind: juli 1999 was een rustige maand; alleen op 21 juli werd 6 Bft gemeten. De overige dagen was de wind zwak tot matig.

Neerslag: in Vlissingen werd op zeven dagen regen vastgesteld met als natste dagen 4 en 22 juli toen meer dan 9 mm viel.

### **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 andere hoge vloed in combinatie met aanlandige wind, waardoor opstuwning van het water plaatsvindt.

Overspoeling van broedplaatsen in de Westerschelde werd geconstateerd op 21 april (Zuidgors: Kokmeeuwen weggespoeld), 19 mei (Zuidgors: deel Zwartkopmeeuwen en Kokmeeuwen weggespoeld; Saeftinge: veel weggespoeld); juni (Saeftinge: veel weggespoeld), 13/14 juli (springvloed: Saeftinge: vrijwel alles weggespoeld, schade op Hooge Platen beperkt).

In de Oosterschelde spoelden tijdens de springvloed van 13/14 juli de nesten van Dwergsterns en Bontbekplevier van het Vogeleiland Neeltje Jans weg.

## 4. Resultaten per soort

### 4.1 Kluut

Het broedseizoen van 1999 resulteerde voor de Kluut in het Deltagebied wederom in een 'mager' succes, net zoals in de afgelopen jaren (Meininger *et al.* 1999). Met name de grote kolonies produceerden weinig jongen door predatie (door ratten en meeuwen) en sterfte van jongen (door koude en onvoldoende voedselaanbod). Opvallend is dat kleine, vaak traditionele vestigingen in meer beschutte gebieden (inlagen, karrevelden) het relatief goed doen; hier worden meer jongen per paar geproduceerd.

Tabel 13. Broedsucces van de Kluut in de belangrijkste broedgebieden (>20 paar) in het Deltagebied in 1999. Klassen van aantal vliegvlugge jongen/paar: ? onbekend, A <0.1 jong, B 0.1-0.5 jong, C 0.5-1 jong, D > 1 jong. Gerasterd: beheersgebieden van de Directies Zuid-Holland en Zeeland van Rijkswaterstaat waar deze studie zich vooral op richtte.

Bekken	Gebied	N paren	N jongen	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)	Beïnvloeding
MA	Maasvlakte, Vogelvallei	38	enkele	B	
MA	Sluftermeer	39	?	?	
MA	Westplaat	28		D	
VD	Kwade Hoek	27		D	
HV	Ventjagersplaten, eilanden	249	enkele	A	koude
HV	Slijkplaat	115	<14	B	koude, pred.
HV	Scheelhoek	42		D	
HV	Scheelhoek, eilanden	124	0	A	koude, pred.
VO	Dintelse Gorzen, eilanden	117		?	
VO	Hellegatsplaten	47		?	
VO	Krammersche Slikken Oost	158		?	
VO	Nieuwkoop Eilanden	267		A	predatie
VO	Slikken van de Heen West	146		?	
GR	Hompelvoet	50		B	
GR	Markenje	40		B	
GR	Slikken van Flakkee Zuid	32	enkele	B	
GR	Slikken van Bommenede	43		B	
VM	Middelplaten	37		B	
OS	Westenschouwense Inlaag Oost	21		?	
OS	Koudekerkse Inlagen, akker Stolpweg	20	0?	A	landbouw
OS	Prunje Zuid	26	c. 10	B	
OS	Flaauwers Inlaag, spuikom en sloot	46	c. 15	B	
OS	Zuidhoekinlaag	20	>12	C	
OS	Stinkgat	31		?	
OS	Schakerloopolder	35	>19	C	
OS	Deesche Watergang	20		C	
MA	Molenplaat	27		A	
MA	Schor Hoogerwaardpolder	28		B	
ZO	Prinsesseplaat	33		A	
WS	Sloegebied, Luxemburgweg	20	>10	C	
WS	Voorland Nummer Een	22	0	A	predatie
WS	Verdronken land van Saefthinghe	46		B	
BI	Nieuwvliet, De Blikken	24		?	

## 4.2 Bontbekplevier en Strandplevier

In 1999 is in het Deltagebied speciaal aandacht besteed aan de broedpopulaties van Bontbekplevier en Strandplevier. Deze vertonen al jaren een sterk afnemende trend (Meininger *et al.* 1999). Het lot van nesten werd gevolgd, jongen en volwassen vogels werden voorzien van ringen en afleesbare kleurringen met unieke codes. Het grootste deel van deze werkzaamheden werd uitgevoerd door Frank Majoor van SOVON in opdracht van RIKZ in het kader van het project WONS\*INRICHTING (met ingang van 2000: RUIMTECOL). Het streven is dit onderzoek de komende jaren voort te zetten.

Aangezien een deel van de gegevens mede werd verzameld in het kader van de opdrachten van de Directies Zuid-Holland en Zeeland, zijn hier vast enkele relevante gegevens uitgewerkt van de gevonden nesten van Bontbekplevier (N=119) en Strandplevier (N=175).

Te zijner tijd zullen de gegevens verder worden bewerkt, o.a. met behulp van de 'Mayfield-methode' (Mayfield 1961, 1975; Beintema 1992). Toepassing van deze methode resulteert in een dagelijkse overlevingskans per nest. Hier is volstaan met het vermelden van het lot van gevonden nesten (succesvol, resultaat onbekend en mislukt) per gebied (tabellen 14 en 15) en per type gebied (tabellen 16 en 17), alsmede een overzicht van de oorzaak van mislukken (tabellen 18 en 19). Met nadruk wordt gewezen op het feit dat alleen nesten die reeds in de ei-fase zijn gevonden hier zijn verwerkt. Broedgevallen waarbij alleen vogels met jongen werden gezien zijn niet verwerkt, omdat dit zou resulteren in een oververtegenwoordiging van succesvolle broedgevallen. Dit laatste is nu ook al het geval: de vindkans van een succesvol nest is immers groter dan dat van een nest wat al vroeg in de broedfase is verdwenen (vandaar dat het gebruik van de Mayfield-methode beter is). Ook wordt opgemerkt dat het 'succesvol' zijn van een nest alleen slaat op het uitkomen van één of meerdere jongen. In veel gevallen zijn deze jongen niet vliegvlug geworden! Indien wordt vermeld dat de oorzaak van mislukken onbekend is, heeft dit in veel gevallen betrekking op nesten die leeg werden aangetroffen vóórdat de eieren op grond van de broedduur uitgekomen konden zijn. Waarschijnlijk zijn in het overgrote deel van deze gevallen de eieren gepredeerd door vogels of grondpredatoren.

Ruim de helft (50.4%) van de 119 gevonden nesten van Bontbekplevier mislukte. Opvallend is het hoge percentage (70%, N=33) van mislukte **buitendijks** gelegen nesten. Naast predatie (inclusief 'oorzaak onbekend') vallen hier op vertrapping door vee (4 x) en menselijke verstoring (2x vertrap, 1x verstoord, 1x overreden). Het broeden langs zeedijken en op buitendijkse schorren en schelpenhoekjes e.d. blijkt niet zonder risico's!

Strandplevieren lijken over de hele linie iets meer succes te hebben dan Bontbekplevieren. Bontbekplevieren hebben echter een langer broedseizoen, produceren makkelijker vervollegsels en kunnen tot twee of drie maal per seizoen jongen grootbrengen (Strandplevier slechts één maal). Ook bij de Strandplevier valt het hoge percentage (70%, N=45) mislukte **buitendijkse** legsels op. Hier wordt het hoge percentage vooral veroorzaakt door een groot aantal gepredeerde nesten op het Voorland van Nummer Een. Waarschijnlijk was hier een gespecialiseerde Blauwe Reiger actief.

Tabel 14. Lot van gevonden nesten van Bontbekplevier in het Deltagebied in 1999  
Gerasterd: beheersgebieden van de Directies Zuid-Holland en Zeeland van Rijkswaterstaat  
waar deze studie zich vooral op richtte.

## Type gebieden:

BA Binnendijkse akkers e.d.

BN Binnendijkse natuurgebieden e.d.

BU Buitendijks (schorren, schelpenbanken, zeedijken)

DR Drooggevallen gronden in afgesloten zeearmen

NA Natuurbouw-eilanden, Werkeilanden

Bekken	Gebied	Type	Succesvol	Onbekend	Mislukt
GR	Slik voor Dijkwater	DR	3	1	2
GR	Slikken van Bommenede	DR		2	2
GR	Slikken van Flakkee Z	DR		1	
HV	Ventjagersplaten, eilanden	NA		1	
HV	Scheelhoek eilanden	NA		2	
HV	Slijkplaat	NA		1	
KV	Krammersche Slikken O	DR	2	3	1
KV	Nieuwkoop Eilanden	NA			1
MA	Slufstermeer	BN		1	
OS	Oosterscheldekering	NA	6	2	9
OS	Damaanzet Westerschouwen	NA	2		
OS	Schelphoek Vogeleiland	NA	1		
OS	Zierikzee, Kurkenol	BU			1
OS	Schor 't Stelletje	BU	1		2
OS	Krammersluizen	NA	2		2
OS	Stavenisse, Oostnol	BU			2
OS	Tholen, Akker Noordpolder	BA	5		
OS	Yerseke, Hardenhoek	BU		1	
OS	Schor Wilhelminapolder	BU	5		4
OS	Dijk Jonkvrouw-Annapolder	BU			2
OS	Schor van Kats e.o.	BU	2	1	4
OS	Prunjepolder	BA	2		
OS	Levensstrijd	BN	2		
OS	Zuidhoekinlaag W	BN	1		1
OS	Stinkgat/van Haaftepolder	BN			2
OS	Tholen, Akker Oudlandpolder	BA			1
OS	Kaarspolder	BN	1		1
VD	Banjaard	BU			4
WS	Strand Hovercraft, Sloegebied	BU		1	5
WS	Borssele, zeedijk	BU	1		1
WS	Borssele, inlaat Kerncentrale	BU			2
WS	Borssele, omg. Staartsche Nol	BU			4
WS	Walsoorden-Paal	BU		1	
WS	Zandplaat	BU			1
WS	Hoofdplaat-Nummer Een	BU	1		1
ZB	Wilhelminapolder, Akker	BA	2		3
ZB	Oostdijk	BN			1
ZO	Prinsesseplaat	DR	2		1
	TOTAAL	N=119	41	18	60
		%:	34,4%	15,1%	50,4%

Tabel 15. Lot van gevonden nesten van Strandplevier in het Deltagebied in 1999.  
Gerasterd: beheersgebieden van de Directies Zuid-Holland en Zeeland van Rijkswaterstaat.  
Type gebieden:  
BA Binnendijkse akkers e.d.  
BN Binnendijkse natuurgebieden e.d.  
BU Buitendijks (schorren, schelpenbanken, zeedijken)  
DR Drooggevallen gronden in afgesloten zeearmen  
NA Natuurbouw-eilanden, Werkeilanden

Bekken	Gebied	Type	Succesvol	Onbekend	Mislukt
GR	Slikken van Bommenede	DR	9	4	9
GR	Slikken van Flakkee Z	DR	5	11	3
HV	Scheelhoek eilanden	NA		1	
HV	Slijkplaat	NA	3		4
HV	Ventjagersplaten, eilanden	NA		2	
KV	Krammersche Slikken O	DR	13	9	8
OS	Levensstrijd	BN	1		2
OS	Oosterscheldekering	NA	3		
OS	Tholen, Akker Noordpolder	BA	6		1
OS	Zuidhoekinlaag W	BN		1	
VD	Banjaard	BU			3
WS	Voorland Nummer Een	BU	11		39
WS	Walsoorden-Paal	BU		1	1
WS	Zeedijk Eendracht	BU			1
WS	Zeedijk Hellegatschor	BU	3	1	
WS	Zeedijk Margharetapolder	BU	3		1
ZB	Wilhelminapolder, Akker	BA	1		1
ZO	Prinsesseplaat	DR	8	1	5
	TOTAAL (N=175)	N=175	66	31	78
		%:	37,7%	17,7%	44,6%

Tabel 16. Lot van in 1999 gevonden nesten van Bontbekplevier in het Deltagebied.

Type gebied	Succesvol	Onbekend	Mislukt
Binnendijks akker	9 (69%)	0 (0%)	4 (31%)
Binnendijks natuur	4 (40%)	1 (10%)	5 (50%)
Buitendijks	10 (21%)	4 (9%)	33 (70%)
Drooggevallen	7 (35%)	7 (35%)	6 (30%)
Natuurontwikkeling	11 (38%)	6 (21%)	12 (41%)
Totaal	41 (34,4%)	18 (15,1%)	60 (50,4%)

Tabel 17. Lot van in 1999 gevonden nesten van Strandplevier in het Deltagebied.

Type gebied	Succesvol	Onbekend	Mislukt
Binnendijks akker	7 (78%)	-	2 (22%)
Binnendijks natuur	1 (25%)	1 (25%)	2 (50%)
Buitendijks	17 (27%)	2 (3%)	45 (70%)
Drooggevallen	35 (41%)	25 (29%)	25 (29%)
Natuurontwikkeling	6 (46%)	3 (23%)	4 (31%)
Totaal	66 (37,7%)	31 (17,7%)	78 (44,6%)

Tabel 18. Oorzaak van mislukken van gevonden nesten van Bontbekplevier in het Deltagebied in 1999

## Type gebieden:

BA Binnendijkse akkers e.d.

BN Binnendijkse natuurgebieden e.d.

BU Buitendijks (schorren, schelpenbanken, zeedijken)

DR Drooggevallen gronden in afgesloten zeearmen

NA Natuurbouwweilanden, Werkeilanden

Oorzaak mislukken	Totaal	BA	BN	BU	DR	NA
Onbekend	33	2	2	18	5	6
Predatie	2	1	-	-	-	1
Predatie grondpredator	-	-	-	-	-	-
Predatie vogel	1	-	-	1	-	-
Predatie: adult gepred.	1	1	-	-	-	-
Vertrapt door vee	6	-	1	4	1	-
Vertrapt door mens	3	-	-	2	-	1
Verstoord door mens	2	-	-	1	-	1
Overreden door auto	2	-	-	1	-	1
Verlaten	6	-	1	3	-	2
Overspoeld (getij)	2	-	-	2	-	-
Overspoeld (regen/hagel)	2	-	1	1	-	-

Tabel 19. Oorzaak van mislukken van gevonden nesten van Strandplevier in het Deltagebied in 1999.

Oorzaak mislukken	Totaal	BA	BN	BU	DR	NA
Onbekend	50	-	1	25	20	4
Predatie	-	-	-	-	-	-
Predatie grondpredator	-	-	-	-	-	-
Predatie vogel	16	-	-	15	1	-
Predatie: adult gepred.	-	-	-	-	-	-
Vertrapt door vee	1	-	-	-	1	-
Vertrapt door mens	1	1	-	-	-	-
Verstoord door mens	1	-	-	1	-	-
Overreden door auto	2	-	1	1	-	-
Verlaten	3	-	-	2	1	-
Overspoeld (getij)	1	-	-	1	-	-
Overspoeld (regen/hagel)	3	1	-	1	1	-

### 4.3 Zwartkopmeeuw

In voorgaande jaren hadden Zwartkopmeeuwen in het Deltagebied meestal een uitstekend broedsucces, in de meeste gevallen beduidend beter dan de Kokmeeuwen in dezelfde kolonies (Meininger & Flamant 1999). In 1999 hadden de kolonies op de Scheelhoekeilanden en in Het Zwin een broedsucces van 0.5-1 jong/paar. De nesten op het Zuidgors mislukten vrijwel alle door overspoeling en predatie. Van een in 1999 nieuw ontdekte kolonie op het Kemiraterrein bij Rozenburg zijn geen resultaten bekend. Van de grootste kolonie op de Hellegatsplaten is alleen bekend dat hier tientallen jongen uitvlogen; een meer exact getal ontbreekt.

Tabel 20. Broedsucces van de Zwartkopmeeuw in de belangrijkste broedgebieden (>10 paar) in het Deltagebied in 1999. Klassen van aantal vliegvlugge jongen/paar: ? onbekend, A <0.1 jong, B 0.1-0.5 jong, C 0.5-1 jong, D > 1 jong. Gerasterd: beheersgebieden van de Directies Zuid-Holland en Zeeland van Rijkswaterstaat waar deze studie zich vooral op richtte.

Bekken	Gebied	N paren	N jongen	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)	Beïnvloeding
EU	Rozenburg, Kemira	44		?	
HV	Scheelhoek, eilanden	74	>40	C	predatie
VO	Dintelse Gorzen, eilanden	11		?	
VO	Hellegatsplaten, eilanden	198	10t	B/C	
WS	Zuidgors	25	1	A	overspoeling/predatie
VD	Cadzand, Het Zwin	57	>30	C	predatie

### 4.4 Kokmeeuw

#### 4.4.1 Broedsucces in de belangrijkste kolonies

Het broedsucces in 1999 varieerde sterk per kolonie. Enkele forse kolonies produceerden nauwelijks jongen door de sterke predatie, vaak door ratten: Maasvlakte Vogelvallei, Nieuwkoop Eilanden en Het Zwin. Andere kolonies hadden een broedsucces van 0.5-1 jong/paar, hetgeen voor deze soort de laatste jaren heel redelijk is.

#### 4.4.2 Broedsucces van Kokmeeuwen op het Zuidgors (1997-1999)

Vanaf 1997 is op het Zuidgors, nabij Ellewoutsdijk in de Westerschelde, jaarlijks het broedsucces van de Kokmeeuw gemeten door middel van een 'enclosure'. Hier worden de resultaten van 1997, 1998 en 1999 besproken. De kolonie is gelegen op het oostelijk deel van het schor. Deze kolonie is één van de grotere in het Deltagebied. De resultaten van dit onderzoek zijn samengevat in tabel 22.



Tabel 21. Broedsucces van de Kokmeeuw in de belangrijkste broedgebieden (>500 paar) in het Deltagebied in 1999. Klassen van aantal vliegvlugge jongen/paar: ? onbekend, A <0.1 jong, B 0.1-0.5 jong, C 0.5-1 jong, D > 1 jong. Gerasterd: beheersgebieden van de Directies Zuid-Holland en Zeeland van Rijkswaterstaat waar deze studie zich vooral op richtte.

Bekken	Gebied	N paren	N jongen	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)	Beïnvloeding
MA	Maasvlakte, Vogelvallei	634	10t	A	predatie
EU	Rozenburg, Kemira	3100		?	
HV	Scheelhoek, eilanden	2040	>1100	C	
VO	Dintelse Gorzen, eilanden	554		?	
VO	Hellegatsplaten, eilanden	3104		?	
VO	Nieuwkoop Eilanden	479	<50	A	predatie
GR	Hompelvoet	2335		B	
OS	Pluimpot	500		?	
OS	Schakerloopolder	771	>400	C	
ZO	Kreekrak NO, Natuurbouw	525	>260	C	
WS	Hooge Platen	900		C	
WS	Ellewoutsdijk, Inlaag 1887	740	>480	C	
WS	Ellewoutsdijk, Zuidgors	2975	<1000	B	overspoeling/pr edatie
VD	Cadzand, Het Zwin	2303	100en	B	predatie

Tabel 22. Broedresultaten van de Kokmeeuw in enclosures op het Zuidgors in de periode 1997-1999. Ter vergelijking is de schatting van het broedsucces van de gehele kolonie opgenomen.

Jaar	Kolonie-grootte	N	Gem. Legsel-grootte	Uitkomst-succes	Uitvlieg-succes	Uitvlieg-succes (vliegvlug jong/paar)	Uitvliagsucces gehele kolonie (vliegvlug jong/paar)
1997	1795	21	2,4	0	-	-	0,1 - 0,5
1998	2367	21	2,3	53%	42%	0,5	0,1 - 0,5
1999	2975	19	2,8	83%	50%	1,2	0,1 - 0,5

### 1999

In 1999 ondervonden de Kokmeeuwen in de enclosure relatief weinig tegenslag; geen overspoeling of periode met slecht weer. Het broedseizoen verliep voorspoedig: in de enclosure werd een broedsucces van 1,2 vliegvlug jong/paar gemeten. Dit is een goed broedresultaat. Weinig verliezen in de broedfase en een legselgrootte van gemiddeld 2.8 waren de basis voor dit goede resultaat. Buiten de enclosure overspoelden overigens wel nesten.

### 1997 & 1998

In 1997 werd de kolonie begin mei vrijwel geheel weggespoeld met springtij. Alle gemerkte nesten waren leeg of verlaten na overspoeling. Een klein deel (c. 600 paar) van de kolonie was niet weggespoeld. Hierna zijn geen nieuwe nesten meer gemerkt. Vrijwel alle Kokmeeuwen zijn opnieuw gaan nestelen en hebben deels nog succesvol jongen grootgebracht. Met de extensieve methode werd broedsucces van de gehele kolonie geschat op 0,1 - 0,5 jong/paar.

Het broedsucces in 1998 was wederom vrij slecht door een combinatie van natuurlijke factoren zoals slecht weer, overspoeling, predatie (Zilvermeeuw, Kauw, Rat of marterachtige). In de enclosure werd een laag uitkomstsucces vastgesteld en veel sterfte onder de kleine jongen als gevolg van slecht weer. De jongen die eenmaal de eerste week overleefd hadden vlogen bijna allemaal uit. Dit leverde in de enclosure toch nog een broedsucces van 0,5 vliegvlug jong/paar op.

#### 4.5 Stormmeeuw

In 1999 werd slechts weinig informatie over het broedsucces van de Stormmeeuw worden verzameld. Het Deltagebied bevindt zich aan de zuidrand van het verspreidingsgebied van deze soort.

De broedresultaten op de Hompelvoet waren pover (0.1-0.5 jong/paar) (meded. Kees de Kraker) en op de werkeilanden van de Oosterscheldekering ronduit slecht. Hier vloog waarschijnlijk geen enkele jong uit. Belangrijke oorzaken hier waren predatie door ratten, meeuwen en wellicht door een grote kater, terwijl de aanleg van een speciedepot in de kolonie tijdens de broedtijd de broedresultaten ook niet ten goede is gekomen.

Tabel 23. Broedsucces van de Stormmeeuw in de belangrijkste broedgebieden (>40 paar) in het Deltagebied in 1999. Klassen van aantal vliegvlugge jongen/paar: ? onbekend, A <0.1 jong, B 0.1-0.5 jong, C 0.5-1 jong, D > 1 jong. Gerasterd: beheersgebieden van de Directies Zuid-Holland en Zeeland van Rijkswaterstaat waar deze studie zich vooral op richtte.

Bekken	Gebied	N paren	N jongen	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)	Beïnvloeding
MA	Maasvlakte (diverse gebieden)	100		?	
EU	Dintelhaven	94		?	
GR	Hompelvoet	90		B	
GR	Veermandersplaten	48		?	
OS	Werkeiland Neeltje Jans	41		A	predatie
OS	Werkeiland Roggenplaat	40		A	predatie

#### 4.6 Grote Stern

Beide grote kolonies van Grote Stern in het Deltagebied hadden in 1999, volgens opgaven van de beheerders, een broedsucces van 0.5-1 jong per paar (meded. Kees de Kraker, Hompelvoet; meded. René Beijersbergen, Hooge Platen).

Tabel 24. Broedsucces van de Grote Stern in de belangrijkste broedgebieden (>10 paar) in het Deltagebied in 1999. Klassen van aantal vliegvlugge jongen/paar: ? onbekend, A <0.1 jong, B 0.1-0.5 jong, C 0.5-1 jong, D > 1 jong. Gerasterd: beheersgebieden van de Directies Zuid-Holland en Zeeland van Rijkswaterstaat waar deze studie zich vooral op richtte.

Bekken	Gebied	N paren	N jongen	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)	Beïnvloeding
GR	Hompelvoet	4100		C	
WS	Hooge Platen	2200		C	

## 4.7 Visdief

### 4.7.1 Broedsucces van Visdieven in de belangrijkste kolonies

De belangrijke kolonie in de Vogelvallei op de Maasvlakte werd vrijwel verlaten na intensieve predatie door o.a. ratten en meeuwen. Een deel van deze vogels deed elders op de Maasvlakte nieuwe broedpogingen. Het Sluftermeer en de leidingstraat langs het Hartelkanaal deden het beter. De grote kolonies op de Scheelhoekeilanden en op de Slijkplaat produceerden beiden 0.5-1 jong/paar, hetgeen voor deze soort heel redelijk is. Op de Scheelhoekeilanden speelde predatie (vooral door ratten) een negatieve rol.

Drie van de vier grotere kolonies (alle in natuurontwikkelingsgebieden) langs de Oosterschelde deden het met 0.5-1 jong/paar redelijk, maar de kolonie in de Schakerloopolder mislukte wederom door ratten.

De Westerschelde bood een minder positief beeld, met magere resultaten op de Hooge Platen (250 jongen op 1300 paar) en een geheel mislukken van de kolonies in het Verdrongen land van Saeftinghe door enkele hoge vloed, in combinatie met de afwezigheid van veekpakketten waarop de Visdieven hier meestal broeden.

Tabel 25. Broedsucces van de Visdief in de belangrijkste broedgebieden (>50 paar) in het Deltagebied in 1999. Klassen van aantal vliegvlugge jongen/paar: ? onbekend, A <0.1 jong, B 0.1-0.5 jong, C 0.5-1 jong, D > 1 jong. Gerasterd: beheersgebieden van de Directies Zuid-Holland en Zeeland van Rijkswaterstaat waar deze studie zich vooral op richtte.

Bekken	Gebied	N paren	N jongen	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)	Beïnvloeding
MA	Maasvlakte, Vogelvallei	450	c. 30	A	predatie
MA	Sluftermeer	200	>100	C	predatie
MA	Papegaaienbek	400		?	predatie
MA	Leidingstraat-Hartelkanaal	50	>50	D	
HV	Slijkplaat	854	100en	C	
HV	Quackgors, eilanden	287		?	
HV	Scheelhoek, eilanden	1072	>500	C	predatie
VO	Krib Midden-Hellegat, natuurontwikkeling	190		?	
GR	Hompelvoet	70		B	
GR	Markenje	233		C	
GR	Kabellaarsbank	201		?	
GR	Slikken van Bommedede	57	enkele	A	vee
VM	Middelplaten	77		B	
OS	Cauwers Inlaag	212	>100	C	
OS	Schakerloopolder	105	<10	A	predatie
OS	Inlaag Kaarspolder, natuurbouw	110	<100	C	
OS	's Gravenhoek Inlaag	123	>60	C	
WS	Hooge Platen	1300	>250	B	
WS	Verdrongen land van Saeftinghe	299	0?	A	overspoeling

## 4.7.2 Enclosures in kolonies van Visdieven

In 1999 is in drie visdiefkolonies (Maasvlakte, Scheelhoek en Slijkplaat) het broedsucces gemeten met de enclosure methode. Tabel 26 geeft een overzicht van de resultaten van dit onderzoek. In het kader van verschillende onderzoeken zijn in de periode 1991-1998 in diverse kolonies van de Visdief broedbiologische parameters gemeten; ter vergelijking zijn ook deze resultaten opgenomen in tabel 26.

Tabel 26. Broedresultaten van de Visdief in het Deltagebied in 1999 aangevuld met resultaten uit de periode 1991-1998. Broedsucces (vliegvlug jong/paar) heeft betrekking op de metingen in de enclosures. "Broedsucces gehele kolonie" staat voor de schatting van het broedsucces (vliegvlugge jongen/paar) volgens de extensieve methode (paragraaf 2.2).

## a) Vogelvallei op de Maasvlakte Voordelta

Jaar	Kolonie-grootte	metingen in enclosures					Broedsucces gehele kolonie
		N	Legsel-grootte	Uitkomst-succes	Uitvlieg-succes	Broed-succes	
1999	450	20	2,0	88%	74%	1,1	<0,1

## b) Scheelhoekeilanden Haringvliet

Jaar	Kolonie-grootte	metingen in enclosures					Broedsucces gehele kolonie
		N	Legsel-grootte	Uitkomst-succes	Uitvlieg-succes	Broed-succes	
1999	1072	38	2,1	90%	67%	1,2	0,5-1,0

## c) Slijkplaat Haringvliet

Jaar	Kolonie-grootte	metingen in enclosures					Broedsucces gehele kolonie
		N	Legsel-grootte	Uitkomst-succes	Uitvlieg-succes	Broed-succes	
1996	1100	24	2,3	93%	30%	0,6	0,5-1,0
1998	1008	34	2,6	93%	17%	0,4	0,1-0,5
1999	854	39	2,3	84%	40%	0,6	0,5-1,0

## d) Oosterschelderak Zoommeer

Jaar	Kolonie-grootte	metingen in enclosures					Broedsucces gehele kolonie
		N	Legsel-grootte	Uitkomst-succes	Uitvlieg-succes	Broed-succes	
1997	217	143	2,4	1%	0%	0	0

## e) Hooge Platen Westerschelde

Jaar	Kolonie-grootte	metingen in enclosures					Broedsucces gehele kolonie
		N	Legsel-grootte	Uitkomst-succes	Uitvlieg-succes	Broed-succes	
1999	1300	13	2,2				0,1-0,5

## f) Sluiscomplex Terneuzen Westerschelde

Jaar	Kolonie-grootte	metingen in "enclosures"					Broedsucces gehele kolonie
		N	Legsel-grootte	Uitkomst-succes	Uitvlieg-succes	Broed-succes	
1991	146	135	2,8	86%			
1992	175	174	2,4	92%			
1993	206	159	2,3	93%			>1
1994	276	276	2,8	87%			<0,1
1995	168	168	2,5	68%	redelijk		>1
1996	182	31	2,5	2%	0	0	0
1997	152	22	2,4	28%	0	0	<0,1
1998	85					0,2	0,1-0,5
1999	30	30	-	0%	n.v.t.	0	0

Maasvlakte

De gemiddelde legselgrootte is aan de lage kant. Hiervoor zijn twee oorzaken aan te wijzen. Ten eerste werden de nesten pas in een laat stadium, namelijk net voor het uitkomen, gemerkt. Eieren die door predatie zijn verdwenen voordat de nesten werden gemerkt, werden dus niet meegeteld. Ten tweede waren door de grote predatiedruk dit jaar een onbekend deel van deze legsels met grote waarschijnlijkheid vervanglegsels van eerder mislukte legsels. Vervanglegsels bevatten gemiddeld minder eieren. Omdat de jongen en nesten in de enclosure beschermd waren tegen grondpredatoren werd maar een relatief klein deel van de jongen (23%) en eieren (8%) gepredeerd en werd een hoog broedsucces (1,1 jong/paar) gehaald in de enclosure.

Scheelhoekeilanden

Op de Scheelhoekeilanden werden twee enclosures ingericht: op Klein Duineiland en op Groot Duineiland (tabel 27).

Tabel 27. Resultaten enclosures Visdief op de Scheelhoekeilanden in 1999.

	Aantal nesten	Legselgrootte	Uitkomst-succes	Uitvlieg-succes	Broedsucces (vliegjong /paar)
Klein Duineiland	18	2,0	92%	65%	0,94
Groot Duineiland	20	2,2	89%	76%	1,55

Het broedsucces van de Visdief in de enclosures was goed in 1999. Opmerkelijk is het verschil tussen de twee enclosures. Het verschil van ongeveer 0,5 jong/paar tussen de twee enclosures werd vooral veroorzaakt door een verschil in legselgrootte en uitvliegsucces, op Groot Duineiland beide hoger. Dit verschil werd waarschijnlijk veroorzaakt door de waargenomen lokale verschillen in predatie.

Slijkplaat

Op de Slijkplaat werden twee enclosures ingericht; klein duin en groot duin, beide op het grote eiland (tabel 28).

Tabel 28. Resultaten enclosures Visdief op de Slijkplaat in 1999.

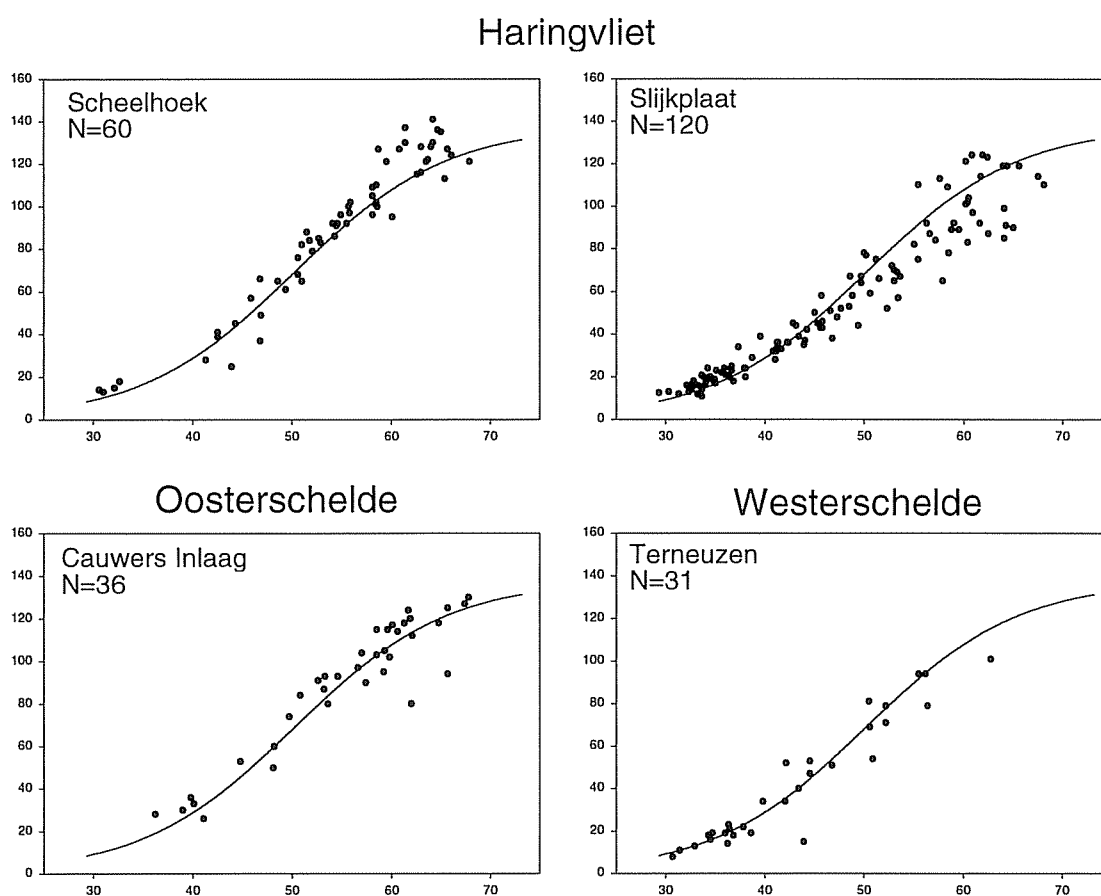
	Aantal nesten	Legselgrootte	Uitkomst-succes	Uitvlieg-succes	Broedsucces (vliegjong /paar)
groot duin	25	2,2	87%	38%	0,56
klein duin	14	2,5	80%	43%	0,64

Het broedsucces in de enclosures op de Slijkplaat was lager dan het broedsucces op de Maasvlakte en op de eilanden voor de Scheelhoek. Het verschil wordt voornamelijk bepaald door het lage uitvliegsucces op de Slijkplaat. Veel van de jongen (27% en 29%) werden dood gevonden in de enclosures. Normaal vindt men weinig dode jongen in de enclosure. Het lage (dood)gewicht duidt op een slechte conditie en doet vermoeden dat deze vogels aan voedselgebrek zijn gestorven. Op de Slijkplaat komt het gemeten broedsucces in de enclosure redelijk overeen met de schatting voor de hele kolonie, in deze kolonie werd geen predatie door grondpredatoren vastgesteld.

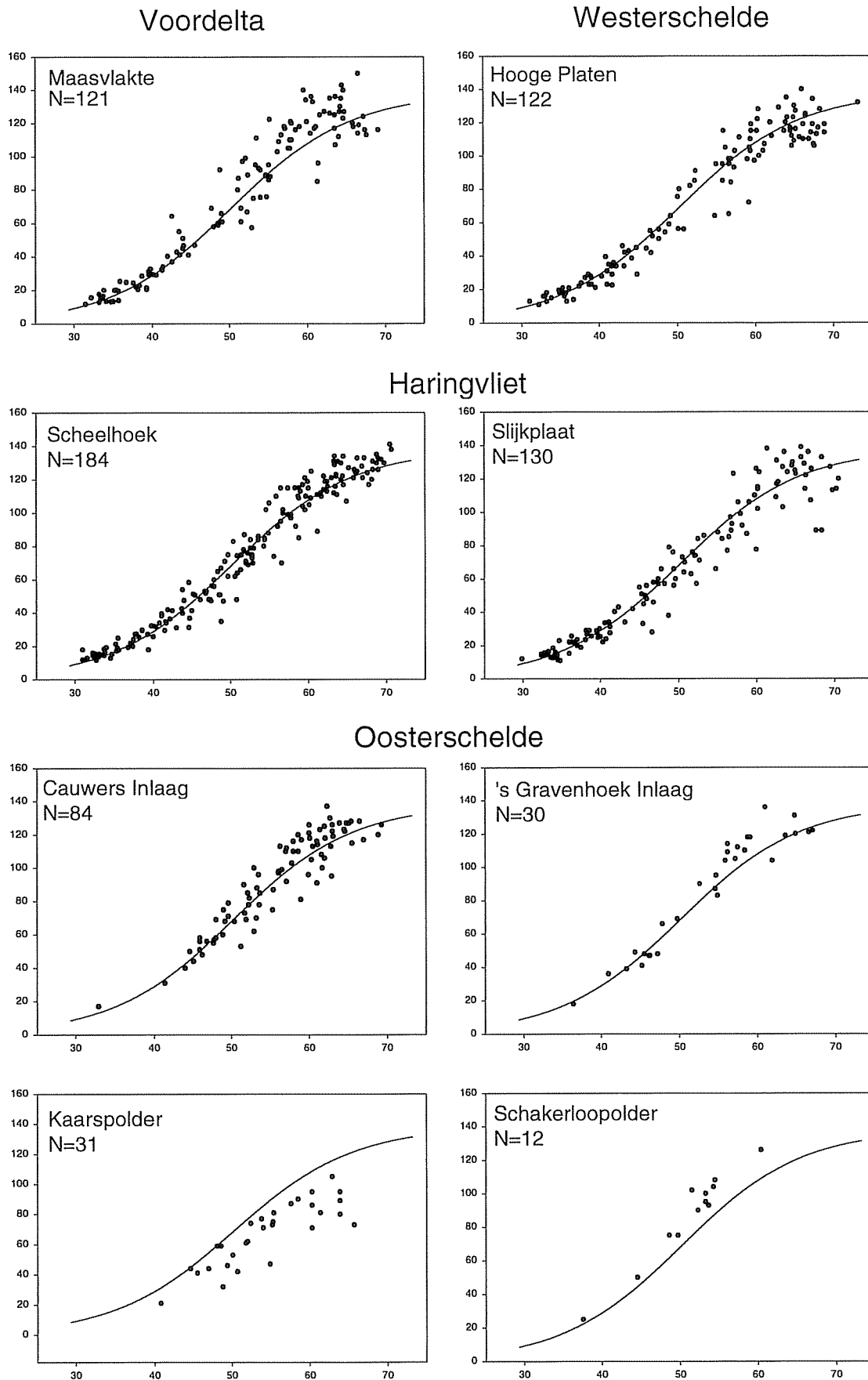
### 4.7.3 Condiëmetingen van jonge Visdieven

In 1999 zijn in acht kolonies, verdeeld over Voordelta (1), Westerschelde (1), Haringvliet (2) en Oosterschelde (4) steekproefsgewijs metingen gedaan aan koplengte en gewicht van jonge Visdieven. De resultaten worden gepresenteerd in figuur 5. In de meeste kolonies hadden de jongen een relatief goede conditie. Het warme droge weer in juli heeft hierin een belangrijke rol gespeeld. Opgroeiende jongen verliezen dan relatief weinig energie aan thermoregulatie en zijn zo in staat een goede conditie op te bouwen. In drie kolonies werden afwijkingen geconstateerd. In het natuurbouwproject in de Kaarspolder waren de jongen extreem mager. Op de Slijkplaat werd een grote spreiding gemeten in de conditie van de jongen. Op de Hooge Platen is een duidelijke afname van de conditie waar te nemen bij de bijna volgroeide jongen.

Metingen van 1998 worden gepresenteerd in figuur 4. Opmerkelijk is het verschil in conditie tussen jongen van de Scheelhoek en de Slijkplaat. Beide kolonies zijn gelegen in het Haringvliet en ze maken gebruik van hetzelfde foerageergebied. Verschillen tussen deze twee kolonies zijn afstand tot voedselgebied en aard van vegetatiebedekking



Figuur 4. Relatie tussen koplengte en gewicht van in 1998 gemeten jonge Visdieven per gebied ten opzicht van de regressielijn ( $r^2=0,93$ ) van alle in 1998 en 1999 gemeten jonge Visdieven in het Deltagebied (N=961).



Figuur 5. Relatie tussen koplengte en gewicht van in 1999 gemeten jonge Visdieven per gebied ten opzicht van de regressielijn ( $r^2=0,93$ ) van alle in 1998 en 1999 gemeten jonge Visdieven in het Deltagebied (N=961).

#### 4.8 Noordse Stern

De Noordse Stern bevindt zich in het Deltagebied aan de uiterste zuidrand van zijn verspreidingsgebied. De populatie is al vele jaren gering, en in nationaal en internationaal verband van geringe betekenis.

Er is in 1999 geen intensief onderzoek gedaan aan het broedsucces van deze soort. In het Grevelingenmeer werden diverse jongen vliegvlug. Ook werden ten minste enkele jongen vliegvlug in de kolonies langs de Oosterschelde: Cauwers Inlaag en Kaarspolder.

Tabel 29. Broedsucces van de Noordse Stern in de belangrijkste broedgebieden (>1 paar) in het Deltagebied in 1999. Klassen van aantal vliegvlugge jongen/paar: ? onbekend, A <0.1 jong, B 0.1-0.5 jong, C 0.5-1 jong, D > 1 jong. Gerasterd: beheersgebieden van de Directies Zuid-Holland en Zeeland van Rijkswaterstaat waar deze studie zich vooral op richtte.

Bekken	Gebied	N paren	N jongen	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)	Beïnvloeding
GR	Hompelvoet	4		B	
GR	Markenje	2		?	
GR	Kabbelaarsbank	4		?	
GR	Slikken van Flakkee Zuid	12		?	
GR	Slik voor Dijkwater	5	>3	C	
GR	Slikken van Bommenede	2	0	A	
VM	Kwistenburg	4		?	
OS	Cauwers Inlaag	7	+	?	
OS	Zuidhoekinlaag	3		?	
OS	Kaarspolder, natuurbouw	3	+	?	
MA	Molenplaat	5		?	
ZO	Prinsesseplaat	2		?	

#### 4.9 Dwergstern

Tabel 30 vermeldt alleen de broedparen die in de tweede helft van juni aanwezig waren. Vermeldenswaardige vestigingen die al eerder verdwenen waren (en dus niet worden "meegeteld" omdat hervestiging elders waarschijnlijk is) waren het strand van de Banjaard op Noord-Beveland (eind mei 20 paar, mislukt door predatie Zwarte Kraai) en de Scheelhoekeilanden (3 juni 20 nesten, kort daarna overspoeld).

Het broedsucces van de forse kolonie op de Ventjagersplaten is helaas onbekend, evenals dat van de kolonie op de eilanden van het Quackgors. Het aantal uitgevlogen jongen op de Slijkplaat was gering.

Het Vogeleiland Neeltje Jans werd na vele jaren weer gebruikt door Dwergsterns, mogelijk vogels die mislukt waren op het Banjaardstrand. Het broedsucces was hier nihil omdat de kolonie tijdens enkele hoge vloedoverspoelde. Het strandje aan de zuidkant van de Mattenhaven is in niet alleen in trek bij Dwergsterns, maar ook bij recreanten. Hoewel hier ten minste negen jongen vliegvlug werden, werd ook een aantal nesten vermorzeld. Afsluiting van de gehele strekdam is eenvoudig te realiseren!



Het broedsucces op de Hooge Platen was gering, maar het was voor het eerst sinds jaren dat hier Dwergsterns vliegvlug werden. De grootste kolonie van het Deltagebied op het Voorland van Nummer Een (101 paren) had erg te lijden van predatie, vermoedelijk door een Blauwe Reiger. Hier werden minder dan 10 jongen vliegvlug.

Tabel 30. Broedsucces van de Dwergstern in de belangrijkste broedgebieden (>5 paar) in het Deltagebied in 1999. Klassen van aantal vliegvlugge jongen/paar: ? onbekend, A <0.1 jong, B 0.1-0.5 jong, C 0.5-1 jong, D > 1 jong. Gerasterd: beheersgebieden van de Directies Zuid-Holland en Zeeland van Rijkswaterstaat waar deze studie zich vooral op richtte.

Bekken	Gebied	N paren	N jongen	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)	Beïnvloeding
HV	Ventjagersplaten, eilanden	51		?	
HV	Slijkplaat	31	c. 10	B	
HV	Quackgors, eilanden	11		?	
VO	Nieuwkoopse Eilanden	9		?	
GR	Markenje	12		D	
OS	Vogeleiland Neeltje Jans	21	0	A	overspoeling
OS	Werkeiland Neeltje Jans	12	9	C	recreatie
MA	Molenplaat	7		?	
ZO	Prinsesseplaat	6		B	
WS	Hooge Platen	30		B	
WS	Voorland Nummer Een	101	<10	A	predatie



## 5. Discussie, conclusies en aanbevelingen

---

### 5.1 Belangrijkste factoren die het broedsucces van de Kokmeeuw op het Zuidgors bepalen

*Broedplaats* Kokmeeuwen broeden op de grond. Dit betekent dat ze een groot risico lopen op predatie van eieren en jongen door grondpredatoren. Om predatie tot een minimum te beperken broeden Kokmeeuwen bij voorkeur op eilanden. Naast eilanden worden in het Deltagebied schorren gebruikt als broedplaats. Schorren bieden een relatief goede bescherming tegen grondpredatoren, een nadeel is dat bij springtij laaggelegen nesten kunnen wegspoelen. Dit risico weegt blijkbaar minder zwaar dan de angst voor grondpredatoren. Indien de overspoeling plaatsvindt in het begin van de eileg dan gaan bijna alle Kokmeeuwen weer opnieuw broeden. Dit was op het Zuidgors het geval in 1997 en 1998. In 1997 verhuisde een deel van deze kolonie naar de binnendijks gelegen Inlaag 1887 bij Ellewoutsdijk.

*Voedsel* Voor kolonievogels zoals de Kokmeeuw moet voor een bepaalde actieradius (25km?) rond de kolonie voldoende voedsel beschikbaar zijn. Bij voorkeur broeden ze niet te ver van hun voedselbronnen. Uit voedselresten die jongen opbraakten blijkt dat de broedvogels van het Zuidgors zowel terrestrisch als marien foerageren. Daarnaast wordt menselijk afval (friet, brood) aangetroffen tussen de voedselresten, waarschijnlijk afkomstig van de vuilstort in het Sloegebied. Deze kolonie lijkt vrij gunstig gelegen wat betreft voedselvoorziening omdat van verschillende soorten voedselbronnen gebruik gemaakt kan worden.

*Predatie* Predatie is een belangrijke factor bij het broedsucces van kolonievogels. Bij grote predatiedruk worden kolonies geheel verlaten, ook de jaren daarna wordt meestal niet meer gebroed op die locatie. Twee groepen predatoren kunnen worden onderscheiden; grondpredatoren (o.a. Rat, Vos, Bunzing, Wezel, Hermelijn, verwilderde kat) en luchtpredatoren (roofvogels, meeuwen, kraaiachtigen). Predatie is vaak moeilijk te kwantificeren. Op het Zuidgors worden diverse soorten predatoren aangetroffen in en rond de kolonie. Op het westelijk deel van het Zuidgors is een kleine kolonie van Zilvermeeuw (enkele 10-tallen) en Kleine Mantelmeeuw (enkele). Van deze soorten is het bekend dat er individuen zijn die zich specialiseren in het roven van eieren en jongen van kolonievogels. De verwachting is dat de vogels van deze kolonie hun voedsel op de nabijgelegen vuilnisbelt in het Sloe halen. Dagelijks worden Kauwen aangetroffen in de kolonie, dit zijn broedvogels van dorpen in de omgeving. Het is opmerkelijk dat ze getolereerd worden in de kolonie. Gezien de frequente aanwezigheid van Kauwen in de kolonie is het niet uitgesloten dat met name een deel van het eiverlies aan deze soort toe te schrijven is. Op een kilometer van de kolonie broedt vrijwel jaarlijks een Bruine Kiekendief. Deze roofvogel wordt regelmatig jagend boven het Zuidgors waargenomen. Het voedsel van kiekendieven bestaat uit watervogels en kleine zoogdieren. Het is niet uitgesloten dat jonge Kokmeeuwen ook op het menu staan van dit paar kiekendieven. Predatie door grondpredatoren is moeilijk aan te tonen, ze opereren vaak 's nachts en nemen hun prooi mee. In de kolonie zijn sporen van een grondpredator aangetroffen (rat of marterachtigen) en enkele keren is paniek in de kolonie waargenomen die duidde op de aanwezigheid van een grondpredator. Een potentieel gevaar zijn de bontfarms in Zuid-Beveland.

Het is bekend dat hier regelmatig Amerikaanse nertsen ontsnappen. Dit zijn waterdieren en een kolonie Kokmeeuwen zal zeker de aandacht trekken van deze soort.

Weer Het weer is een belangrijke factor bij de overleving van de jongen. In de eerste week na het uitkomen zijn de jongen erg gevoelig voor met name kou. Onderkoeling is dan de belangrijkste doodsoorzaak. Aanhoudend koud en nat weer heeft massale sterfte tot gevolg onder de kuikens. Met name in 1998 heeft het weer relatief veel slachtoffers geëist onder de kleine (<1 week) jongen.

*Samenvattend* Het broedsucces van de kolonie op het Zuidgors wordt bepaald door weer, predatie en overspoeling.

## 5.2 Belangrijkste factoren die het broedsucces van de Visdief bepalen

*Broedplaats* Evenals bij de Kokmeeuw broeden Visdieven bij voorkeur op eilanden om predatie tot een minimum te beperken. Broedlocaties in getijdenwateren lopen een kans met springtij onder te lopen. Op dit moment zijn er maar twee grote kolonies gelegen in getijdenwateren, de Hooge Platen en Saeftinge, beide in de Westerschelde. De kolonie in Saeftinge werd tweemaal overspoeld en mislukte geheel. Dit was met name te wijten aan het vrijwel ontbreken van veek (pakket dood plantenmateriaal) waardoor de Visdieven dit jaar op de kale grond moesten broeden. In de normale situatie broeden de Visdieven op de pakketten veek die gaan drijven bij springtij. Het voorkomen en de kwaliteit (dikte) van de pakketten veek bepaald in grote mate het broedsucces van de Visdief in Saeftinge. In tegenstelling tot Saeftinge had de kolonie op de Bol (Hooge Platen) dit jaar geen grote verliezen met springtij.

*Voedsel* Metingen van de conditie van de jongen suggereerden dat in 1999 in vijf van de acht kolonies voedsel geen beperkende factor was. In één geval, het natuurbouwproject in de Kaarspolder, was duidelijk sprake van extreem slechte conditie van de jongen: deze werden vooral met garnalen gevoerd. Het is bekend dat Visdieven bij gebrek aan voldoende geschikt voedsel (haring/sprot) overgaan op alternatief voedsel zoals garnalen. Garnalen leveren veel minder energie op dan vis en als het menu voornamelijk uit garnalen bestaat krijgen de jongen onvoldoende voedsel binnen om goed te kunnen groeien (Faes 1973).

Indien de afstand tussen de kolonie en het foerageergebied groot is, ontstaan er met slecht weer problemen. Met name in 1998 maar ook in 1999 was het broedsucces op de Slijkplaat relatief laag. In beide jaren was de conditie van de jongen op de Scheelhoek eilanden, hemelsbreed maar 6 km van de Slijkplaat, relatief goed. Het grote verschil tussen die twee kolonies kan vooral worden toegeschreven aan de afstand tot het foerageergebied. De Visdieven van beide kolonies vliegen naar monding van het Haringvliet, waar ze vooral foerageren aan de zeezijde van de Haringvlietssluisen. Hier foerageren ze zowel zoet- als zoutwatersoorten, maar het menu van de in het Haringvliet broedende Visdieven is slecht bekend. Enkele in de kolonies aangevoerde visjes betroffen Snoekbaars *Stizostedion lucioperca*, Baars *Perca fluviatilis* en Haring *Clupea harengus* (Dirksen & Boudewijn 1990). De afstand tussen de Slijkplaat en de Haringvlietssluisen bedraagt 8 km, tussen de Scheelhoek eilanden en de Haringvlietssluisen hoogstens 2,5 km. In de literatuur wordt voor de Visdief

een actieradius van 5 km opgegeven (Stienen & Brenninkmeijer 1992). Bij een verminderd vangstsucces, door bijvoorbeeld harde wind of weinig aanbod, zijn de ouders niet in staat voldoende voedsel aan te voeren voor hun jongen omdat ze dan te veel tijd verliezen (Becker & Finck 1985). Het heen en weer vliegen van kolonie naar foerageergebied (voor elk visje 16 km vliegen!) gaat dan meespelen. Het effect wordt versterkt omdat de Slijkplaat een open kale vlakte is die weinig beschutting biedt aan jongen die alleen gelaten worden door hun ouders. In 1998 was dit duidelijk het geval (figuur 5). Het slechte broedsucces op de Slijkplaat in 1998 was het indirecte gevolg van een verminderd vangstsucces door slecht weer (harde wind). In 1999 waren de broedresultaten op de Slijkplaat beter. Op de Hooge Platen werden bij bijna vliegvlugge jongen condities gemeten die aan de lage kant waren; mogelijk dat voedselbeschikbaarheid hier een probleem was. Ook bij deze kolonie is de afstand tot een belangrijk foerageergebied (achter de veerboten Vlissingen - Breskens) minimaal 5 km (Arts & Meininger 1995).

*Predatie* In de Vogelvallei op de Maasvlakte en op de eilanden voor de Scheelhoek werd het broedsucces in 1999 voornamelijk bepaald door de mate van predatie. In beide kolonies was de conditie van de jongen relatief goed, voedsel speelde geen beperkende rol (figuur 4). Op de Maasvlakte kwamen bijna geen jongen groot door predatie van zowel grondpredatoren (Rat, Bunzing) als luchtpredatoren (Zilvermeeuw, Kleine Mantelmeeuw, Kauw, Ekster, Bruine Kiekendief). Met name hevige predatie door grondpredatoren is vaak funest voor het broedsucces van een kolonie. Op de eilanden voor de Scheelhoek werd lokale predatie van eieren geconstateerd (in de buurt van nesten van Kokmeeuw en Zwartkopmeeuw). Omdat de predatie slechts lokaal was kwamen toch nog redelijk wat jongen groot.

*Weer.* Harde wind, lage temperaturen en hevige neerslag kunnen een grote invloed hebben op het broedsucces van Visdieven. Perioden van slecht weer in de jongenfase kan massale sterfte tot gevolg hebben. In 1999 zijn geen aanwijzingen gevonden dat het broedsucces werd beïnvloed door het weer. Over het algemeen was het weer in juni vrij redelijk en in juli goed.

*Toxische stoffen.* De kolonie op het sluiscomplex van Terneuzen is de afgelopen jaren gedecimeerd. Tot en met 1993 was het een bloeiende kolonie met jaarlijks veel jongen. Vanaf 1994 werden vrijwel geen jongen meer groot (tabel 26). Naast predatie speelden hier zeer waarschijnlijk ook de effecten van milieuvreemde stoffen een rol: de eieren hadden een slecht uitkomstsucces en uitgekomen jongen vertoonden allerlei ziekteverschijnselen en gingen snel dood. Uitgebreid veld- en laboratoriumonderzoek leidde tot de conclusie dat het slechte broedsucces mogelijk is veroorzaakt door de vlamvertrager (HBCD), waarvan de gehalten in de eieren het tienvoudige bedroegen van die uit een referentiekolonie op de Maasvlakte. Ook was het gehalte van organotinverbindingen, met name TBT, in mosselen en sprut afkomstig uit het foerageergebied van Visdieven bij Terneuzen, dusdanig hoog dat ze verantwoordelijk kunnen zijn voor de waargenomen verschijnselen (Bouma & Vethaak 1999).

*Samenvattend* In 1999 werd het broedsucces van de Visdief vooral bepaald door lokale factoren zoals predatie en voedselbeschikbaarheid. Het weer speelde in 1999 een ondergeschikte rol.

### 5.3 Bruikbaarheid van enclosures

Meten van broedsucces van kolonievogels is praktisch erg moeilijk. Kolonies bevatten vaak honderden paren, de jongen kunnen het nest direct na uitkomen al verlaten en kolonies zijn gevoelig voor verstoring. Om een deel van deze problemen te ondervangen is in het Waddengebied heeft de "enclosure" methode ontwikkeld (Thyen *et al.* 1998).

Met de enclosure methode wordt een (vaak uiterst klein) deel van de kolonie gevolgd in de tijd wat een getal oplevert voor legselgrootte, uitkomstsucces, uitvliëgsucces en broedsucces. Eieren en jongen worden dagelijks gecontroleerd wat nuttige informatie oplevert over verliesoorzaken.

De vraag is of de enclosure representatief is voor de hele kolonie. In de Waddenzee heeft men de ervaring dat de enclosure representatief is voor de kolonie. De ervaringen in het Deltagebied zijn minder positief. Vaak is het al moeilijk om een representatieve plek te vinden. Kolonies bestaan uit subkolonies en nesten zijn heterogeen verdeeld over het terrein. In 1999 werd in het Deltagebied in enkele gevallen een opmerkelijk verschil gevonden in broedsucces gemeten in enclosures en geschat broedsucces voor de hele kolonie.

In de Vogelvallei op de Maasvlakte werd in de enclosure een broedsucces gemeten van 1.1 jong/paar, voor de hele kolonie werd een broedsucces geschat van minder dan 0.1 jong/paar. Het grote verschil wordt veroorzaakt door het feit dat nesten en jongen in de enclosure beschermd zijn tegen grondpredatoren: buiten de enclosure was de kolonie vrijwel leeg!

Op de eilanden voor de Scheelhoek werden op enkele 100-den meters van elkaar op twee verschillende eilandjes enclosures geplaatst. Het broedsucces in de twee enclosures verschilde 0.5 jong/paar, wat erg veel is voor de Visdief. Hier werden lokale verschillen in predatiedruk waargenomen. Het gemiddeld broedsucces in de twee enclosures (1.2 jong/paar) was wat hoger dan de schatting voor de gehele kolonie (0.5-1.0 jong/paar). In dit geval kan de laatste schatting een onderschatting betreffen.

Op de Slijkplaat werden twee enclosures ongeveer 100 m van elkaar geplaatst; hier werd een overeenkomstig broedsucces gemeten. De schatting van het broedsucces in de enclosures (0.6 jong/paar) kwam overeen met de schatting van de gehele kolonie (0.5-1.0 jong/paar).

Volgens de beschreven methode moet de enclosure vrijwel dagelijks worden gecontroleerd. Indien het controle interval groter is kunnen eieren of jongen al zijn verdwenen voordat ze opgemerkt zijn. Bij vergroting van het controle-interval wordt de betrouwbaarheid van het getal voor legselgrootte, uitkomstsucces en uitvliëgsucces kleiner. In het Deltagebied werden de enclosures om praktische en financiële redenen maar eenmaal per week gecontroleerd.

De enclosure methode levert veel nuttige informatie op maar het meten van het broedsucces van kustbroedvogels met de enclosure methode is in het Deltagebied alleen zinvol onder de volgende voorwaarden:

- De kolonie moet homogeen verdeeld zijn over een homogeen terrein (representatieve steekproef).
- De enclosure moet vrijwel dagelijks worden gecontroleerd (teveel verlies aan informatie bij wekelijkse controles).
- Interactie met andere soorten moet beperkt zijn (lokale verschillen in predatiedruk/verstoring).
- Het gebied moet vrij zijn van grondpredatoren (enclosure weert grondpredatoren).

#### 5.4 Bruikbaarheid van conditiemetingen

Conditiemetingen bleken een aardig inzicht te geven in de relatieve condities van Visdieven in de diverse kolonies. Wel moet deze maat gebruikt worden in combinatie met een schatting van het broedsucces van de gehele kolonie. Het zou theoretisch immers zo kunnen zijn dat alleen de "beste" oudervogels in staat zijn jongen groot te brengen: omdat de kuikens van "minder goede" ouders al sterven als ze nog klein zijn, worden alleen de beste kuikens gemeten en gewogen.

Met name in 1998 bleken jonge Visdieven van de Scheelhoekeilanden in betere conditie te zijn dan die van de Slijkplaat (zie 5.4). Dit was een sterke aanwijzing dat de afstand tussen broedgebied en foerageergebied (Slijkplaat-Haringvlietsluizen 8 km; Scheelhoekeilanden-Haringvlietsluizen 2.5 km) bij minder gunstige weersomstandigheden (wind, koude) een beperkende factor kan zijn voor het broedsucces. Dit kan dus implicaties hebben voor de locatiekeuze van natuurontwikkeling.

#### 5.5 Bruikbaarheid van ringaflezingen

##### 5.5.1 Visdief

Van 44 in 1999 op de Slijkplaat geringde jonge Visdieven (8% van het totaal van 530) werd na het broedseizoen met behulp van een telescoop het ringnummer afgelezen op diverse pleisterplaatsen in de Delta, met name nabij de Haringvlietsluizen. Van 72 in 1999 op de Scheelhoekeilanden geringde jongen (13% van het totaal van 549) werd na het broedseizoen met behulp van een telescoop het ringnummer afgelezen op diverse pleisterplaatsen in de Delta, met name nabij de Haringvlietsluizen. Dit is een hoger percentage dan van de op de Slijkplaat geringde jongen, en suggereert een hoger uitvliessucces op de Scheelhoekeilanden.

Op Slijkplaat werden relatief meer kleine jongen geringd; een deel van de grote jongen was niet te pakken omdat ze wegliepen of gingen zwemmen. Sterfte onder kleine jongen is altijd groter. Op de Scheelhoekeilanden werden relatief veel grote jongen geringd, die wegcropen in de hogere vegetatie. Onder deze grotere jongen vond minder sterfte plaats na het ringen, dus was de terugmeldkans hoger.

Van maar liefst 68 in 1999 in de Cauwers Inlaag geringde jongen (30 % van het totaal van 224) werd na het broedseizoen met behulp van een telescoop het ringnummer afgelezen, vrijwel alle op een rustplaats op Werkeiland Roggenplaat.

Van twaalf in 1999 in de 's Gravenhoek Inlaag geringde jongen (15 % van het totaal van 80) werd na het broedseizoen met behulp van een telescoop het ringnummer afgelezen op een rustplaats op Werkeiland Roggenplaat.

### 5.5.2 Zwartkopmeeuw

Aflezingen van gekleurringde Zwartkopmeeuwen (vooral door vrijwilligers in Frankrijk) gaven een extra aanwijzing over het uitvliegsucces van deze soort in diverse kolonies.

### 5.5.3 Conclusie

Ringaflezingen van zowel uitgevlogen jonge Visdieven als Zwartkopmeeuwen geven enige extra informatie over het uitvliegsucces. Dit is echter altijd slechts *aanvullende* informatie en eigenlijk alleen bruikbaar als een indicatie voor een *goed* broedsucces. Het is immers niet precies bekend van welke pleisterplaatsen de uitgevlogen vogels van de verschillende kolonies gebruik maken. Omdat slechts een beperkt aantal pleisterplaatsen toegankelijk is, en op nog minder pleisterplaatsen goede afleesmogelijkheden zijn (Haringvlietsluizen, Oosterscheldekering), is het goed mogelijk dat van sommige kolonies alle uitgevlogen jongen "gemist" worden. Voorts zijn er grote verschillen in overlevingskans tussen als klein jong of groot jong geringde vogels: een percentage afgelezen vogels zegt dus niet erg veel over het uitvliegsucces van alle jongen. Standardisatie is hier in beginsel mogelijk (bijvoorbeeld door het meten en wegen van alle jongen bij het ringen, en de meldkans alleen bepalen van bepaalde klassen vogels), maar door het arbeidsintensieve karakter niet haalbaar binnen het lopende programma.

Een ander nadeel is de hoeveelheid tijd die het kost om de ringaflezingen te realiseren. In 1999 was betref dit zuiver vrijwilligerswerk.

Gegarandeerde continuïteit hiervan is de komende jaren binnen het huidige programma niet te realiseren.

## 5.6 Plevieren

Het volgen van het lot van Bontbekplevieren en Strandplevieren (deels in het kader van een ander project) leverde boeiende informatie op over nestsucces en de oorzaken van mislukken in de eifase. In veel gevallen "verdwenen" de eieren zonder dat een exacte oorzaak bekend werd; in veel gevallen ging het hier ongetwijfeld om predatie. Om de identiteit van de predatoren te achterhalen (ratten, egels, vogels) zou gericht onderzoek hiernaar van belang zijn.

Voorts is het belangrijk meer inzicht te krijgen in het uitvliegsucces. Dit betekent het volgen van kuikens (of het vaststellen van de afwezigheid hiervan!) tot het moment van uitvliegen of daarna. Hier kunnen kleurringen een belangrijke rol spelen.



## 5.7 Dwergstern

De vestiging van Dwergsterns op het Banjaardstrand was in 1999 een bijzondere gebeurtenis: na vele jaren deed deze typische pioniersoort broedpogingen in een type gebied (Noordzeestrand) waar reeds decennia lang niet meer was gebroed. Hoewel de broedpogingen mislukten door predatie, toonde de vestiging van deze kolonie aan dat gecombineerd gebruik van stranden als broedgebied en als recreatiegebied in principe mogelijk is. De geplaatste borden werden meestal gerespecteerd door de recreanten.

Omdat de eilanden op de Ventjagersplaten niet werden bezocht later in het seizoen, is niets bekend over het broedsucces van deze belangrijke vestiging. Dit moet in volgende jaren worden voorkomen.

Het Vogeleiland Neeltje Jans weer gebruikt door Dwergsterns, maar de kolonie overspoelde tijdens enkele hoge vloed. Een restauratie van het inmiddels sterk geërodeerde eiland is wellicht te overwegen. Het voor recreanten ontoegankelijk maken van het strandje aan de zuidkant van de Mattenhaven door het afsluiten van de gehele strekdam zou een rustig broedgebied voor Dwergsterns opleveren.

De grote op het Voorland van Nummer Een (101 paren) had erg te lijden van predatie, vermoedelijk door een Blauwe Reiger. Hier zouden gericht waarnemingen kunnen worden gedaan aan predatoren, alsmede een experiment met kunstieren worden uitgevoerd (zie plevieren).

## 5.8 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

In 1999 is veel bruikbare informatie verzameld over broedsucces van kustbroedvogels en van condities van Visdieven. Omdat de beschikbare tijd beperkt was, is juist het intensieve onderzoek in enclosures ten koste gegaan van het verkrijgen van een globale indruk van het broedsucces van kustbroedvogels in alle belangrijke kolonies. Het onderzoek in de jaren 2000 en later behoeft enige aanpassingen.

*Schatting broedsucces* Voor het bepalen van het broedsucces van kolonievogels in het Deltagebied wordt aanbevolen om de zogenaamde extensieve methode te gebruiken (op het juiste moment tellen van [bijna] uitgevlogen jongen) in alle belangrijkste kolonies. De methode geeft een ruwe schatting van het broedsucces die in het kader van dit onderzoek relevante informatie oplevert.

*Enclosures* Vooral omdat de enclosures in meerdere gevallen niet representatief bleken voor het broedsucces in de hele kolonie, en vanwege het tijdrovende karakter van dit type onderzoek, wordt voorgesteld geen enclosures meer in te richten.

*Bepalen uitkomstsucces* Om het uitkomstsucces en de gemiddelde legselgrootte te bepalen wordt voorgesteld in de belangrijkste kolonies van Visdief en Dwergstern een aantal nesten individueel te merken met een stokje en deze ongeveer wekelijks te controleren tot het moment van uitkomen. Voorgesteld wordt dit onderzoek niet uit te voeren bij Kokmeeuwen.

*Conditie jongen* In een aantal belangrijke kolonies moeten regelmatig steekproeven worden genomen van gewicht en kop+snavel van jonge Visdieven. Het is te overwegen deze metingen uit te breiden met Dwergstern en Grote Stern. Het verrichten van waarnemingen aan het voedsel wat door de ouders aan de jongen wordt aangeboden zou wenselijk zijn, maar is waarschijnlijk te tijdrovend.

*Predatie experiment* Om een beter inzicht te krijgen in de identiteit van predatoren (ratten, marterachtigen, vogels) en in de schaal waarop predatie plaatsvindt, is het wenselijk experimenteel onderzoek uit te voeren met kunstieren.

## 6. Literatuur

---

- Arts F.A. 1996. *Het functioneren van (kunstmatige) broedgebieden van kustbroedvogels in het Deltagebied. 1. Veldonderzoek broedseizoen 1996*. Bureau Waardenburg rapport 96.71. Culemborg.
- Arts F.A. 1998a. *Het functioneren van broedgebieden van kustbroedvogels in het Deltagebied. 2. Veldonderzoek broedseizoen 1997*. Delta ProjectManagement, Culemborg.
- Arts F.A. 1998b. *Het functioneren van broedgebieden van kustbroedvogels in het Deltagebied. 3. Veldonderzoek broedseizoen 1998*. Delta ProjectManagement, Culemborg.
- Arts F.A. & Meininger P.L. 1995. *Foeragerende sterns in het Westerschelde estuarium: een verkenning in verband met de verdieping*. RIKZ werkdocument OS-95.835x, Bureau Waardenburg rapport 95.50. Middelburg, Culemborg.
- Becker P.H. & Finck P. 1985. Witterung und Ernährungssituation als entscheidende Faktoren des Bruterfolgs der Flussseseschwalbe (*Sterna hirundo*). *J. Orn.* 126: 393-404.
- Beintema A. 1992. Mayfield moet: oefeningen in het berekenen van uitkomstsucces. *Limosa* 65: 155-162.
- Bouma S. & Vethaak D. 1999. *Visdieven in problemen. De resultaten van veld- en experimenteel onderzoek van de kolonie Visdieven (Sterna hirundo) bij Terneuzen, 1994-1999*. Rapport RIKZ-99.037. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Dirksen S. & Boudewijn T.J. 1990. *Visdieven en de verontreiniging van het Haringvliet*. Ecoland-rapport 90-4. Bureau Ecoland, Utrecht.
- Erkman A.A. 1999. *Broedsucces van Visdieven bij Terneuzen: veldonderzoek 1999*. Delta ProjectManagement, Culemborg (in opdracht van RIKZ, ongepubliceerd rapport).
- Faes B. 1973. Oecologische bijdrage tot de avifauna van het Verdrongen Land van Saeflinge (Zeeuws-Vlaanderen). I. Broedbiologie van de Visdief (*Sterna hirundo* L.). II. Het voorkomen van Anatidae in het winterhalfjaar. Rijksuniversiteit Gent. Licentiaatsverhandeling. 65 pp.
- 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. 128 pp.
- Mayfield H. 1961. Nesting succes calculated from exposure. *Wilson Bull.* 73: 255-261.
- Mayfield H. 1975. Suggestions for calculating nest success. *Wilson Bull.* 87: 456-466.
- Meininger P.L. & Flamant R. 1998. Breeding populations of Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* in The Netherlands and Belgium. *Sula* 12: 129-138.
- Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1999. *Kustbroedvogels in het Deltagebied: een terugblik op 20 jaar monitoring (1979-1998)*. Rijksinstituut voor Kust en Zee Rapport RIKZ 99-025, Middelburg.
- Thyen S., Becker P.H., Exo K.-M., Hälterlein B., Hötter H. & Südbeck P. 1998. Monitoring breeding success of coastal birds. *Wadden Sea Ecosystem* 8: 7-55. Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven.



## Bijlage 1. Resultaten per gebied

---

### Maasvlakte: Splitsingsdam Nieuwe Waterweg

Gemeente Rotterdam

Amersfoort-coördinaat: 067-443 Atlasblok: 37-22-23

Beheerder: Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland

De Splitsingsdam is gelegen in de monding van de Nieuwe Waterweg tussen Hoek van Holland en de Maasvlakte. Het is een ruim 3 km lange dam, geheel omgeven door zout getijdenwater. De breedte van het omringende water is 600 m tussen de dam en Hoek van Holland, 600 m tussen de dam en de Maasvlakte en 100 m tussen de dam en de kop van de Landtong van Rozenburg. De oriëntatie van de dam is WNW-OZO. Hoewel enigszins beschermd door de Noorderdam van Hoek van Holland en de Maasvlakte, staat de dam vooral bij westelijke winden bloot aan stevige golflslag. Bij zware storm zullen er incidenteel golven over de dam slaan; zoute spray komt waarschijnlijk regelmatig voor. De kruin van de dam ligt enkele meters boven GHW, en bestaat uit een ongeveer 10 m breed, geasfalteerd 'pad'. Het talud bestaat uit grove breuksteen, overgoten met asfalt. De laagste delen van het talud zijn begroeid met wieren. De overgang tussen kruin en talud is geleidelijk: er is dus geen opstaande rand. Aan de uiterste oostpunt van de dam bevindt zich een 'lepelvormige' verbreding, met een lengte van ca. 100 m en een breedte van ca. 35 m. Dit gebied zal in de winter van 1999/2000 door Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland worden ingericht als broedgebied.

#### Bezoekdata in 1999

Er werden alleen waarnemingen gedaan vanaf de oever, met behulp van een telescoop.

#### Kustbroedvogels en broedsucces

Onderstaande gegevens werden ter beschikking gesteld door Norman D. van Swelm (*in litt.*). Deze zijn te beschouwen als een beschrijving van de uitgangssituatie vóór de herinrichting van het gebied.

Soort	Totaal (broedparen)	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Stormmeeuw	3	?
Zilvermeeuw	4	?
Visdief	5	?

### Maasvlakte: Vogelvallei

Gemeente Rotterdam

Amersfoort-coördinaat: 061-439 Atlasblok: 37-31-11

Beheerder: Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland

Op initiatief van de Stuurgroep Natuurontwikkeling Voordelta Oostvoorne aangelegd in 1993 als tijdelijk vogelbroedgebied ter compensatie van elders op de Maasvlakte verloren natuurwaarden. Het gebied bestaat uit een eiland van 1.5 ha, aangelegd met diverse materialen (klei, grind, zand), omgeven door een ringgracht met een diepte van 1.5 m. De

vegetatie bestaat uit snel groeiende ruigtekruiden (o.a. witte honingklaver, akkerdistel, grassen). Meestal wordt het gebied in de winter gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. In de winter 1998/99 is het gebied echter niet gemaaid. Op 2 april 1999 stond het eiland voor ruim de helft onder water. De enige begrazing is die door konijnen. Het gebied ligt vrij geïsoleerd en wordt slechts sporadisch bezocht door mensen.

#### Bezoekdata in 1999

2 april, 17 mei (telling Kluut en Kokmeeuw), 28 mei (enclosure Visdief geplaatst), 1 juni (Visdieven geteld), 4 juni (twee uur lang geobserveerd buiten kolonie), 11 juni, 15 juni (Visdieven geteld), 21 juni, 25 juni, 1 juli, 8 juli, 15 juli, 22 juli (enclosure opgeruimd).

#### Kustbroedvogels en broedsucces

In 1999 werd de aanwezigheid vastgesteld van ratten (holen, sporen, vraatsporen bij jonge Kokmeeuwen). In ieder geval rond de Vogelvallei komen ook Bunzings voor. Predatie van eieren of jongen van kustbroedvogels werd vastgesteld door Kleine Mantelmeeuw, Zilvermeeuw, Bruine Kiekendief, Buizerd, Slechtvalk, Zwarte Kraai, Kauw en Ekster (gedeeltelijk gebaseerd op waarnemingen van Norman D. van Swelm, *in litt.*). Op 17 mei was een 'jagende' volwassen Kleine Mantelmeeuw aanwezig. Op 1 juni vrijwel constant 'jagend' paar Kleine Mantelmeeuw in kolonie (broedpaar van het eiland). Ook enkele 'jagende' Zilvermeeuwen, alsmede c. 7 Kauwen en een Ekster in de kolonie. Op 4 juni tijdens twee uur observatie geen predatie gezien door meeuwen; één Ekster en drie Kauwen aanwezig in de kolonie; één Bruine Kiekendief enkele malen jagend over kolonie.

Soort	Totaal (broedparen)	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Kluut	38	0.1-0.5
Kleine Plevier	1	?
Zwartkopmeeuw	2	0.5-1
Kokmeeuw	634	<0.1
Kleine Mantelmeeuw	1	>1
Visdief	450	<0.1

*Kluut* Jonge Kluten werden direct na het uitkomen door de ouders begeleid naar de greppels in de omgeving en naar de Westplaat. Er zijn geen aanwijzingen dat meer dan enkele jongen vliegvlug werden.

*Zwartkopmeeuw* Eén van de twee gevonden nesten werd gepredeerd. Het andere nest werd bewoond door een paar waarvan beide vogels kleurringen droegen. Wit 31Z was op 30 mei 1998 als volwassen broedvogel geringd bij Lillo, Antwerpen, België. Blauw S26 was op 8 juli 1992 als nestjong geringd in Valle Bertuzzi, Ferrara, Italië. De laatste vogel broedde in 1996 op de Slijkplaat in het Haringvliet en in 1998, toen ook al gepaard met 31Z, bij Lillo. Op 18-23 april 1999 deed dit paar al een broedpoging nabij de Zandvlietsluis, Antwerpen, België, maar was in ieder geval tussen half mei en half juni aanwezig in de Vogelvallei op de Maasvlakte. Op 11 juni werden van dit paar twee jongen geringd. Hoewel aanvankelijk werd aangenomen dat ook dit nest mislukt was, bleek uit de aflezing van de (metalen) ring van één van de twee jongen in Frankrijk, dat tenminste één jong is uitgevlogen: een broedsucces van 0.5-1 jong/paar.

*Kokmeeuw* Een groot deel van de op 17 mei aanwezige 634 nesten werd later gepredeerd. Reeds op 17 mei werden diverse gepredeerde

kokmeeuwnesten gevonden. Op 28 mei veel gepredeerde nesten en jongen. Dode jongen hadden afgebeten koppen en aangevreten borstvlies, wat wijst op predatie door ratten (of eventueel marterachtigen). Kokmeeuwenkolonie was bijna verlaten. Op 17 juni was een deel van de Kokmeeuwen opnieuw begonnen: c. 50 nesten met eieren. Er zijn nooit meer dan enkele tientallen vliegvlugge jongen gezien, een broedsucces van <0.1 jong/paar.

*Visdief* Aanvankelijk waren 450 nesten aanwezig. Het overgrote deel hiervan is mislukt door predatie en overgroei met vegetatie. Op 28 mei veel gepredeerde nesten van Visdief. Minstens 240 paar Visdieven aanwezig. Op 1 juni schatting van 450 paar Visdieven: moeilijk te tellen door hoge begroeiing. Eerste jonge Visdieven aanwezig. Op 11 juni minimaal 300 Visdieven aanwezig; diverse jongen in en buiten enclosure. Nesten en jongen in enclosure zien er goed uit; in rest van kolonie veel (deels verlaten) nesten in hoge begroeiing, lege nesten en gepredeerde nesten. Op 15 juni 220 visdiefnesten geteld met lucifermethode. Door hoge begroeiing veel nesten gemist en telling afgebroken wegens risico van vertrapping. Schatting van 450 paar aangehouden. Op 21 juni veel jonge Visdieven in enclosure, daarbuiten nauwelijks meer Visdieven aanwezig. Eén groot jong gevonden buiten enclosure. Op 1 juli kort bezoek aan enclosure: jonge Visdieven doen het goed; buiten enclosure nauwelijks Visdieven aanwezig. Op 8 juli c. 10-15 uitgevlogen jongen buiten enclosure. Vrijwel alleen de nesten in de enclosure resulteerden in uitgevlogen jongen (in totaal 22 vliegvlugge jongen uit 20 nesten; dit komt overeen met 1.1 jong/paar). Buiten de enclosure werden maximaal 10 jongen vliegvlug. Dit geeft een broedsucces van de gehele kolonie van <0.1 jong/paar. Het is duidelijk dat de enclosure in dit geval volstrekt niet representatief was voor de gehele kolonie! Zie discussie.

### **Maasvlakte: Sluftermeer**

Gemeente Rotterdam

Amersfoort-coördinaat: 060 439

Atlasblok: 37-31-11

Beheerder: Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam

Het Sluftermeer is gelegen ten noorden van de 'Slufter': het grootschalige depot voor de berging van verontreinigd slib. Het Sluftermeer (of 'Naaktmeer') is enkele jaren geleden ontstaan na inpoldering van het voormalige 'naaktstrand'. Het is een klein, ondiep, brak meer met een regen- en kwelwater regime, omgeven door een opgespoten zandvlakte en zandbulten. In het midden ligt een klein, schaars begroeid eilandje, dat door verdamping van het water in de loop van het voorjaar verandert in een schiereiland.

#### *Bezoekdata 1999*

2 april, 25 juni, 26 mei, 1 juli, 15 juli

#### *Kustbroedvogels en broedsucces*

Op 2 april waren drie (Duitse) motorcrossers actief in en om het gebied. Ook in juni werden in de ruime omgeving van de kolonie veel sporen aangetroffen van crossmotoren. Het Sluftermeer wordt door veel grote meeuwen gebruikt als was- en rustplaats. Desondanks leek er geen sprake

te zijn van omvangrijke predatie. Er werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van grondpredatoren.

Soort	Totaal (broedparen)	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Kluut	39	?
Bontbekplevier	3	>1
Kleine Plevier	2	?
Strandplevier	2	?
Visdief	200	0.5-1



Sporen van crossmotoren in het Sluftermeer, Maasvlakte,  
25 juni 1999 (Peter L. Meininger)

*Kluut* Het broedsucces van de 39 paar Kluten was waarschijnlijk gering.

*Visdief* Begin juni waren ongeveer 200 paar Visdieven aanwezig (meded. N.D. van Swelm). Dit aantal is later wat toegenomen, zeer waarschijnlijk door Visdieven die eerder in de nabijgelegen Vogelvallei een broedpoging hadden gedaan. Het aantal van 200 paar is aangehouden. Op drie data werden in totaal 184 jonge Visdieven geringd (78 op 25 juni, 75 op 1 juli, 31 op 15 juli). Acht van de op 25 juni geringde jongen werden op 1 juli dood gevonden. Op deze dag werden ook enkele tientallen ongeringde dode jongen gevonden. Op 1 juli was één vliegvlug jong aanwezig, op 15 juli minstens 80. Waarschijnlijk produceerde deze kolonie ruim 100 vliegvlugge jongen (0.5-1 jong/paar). Van de 184 geringde jongen werden er in de nazomer van 1999 vier teruggezien elders in de Delta en één bij IJmuiden.



**Maasvlakte: Papegaaienbek**

Gemeente Rotterdam

Amersfoort-coördinaat: 065 443

Atlasblok: 37-22-21

Beheerder: Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland en Gemeente Rotterdam

Door hoog hek omgeven speciedepot voor sterk verontreinigd slib. Het depot is sinds enkele jaren vrijwel vol en er vindt nog slechts incidenteel stort van slib plaats. De diverse compartimenten worden gekarakteriseerd door gedeelten met vrijwel kale bodem, veelal met krimpscheuren, en door gebieden met vegetaties van ruigtekruiden.

*Bezoekdata in 1999*

Omdat het gebied door de aanwezigheid van een hek ontoegankelijk was voor de onderzoekers, werd de Papegaaienbek alleen bezocht op 25 juni.

*Kustbroedvogels en broedsucces*

De meeste van onderstaande gegevens zijn afkomstig van Norman D. van Swelm (in litt.).

Soort	Totaal (broedparen)	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Kluut	19	?
Kleine Plevier	1	?
Kokmeeuw	25	?
Stormmeeuw	>15	?
Kleine Mantelmeeuw	100en	?
Zilvermeeuw	100en	?
Visdief	400	?

*Visdief* Op 12 juni werd de grootte van de kolonie op basis van vliegende vogels geschat op 500 paar. In deze periode werd diverse malen een jgend mannetje Slechtvalk waargenomen (N.D. van Swelm pers. meded.). Op grond van nesten, jongen en aanwezige vogels werd de omvang van de kolonie Visdieven op 25 juni geschat op ruim 300 paar. Als eindschatting is 400 paar aangehouden. Er waren op 25 juni zeer veel jongen aanwezig. Omdat de jongen bij het bezoeken van de kolonie in de richting van een grote kolonie Zilvermeeuwen en Kleine Mantelmeeuwen liepen, waar enkele jonge Visdieven werden gepreedeerd, is afgezien van verdere bezoeken aan deze kolonie. Op 25 juni werden 66 jonge Visdieven geringd. Er zijn geen gegevens bekend over het uiteindelijke broedsucces.

**Maasvlakte: leidingstrook Hartelkanaal**

Gemeente Rotterdam

Amersfoort-coördinaat: 063 438

Atlasblok: 37-31-24

Beheerder: Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam

Opgespoten, spaarzaam begroeid zandig terrein tussen het Hartelkanaal en de Europaweg. Onder het gebied loopt een groot aantal leidingen en kabels, terwijl de hoogspanningsleiding er over heen loopt. De breedte van de leidingstrook is ongeveer 200 m, de lengte ongeveer 3 km. De vegetatie blijft laag door de schrale bodem en door vraat van konijnen.

*Bezoekdata in 1999*

1 juli en 15 juli.

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Er waren geen aanwijzingen voor predatie door grondpredatoren.

Soort	Totaal (broedparen)	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Kokmeeuw	5	?
Stormmeeuw	15	?
Visdief	50	>1

*Stormmeeuw* Er broedden minimaal 15 paar Stormmeeuwen in het gebied. Op 15 juli werden diverse vliegvlugge jonge Stormmeeuwen gezien.

*Visdief* Op grond van rondvliegende vogels in de eerste helft van juni en het aantal grote jongen op 1 en 15 juli, wordt het aantal broedparen geschat op minimaal 50. Op 1 juli werden 67 jonge Visdieven geringd en waren vier vliegvlugge jongen aanwezig. Voorts waren 40 nesten met eieren aanwezig (niet meegeteld in totaal: waarschijnlijk grotendeels vervangelsels van eerder in de Vogelvallei mislukte broedsels). Op 15 juli werden tien vrijwel vliegvlugge jongen geringd en waren minstens 40 vliegvlugge jongen aanwezig. Het broedsucces van het 'eerste cohort' bedroeg waarschijnlijk meer dan 1 jong/paar.

**Haringvliet: Slijkplaat**

Gemeente Middelharnis

Amersfoort-coördinaat: 069 424 Atlasblok: 43-12-15

Beheerder: Staatsbosbeheer

Plaat in het westelijk deel van het Haringvliet. In de winter 1996/97 is dit gebied opnieuw opgespoten, waardoor een uitgestrekte, kale zandplaat ontstond. De 'grote plaat' wordt deels gescheiden van de 'kleine plaat' door een ondiepe geul, die bij hoogwater vol loopt. Het 'recreatie-eiland' is begin jaren 1990 speciaal opgespoten voor dagrecreatie. Inmiddels heeft hier sterke afslag plaatsgevonden, het gebied wordt zelden of nooit gebruikt door recreanten, en op de oeververdediging heeft zich een kolonie Kokmeeuwen gevestigd. Op enkele kleine delen van de Slijkplaat is de 'oude' bodem blootgestoven; op deze delen begint de oorspronkelijke vegetatie zich te herstellen. Rond opslag van riet hebben zich twee kleine zandduinen gevormd. In 1999 was het overgrote deel van de Slijkplaat echter nog steeds kaal.

*Bezoekdata in 1999*

17 mei, 3 juni (enclosures geplaatst), 15 juni (Visdieven geteld), 17 juni, 25 juni, 1 juli, 8 juli, 15 juli, 27 juli (enclosures verwijderd).

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Er waren geen aanwijzingen voor menselijke verstoring. Op 25 juni eenmaal 'aanval' van Zilvermeeuw op visdiefkolonie.



Enclosures voor Visdieven op de Slijkplaat, 17 juni 1999 (Peter L. Meininger)

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	Kleine plaat	Grote plaat	Recreatie-eiland	Totaal	broedsucces (vliegvlug jong/paar)
Brandgans	12 n	80 n		92	
Kuifeend		1 n		1	
Scholekster	+	+		+	
Kluut	95 n	20 n		115	0.1-0.5
Kleine Plevier	3 pr	3 pr		6	
Bontbekplevier	2 n	1 n		3	
Strandplevier	7 n	3 n		10	
Zwartkopmeeuw			1 pr	1	1
Kokmeeuw	7 n	41 n	150 pr	198	0.1-0.5
Visdief	185 n	669 n		854	0.5-1
Noordse Stern				(1)	
Dwergstern	22 n (3/6) +12 n (15/6)	1 n (3/6) +5 n (17/6)		31	0.1-0.5

*Kluut* Op 3 juni waren 70-75 jongen aanwezig. Op 15 juni op Klein Eiland 14 grote jonge Kluten. Op Groot Eiland twee dode jonge Kluten. Op 25 juni één grote dode jonge Kluut en een dode adult. Van de 115 nesten zijn waarschijnlijk niet meer dan 14 jongen uitgevlogen. Dit komt neer op een broedsucces van 0.1-0.5 jong/paar (en dan rond het minimum van deze uitersten!).

*Zwartkopmeeuw* Het paar van het recreatie-eiland had op 1 juli één uitgevlogen jong.

*Kokmeeuw* Op 1 juli zwommen 50-70 uitgevlogen jongen nabij het recreatie-eiland. Voor de gehele Slijkplaat komt het broedsucces op 0.1-0.5 jong/paar.

*Grote Stern* Op 17 juni werden drie roepende Grote Sterns waargenomen tussen de alarmerende Visdieven en Kokmeeuwen. Broedgevallen moeten echter uitgesloten worden geacht.

*Visdief* Op de Slijkplaat broedden 854 paar Visdieven. Er werden in totaal slechts enkele tientallen dode jongen gevonden, vooral in juli. Op 15 juli

werd in een braakbal van een Kokmeeuw een ring aangetroffen van een in de enclosure geringde jonge Visdief.

In totaal werden 530 jongen geringd, waarbij wordt aangetekend dat het moeilijk was grote jongen te vangen (liepen hard en gingen zwemmen). Later werden 18 geringde jongen dood aangetroffen. In juli waren vele honderden grote en/of vliegvlugge jongen aanwezig. De 39 nesten in de twee enclosures resulteerden in ruim 23 uitgevlogen jongen, een broedsucces van 0.6 jong/paar. Het totale broedsucces van de Visdief op de Slijkplaat wordt geschat op 0.5-1 jong/paar. Van 44 in 1999 op de Slijkplaat geringde jongen (8% van het totaal van 530) werd na het broedseizoen met behulp van een telescoop het ringnummer afgelezen op diverse pleisterplaatsen in de Delta, met name nabij de Haringvlietsluizen. Zie discussie!

*Noordse Stern* Op 1 juli en 15 juli werd een baltsend paar Noordse Sterns waargenomen, een primeur voor de Slijkplaat, maar net buiten de datumgrens om nog meegeteld te kunnen worden als broedgeval.

*Dwergstern* Op 15 juni twaalf nieuwe nesten van Dwergstern.

Op 25 juni veel alarmerende Dwergsterns. In de periode 15 juni-15 juli werden in totaal 13 jongen geringd. Op 8 en 15 juli werden ongeveer tien (bijna) vliegvlugge jonge Dwergsterns waargenomen. Dit komt neer op een broedsucces van 0.1-0.5 jong/paar.

### **Haringvliet, Scheelhoekeilanden**

Gemeente Goedereede

Amersfoort-coördinaat: 063 426 Atlasblok: 37-51-44

Beheerder: Vereniging Natuurmonumenten

In de winter 1996/97 als natuurontwikkelingsproject opgespoten eilanden op de vooroever van de Scheelhoek. Van oost naast west zijn de volgende eilanden aanwezig: Stuifeiland (zandig met enkele door het plaatsen van stuifschermen ontstane duintjes), Betoneiland (bij aanleg mengsel van zand en cement opgebracht om successie te vertragen), Klein Duineiland, Groot Duineiland en westelijke eilanden (de laatste herbergen geen broedvogels en blijven buiten beschouwing). Het gebied is in beheer bij de Vereniging Natuurmonumenten. In de winter 1998/99 is met de hand opslag van wilgen en duindoorn verwijderd; daarna is de resterende hoge vegetatie gemaaid met een kopmaaier. Het maaisel is bij hoog water weggespoeld. In de winter 1998/99 hebben paarden gegraasd op de eilanden (meded. Jan de Roon, Vereniging Natuurmonumenten).

In de loop der jaren heeft zich behalve op Stuifeiland een vegetatie ontwikkeld van ruigtekruiden (o.a. Akkerdistel, Speerdistel, Wilgenroosje), Muurpeper en grassen. De oevers zijn vooral begroeid met Waterereprijs. Het gebied wordt slechts zeer incidenteel bezocht door mensen. Alle eilanden zijn vanaf de oever wadend bereikbaar voor vee.

*Bezoekdata in 1999:*

17 mei (telling Kluut, Zwartkopmeeuw en Kokmeeuw), 3 juni (enclosure nesten geselecteerd), 17 juni (enclosures ingericht; Visdieven geteld), 25 juni, 1 juli, 8 juli, 15 juli, 27 juli (enclosures verwijderd).

*Kustbroedvogels en broedsucces*

De aanwezigheid van vele afgekloven dode jonge Kokmeeuwen wees op predatie door ratten. Op 25 juni werden een jagende Bruine Kiekendief en een onvolwassen Kleine Mantelmeeuw in de aanval gezien. Op 8 juli 'duikende' Bruine Kiekendief op Betoneiland. Hier op 8 juli hier veel predatie door ratten en weinig levende visdiefpullen.

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	Stuifeiland	Beton-eiland	Klein Duineiland	Groot Duineiland	Totaal	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Brandgans		6 n	2 n	10 n	18	
Middelste Zaagbek				1 pull (15/7)	1	
Scholekster	2 n			2 n	4	?
Kluut	11 n	26 n	45 n	42 n	124	<0.1
Kleine Plevier	6 n				6	
Bontbekplevier	1 n	1 n		1 n	3	
Strandplevier	1 n			1 n	2	
Zwartkopmeeuw		25 n	7 n	42 n	74	0.5-1
Kokmeeuw		543 n	310 n	1187	2040	0.5-1
Visdief		153 n	259 n	660 n	1072	0.5-1
Dwergstern	2 pr al (25/6)			20 n (3/6) leeg (17/6)	2	

*Kluut* De 124 paar die op de Scheelhoekeilanden broedden waren niet erg succesvol. Er werden tijdens de bezoeken in juni en juli geen vliegvlugge jongen gezien. Het broedsucces bedroeg <0.1 jong/paar.

*Zwartkopmeeuw* Er broedden 74 paar Zwartkopmeeuwen op de Scheelhoekeilanden. Op basis van de gemiddelde legselgrootte van 2.82 (N=57) werden in totaal ongeveer 208 eieren gelegd. Van 40 nesten werd de inhoud op meerdere data gecontroleerd. Aangenomen is dat een 'verdwenen ei' is uitgekomen. Van deze 40 nesten kwamen in 38 nesten minstens één jong uit. Van de 110 eieren in de 40 nesten kwamen er 98 (89%) uit; 12 eieren waren 'dood' of gepredeerd. In de 40 nesten werden negen kleine dode jongen aangetroffen.

Op basis van een totaal van 208 eieren en een uitkomstsucces van 89% wordt een aantal van 185 uitgekomen jongen berekend. Hiervan zijn er naar schatting minimaal 20 (maar waarschijnlijk veel meer!) als klein jong gestorven of gepredeerd. Resteren theoretisch maximaal 165 jongen. Op diverse data werd een totaal van c. 20 dode ongeringde jongen gevonden. Resteren maximaal 145 jongen. In totaal 92 jongen werden geringd met metalen ringen, waarvan er 10 later dood werden gevonden in de kolonie. Van de 40 grote jongen die naast een metalen ring ook een kleuring kregen, zijn er inmiddels (eind december 1999) 13 teruggezien in het buitenland, een sterke aanwijzing dat een flink aantal jongen uitvloog. Het totale uitvliagsucces van de gehele kolonie bedroeg zeer waarschijnlijk 0.5-1 jong/paar.

Broedbiologische gegevens van de Zwartkopmeeuw op de Scheelhoekeilanden in 1999

Jaar	Kolonie-grootte	Gem. Legsel-grootte	SD	Uitkomst-succes	Broedsucces gehele kolonie
1999	74	2.82 (N=57)	0.38	89% (N=40)	0.5-1 jong/paar

*Dwergmeeuw* Op 12 mei werd een 'kekkerend' paartje volwassen Dwergmeeuwen waargenomen op het Klein Duineiland. Deze werden later niet meer aangetroffen en het betrof vermoedelijk doortrekkers.

*Kokmeeuw* In 1999 broedden 2041 paar Kokmeeuwen op de Scheelhoekeilanden. Op 3 juni veel (>200) dode jonge Kokmeeuwen: kleine jongen (1-4 dagen oud) in nesten en jongen erbuiten; sterfte waarschijnlijk als gevolg van harde regen- en hagelbuien op 2 juni. Er waren ook grote groepen jonge Kokmeeuwen, in totaal >2000 vogels, waaronder bijna vliegvlugge. Een deel hiervan is later doodgegaan. Tevens werden vijf dode adulte Kokmeeuwen gevonden. Een nog levende Kokmeeuw had vishaak met draad aan vleugel. Op 17 juni werden in totaal 1110 grote jonge Kokmeeuwen geteld. Op 25 juni veel dode (tientallen) jonge Kokmeeuwen van twee weken oud. Predatie waarschijnlijk door ratten. Het broedsucces bedroeg 0.5-1 jong/paar.

*Visdief* Op de Scheelhoekeilanden broedden 1072 paar Visdieven. Vele tientallen nesten, vooral die gelegen nabij nesten van meeuwen, mislukten door predatie.

Opvallend was dat de predatie tussen de diverse subkolonies sterk varieerde: op sommige plaatsen waren bijna alle nesten verdwenen. In totaal werden 549 jongen geringd, waarvan er later 12 dood werden gevonden. Het vinden van jongen in de plaatselijk dichte vegetatie was vaak lastig, waardoor slechts een deel van de jongen kon worden geringd. Vele honderden Visdieven, waarschijnlijk meer dan 500, werden vliegvlug. Dit komt neer op een broedsucces van 0.5-1 jong per paar. De twee enclosures gaven een positiever (maar geen representatief: zie discussie) beeld: 38 nesten resulteerden in 46 uitgevlogen jongen (1.2 jong/paar). Van 72 in 1999 op de Scheelhoekeilanden geringde jongen (13% van het totaal van 549) werd na het broedseizoen met behulp van een telescoop het ringnummer afgelezen op diverse pleisterplaatsen in de Delta, met name nabij de Haringvlietsluizen.

*Dwergstern* Op 17 juni bleken alle 20 nesten van Dwergsterns die op 3 juni aanwezig waren op Groot Duineiland mislukt, waarschijnlijk vooral door regenwater wat op de slecht doorlatende bodem bleef staan. Hervestiging vond waarschijnlijk vooral plaats op de Slijkplaat en op de Ventjagersplaten, waar deze broedparen zijn meegeteld. Op 25 juni op Stuifeiland twee paar Dwergsterns alarmerend.

**Haringvliet, Quackgors eilanden**

Gemeente Hellevoetsluis

Amersfoort-coördinaat: 066 427 Atlasblok: 37-52-32

Beheerder: Vereniging Natuurmonumenten

In de winter 1996/97 opgespoten eilandjes voor het Quackgors. Drie zandige, langgerekte eilandjes met weinig vegetatie.

*Bezoekdata in 1999*

17 juni en 30 juni

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Soort	Aantal	Broedsucces
Krakeend	1	
Kluut	11	?
Kleine Plevier	5	
Bontbekplevier	1	
Strandplevier	3	
Kokmeeuw	33	?
Visdief	287	?
Dwergstern	11	?

*Visdief* Op 17 juni werden 287 nesten geteld. Op 17 juni werd één en op 30 juni 66, meest kleine, jonge Visdieven geringd. Op 30 juni oogde de kolonie 'gezond': er werd slechts één dood jong aangetroffen. Vijf van de geringde jonge Visdieven (7% van een totaal van 67) werd in de nazomer elders in de Delta teruggezien. Over het broedsucces is verder niets bekend.

*Dwergstern* Op 17 juni werden 11 nesten geteld. Over het broedsucces is niets bekend.

*Strandplevier* Op 30 juni waren ten minste twee grote jonge Strandplevieren aanwezig.

**Haringvliet, Eilanden Ventjagersplaten**

Gemeente Korendijk

Amersfoort-coördinaat: 083 414 Atlasblok: 43-35-14

Beheerder: Staatsbosbeheer

In de winter 1998/99 werd op de Ventjagersplaten een drietal eilanden opgespoten met grofkorrelig zand. Deze eilanden werden in 1999 direct in gebruik genomen door kustbroedvogels. In 1999 waren de eilanden nog vrijwel onbegroeid. Tijdens de veldwerkzaamheden werden de volgende namen gehanteerd voor de eilanden: Zwarts (het kleinste en meest zuidelijke), Lebet (middelgroot en het meest westelijke) en Ouweneel (het grootste, meest oostelijke). Wij stellen voor deze namen officieel te adopteren als eerbetuiging aan een drietal vogelonderzoekers dat zich bijzonder verdienstelijk heeft gemaakt in het Haringvlietgebied: Leo Zwarts, Tom Lebet en Gerard Ouweneel.

*Bezoekdata in 1999*

12 mei, 1 juni, 15 juni

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Er werden geen sporen van menselijk bezoek aangetroffen (anders dan van de onderzoekers). Helaas kon het gebied niet na 15 juni worden bezocht, zodat uitspraken over broedsucces van de meeste soorten niet mogelijk zijn.

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend  
getal tussen haakjes: niet meegeteld in totalen (vervangelsels)

12 mei/ 1 juni / 15 juni

Soort	Lebret	Zwarts	Ouweneel	Totaal	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Nijlgans	1 pr	1 pr		1-2	
Middelste Zaagbek	1 pr			1?	
Kluut	(12n)(25n)	enkele	249 n	249	<0.1
Kleine Plevier	2 pr/4 pr	1 pr		5	
Bontbekplevier	1 pr		1 pr	2	
Strandplevier	3 pr / 3 pr / 3 pr	1 pr	1 m/ pr+p	6	
Visdief	2 n		4 n	6	?
Dwergstern	10 n/ 32 n		17 n/19 n	51	?

*Kluut* Op 12 mei werden op Ouweneel 249 nesten van Kluten geteld. Op 1 juni op Lebret 12 verse nesten van Kluten; het betrof hier recent gelegde eieren en waarschijnlijk vervangelsels; ze zijn niet meegeteld in de totalen. Op deze dag werden verspreid over de plaat 150-200, meest kleine, jonge Kluten gezien. Op Ouweneel werden vijf dode jonge Kluten gevonden. Op 15 juni op Lebret o.a. (nieuwe) 25 nesten van Kluut; op Zwarts enkele paren Kluten, twee pullen van 10 dagen en drie pullen van 7 dagen. Op Ouweneel 47 dode jonge Kluten. Het broedsucces van de Kluut is waarschijnlijk slecht geweest (<0.1 jong/paar).

*Dwergstern* Het op 15 juni gevonden aantal nesten is aangehouden als aantal broedparen. Op deze datum werden 29 kleine jongen geringd. Het broedsucces is onbekend door het ontbreken van bezoeken later in het seizoen.

**Grevelingenmeer: Slikken van Bommenede**

Gemeente Schouwen-Duiveland

Amersfoort-coördinaat: 057 416 Atlasblok: 42-28-43

Beheerder: Natuur- en Recreatieschap De Grevelingen

Sinds 1971 permanent drooggevalen slik met op de lage delen zoutvegetaties. Vooral langs de randen rietvelden en opslag van wilgen en vlier. In 1997 werd een schelpeneiland aangelegd. Hier werd in 1999 voor het eerst door relatief veel kustbroedvogels gebroed. In 1999 werd het gebied tot in mei niet begraasd. Op 7 juni bleken enkele tientallen koeien te zijn ingeschaard.

*Bezoekdata in 1999:* 28 april, 9 mei, 11 mei, 7 juni, 16 juni, 22 juni, 30 juni, 8 juli



*Kustbroedvogels en broedsucces*

Het speciaal ingerichte recreatiegebied is onder meer populair bij hondenuitlaters. Op zondag 9 mei waren hier aanwezig: 25 personen, vijf loslopende honden, zes auto's, vier surfplanken en één crossmotor. Op de eigenlijke Slikken van Bommenede werden dit broedseizoen nauwelijks recreanten waargenomen. Een opmerkelijk groot aantal broedgevallen werd dit jaar vastgesteld op het aangelegde schelpeneilandje.

Op 11 mei werd waargenomen dat een Zilvermeeuw een klutennest predeerde. Op 16 juni was het schelpeneilandje recentelijk betreden door koeien: er waren veel pootafdrukken, o.a. op een dode jonge Dwergstern. Op 8 juli op eilandje drie dode jonge Visdieven onder bosje. Visdiefkolonie van 50 nesten op vasteland geheel verlaten: geen jongen, diverse kapotte eieren en veel koeiensporen.

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	Totaal	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Kluut	43	0.1-05
Bontbekplevier	4	
Strandplevier	13	
Kokmeeuw	1	
Visdief	57	<0.1
Noordse Stern	2	0
Dwergstern	4	>1

**Grevelingenmeer, Slik voor Dijkwater**

Gemeente Schouwen-Duiveland

Amersfoort-coördinaat: 060 411 Atlasblok: 43-31-41

Beheerder: Natuur- en Recreatieschap De Grevelingen

In 1971 drooggefallen slik met spaarzame zoutvegetaties, kaal slik en twee forse ruggen van aangespoelde schelpen.

*Bezoekdata in 1999*

28 april, 11 mei, 25 mei, 16 juni en 29 juni.

*Kustbroedvogels en broedsucces*

In 1999 broedden 10 paar Kluten, 3 paar Bontbekplevieren, 22 paar Visdieven en 5 paar Noordse Sterns. Op 16 juni waren drie paar Noordse Sterns met jongen aanwezig plus twee nesten met eieren.

Op 29 juni waren schapen aanwezig op een schelpenbank.

**Volkerakmeer: Hellegatsplaten**

Gemeente Oostflakkee

Amersfoort-coördinaat: 084 412

Atlasblok: 43-35-35

Beheerder: Staatsbosbeheer

De Hellegatsplaten zijn in 1987 permanent drooggefallen. Het is een gebied met veel hoogteverschillen en kreken. De ontzilting verloopt plaatselijk langzaam omdat de bodem slecht doorlatend is voor regenwater. In het grootste deel van het gebied vind echter snelle

vegetatiesuccessie plaats. Het toekomstbeeld is gevarieerd parklandschap met veel struikgewas, ruigten en grazige en natte terreingedeelten. Om dit te bereiken wordt het gebied begrast met runderen en paarden.

In 1991 werd een drietal eilanden opgespoten: Ooltgensplaateland (het meest zuidelijke), Onbereikbare Eiland (het meest westelijke, kan alleen zwemmend of per boot worden bereikt) en Lange Eiland (het meest noordelijke).

Onbereikbare Eiland is ook voor runderen en paarden niet bereikbaar; hier heeft zich inmiddels een wilgenbos ontwikkeld. Op beide andere eilanden is de vegetatie door de begrazing nog betrekkelijk laag gebleven; wel krijgt de vegetatie een steeds ruiger karakter, met veel Akkerdistels en Speerdistels.

#### Bezoekdata in 1999

1 april, 5 april, 7 april, 10 mei (per boot), 12 mei (vasteland)

#### Kustbroedvogels en broedsucces

Op 7 april waren twee jonge stieren aanwezig op Lange Eiland'; deze dieren waren hier tot midden april aanwezig en verhinderden mogelijk vestiging van Kokmeeuwen en Zwartkopmeeuwen. Op 14 juni was de begroeiing van o.a. Speerdistel en Harig Wilgenroosje op Ooltgensplaateland zeer hoog en dicht. Jonge meeuwen raakten hier gemakkelijk is verstrikt.

*Zwartkopmeeuw* Op 1 april waren reeds 130 Zwartkopmeeuwen aanwezig op een slaapplaats, voornamelijk op Ooltgensplaateland. Er werden minimaal enkele tientallen jongen vliegvlug.

*Dwergmeeuw* Op 10 mei was een volwassen paar en een 1<sup>e</sup> zomer Dwergmeeuw aanwezig. Deze soort werd later niet meer gezien.

*Kokmeeuw* Op 10 mei werden minimaal 25 dode volwassen Kokmeeuwen gevonden op Ooltgensplaateland.

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen

Soort	Ooltgens- plaateland	Onbereik- bare Eiland	Lange Eiland	Totaal eilanden	Vasteland	Totaal	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)
Aalscholver					1	1	
Knobbelzwaan		1 n		1		>1	
Grauwe Gans	1 n	1 n		2	>7 pr+p	>9	
Brandgans	7 n	60 n	6 n	73	+	>73	
Nijlgans	1 n	6 n	1 n	8	>1+p	>9	
Kluut				-	47	47	?
Kleine Plevier				-	1	1	
Bontbekplevier				-	1	1	
Zwartkopmeeuw	198 n			198		198	?
Kokmeeuw	3104 n			3104	3	3107	?

**Volkerakmeer, Krammersche Slikken Oost**

Gemeente Oostflakkee

Amersfoort-coördinaat: 074 409 Atlasblok: 43-43-15

Beheerder: Staatsbosbeheer

In 1987 permanent drooggevallen, uitgestrekt slik. Alleen langs de oever heeft zich enige opgaande vegetatie ontwikkeld. Het overige gebied bestaat uit een grazige vegetatie, met op langzaam ontziltende delen restanten van zoutvegetaties. Na regenval blijft het water lang staan. aard gebied. In 1999 werd het gebied begraasd door tientallen koeien (in ieder geval vanaf 24 mei).

*Bezoekdata in 1999*

7 april, 12 mei, 13 mei, 24 mei, 7 juni, 2 juni, 9 juni en 28 juni.

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Op 7 april was het gebied zeer nat. Op 7 juni door vee vertrapt nest van Bontbekplevier. Op 9 juni werd vastgesteld dat uitkomende jonge Strandplevieren in het ei verdronken door overvloedige regenval op 8 juni.

pr = paren, n = nest, m = man, v = vrouw, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	13 mei	7 juni	Totaal	Broedsucces (uitgevlogen jongen/paar)
Zwarte Zwaan	1 pr+p, 2 pr		3	
Grauwe Gans	7 pr		7	
Brandgans		9 pr+p	9	
Nijlgans	6 pr	2 pr+p	6	
Zomertaling	5 m	5 m, 1 v	5	
Scholekster	27 n		27	
Kluut	158 n		158	?
Kleine Plevier			6	?
Bontbekplevier			6	?
Strandplevier			39	?
Kievit	27 pr, 72 n, 185 pr+p		284	
Tureluur	70 pr		70	
Grutto	8 pr		8	
Kokmeeuw			2	

*Kluut* Telling van jonge Kluten op 9 juni: 100 pullen van <1 week oud, 60 van >1 week, 3 vliegvlug. Daarnaast nog 60 broedende vogels. Uiteindelijk broedsucces onbekend.

**Volkerakmeer, Krammersche Slikken Archipel**

Gemeente Oostflakkee

Amersfoort-coördinaat: 074 408 Atlasblok: 43-43-25

Beheerder: Staatsbosbeheer

Aantal in 1991 opgespoten eilanden (totale oppervlakte 30 ha) tussen vooroeververdediging en Krammersche Slikken. De meeste eilanden zijn inmiddels begroeid met wilgenstruweel en zijn niet meer van belang voor kustbroedvogels.

*Bezoekdata in 1999: 10 mei*

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Het resultaat van het bezoek op 10 mei staat vermeld in onderstaande tabel.

pr = paren, n = nest, m = man +p = met pullen (jongen)

Soort	H	I	J	K	vooroever	Totaal
Aalsolver		126 n	135 n	5 n	41 n	307
Knobbelzwaan		1 n				>1
Nijlgans	1 pr	4 pr	1 pr			>6
Tafeleend		1 n				>1
Bruine Kiekendief		1 pr				>1

**Volkerakmeer, Nieuwkooper Eilanden**

Gemeente Oostflakkee

Amersfoort-coördinaat: 072 410

Atlasblok: 43-33-53

Beheerder: Staatsbosbeheer

Aantal opgespoten eilanden (aangelegd in 1995 en 1996) ten westen van de haven van Oude Tonge. Schelpeiland met speciaal ten behoeve van kustbroedvogels bedekt met een laag schelpen. De meeste eilanden zijn inmiddels begroeid met wilgenopslag en ruigtevegetatie en gekoloniseerd door ratten.

*Bezoekdata in 1999: 10 mei, 31 mei, 14 juni.*

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Waarschijnlijk werden in 1999 nauwelijks kustbroedvogels vliegvlug door de predatie door ratten.

Op 10 mei werden sporen van de aanwezigheid van ratten gezien op Slangeiland: drie doodgebeten volwassen Kluten werden gevonden, waarvan één exemplaar gedeeltelijk in een hol getrokken was. Voorts werden diverse gepredeerde eieren gevonden. Dezelfde dag werden op Schelpeiland drie doodgebeten volwassen Kluten en een volwassen Kokmeeuw gevonden. Een van de doodgebeten Kluten was in 1989 door het RIKZ als kuiken geringd langs de Oesterdam.

Op 31 mei op Schelpeiland 30 kleine jonge Kluten, en weer veel nesten met eieren (grotendeels herlegsels); hier ook vele nesten met eieren (herlegsels), enkele tientallen kleine jongen en vijf dode adulten.

Op 31 mei Bruine Rat gezien op De Muur. Alle Kokmeeuwen hier weg.

Op 14 juni waren op Slangeiland 10-15 klutennesten met eieren aanwezig, waarschijnlijk vervanglegsels. Op Schelpeneiland waren 50 grote jonge Kokmeeuwen aanwezig, vier doodgebeten pullen, zes dode adulten (geen beetsporen). Er werd slechts één jonge Kluut aangetroffen. Febo-eiland bleek geheel verlaten.

pr = paren, n = nest, m = man 10 mei, 31 mei, 14 juni

Soort	A Slangeiland	B Schelpeneiland	C Febo-eiland	D De Muur	E	Totaal	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)
Knobbelzwaan	1 n			3 n		>4	
Grauwe Gans				2 n, 1 pr+p		>3	
Boerengans	1 (nabij)					1	
Nijlgans	pr+p/pr+p		3 pr	2 pr /1 pr+ 1pr+p	1 + p/ 3 pr	9	
Krakeend					1 pr	>1	
Wilde Eend			1 n	1 n		+	
Slobeend				4 m	1 pr	+	
Kuifeend		3 n	4 pr	1 n	3 pr	>10	
Meerkoet	+	1 n	+	5 n	1 n	>10	
Scholekster	2 pr		3 pr	3 pr		>8	
Kluut	47 n	209 n	5 n	6 n		267	<0.1
Kleine Plevier	1 n/ 1 al	1 ad	2 al	2 pr/ 1n		6	
Bontbekplevier	1 n	1 n / 2 n	2			5	
Strandplevier						0	
Kievit	1 n			4 n		>5	
Tureluur			1 pr	1 pr		>2	
Stormmeeuw			1 n			1	
Zwartkopmeeuw		1 n	8 n			9	<0.1
Kokmeeuw	19 n	171 n	289 n			479	<0.1
Kleine Mantelmeeuw					2 pr	2	
Zilvermeeuw	1	1	1	3 pr	1 pr	7	
Visdief	6 n	28 n		8 n	1	43	?
Dwergstern		7 n/+2 n				9	?

### Volkerakmeer, Noordplaat

Gemeente Tholen

Amersfoort-coördinaat: 075 406 Atlasblok: 43-44-41

Beheerder: Staatsbosbeheer

Aangelegd in 1990. De Noordplaat bestaat uit een drietal eilanden rond een baai. Alleen delen van het Midden Eiland zijn nog spaarzaam begroeid. De overige twee eilanden zijn inmiddels begroeid met wilgenstruweel.

#### Bezoekdata in 1999

10 mei

#### Kustbroedvogels en broedsucces

Resultaten van het bezoek op 10 mei zijn vermeld in onderstaande tabel. Het gebied werd later niet meer bezocht en er zijn geen gegevens beschikbaar over broedsucces. De enige aanvullende waarneming is die van een volwassen Grote Mantelmeeuw met twee grote jongen op 25 juli (Henk J.M. Baptist, pers. meded.).

pr = paren, n = nest, m = man

Noordplaat 1999

Soort	West	Midden	Oost	Baai	Totaal
Fuut			1 pr	3 pr	4
Knobbelzwaan			1 n	2 pr	3
Kolgans				4 ex	?
Grauwe Gans	12 ex.			enkele	?
Canadese Gans				1 pr	0-1
Brandgans	2 pr		2 pr, 1 n	3 pr	8
Nijlgans	1 pr	1 n		6 pr, 34 ex	c. 10
Krakeend				6 pr, 3 m	9
Wilde Eend			13 n	2 pr, 33 m	>20
Slobeend			1 n	1 pr, 3 m	5
Tafeleend	1 n		1 n	2 pr	4
Kuifeend	1 pr		2 n	84 pr	>10
Bruine Kiekendief			1 vr		1
Scholekster		3 pr	1 n		4
Kluut		2 pr			2
Kievit		1 pr			1
Stormmeeuw		1 pr			1
Kleine Mantelmeeuw					303
Zilvermeeuw					155
Grote Mantelmeeuw					1

### Volkerakmeer, Krammersluizen

Gemeente Bruinisse

Amersfoort-coördinaat: 070 408 Atlasblok: 43-43-21

Beheerder: Rijkswaterstaat Directie Zeeland, Dienstkring Schelde-Rijn

Strekdam in het Volkerakmeer ten noordoosten van de Krammersluizen. Een groot deel van de strekdam wordt door de beheerder jaarlijks geëgd ten behoeve van de kustbroedvogels. Alleen dankzij deze maatregel blijft dit gebied een functie vervullen als broedgebied voor kustbroedvogels.

#### Bezoekdata in 1999

7 april (gebied is geëgd), 28 april, 11 mei, 12 mei,

#### Kustbroedvogels en broedsucces

In 1999 broedden zes paar Bontbekplevieren op de Krammersluizen.

Predatie van plevieren werd niet waargenomen. Wel waren er waarnemingen van een Torenavalk die een jonge Kievit pakte (28 april) en van een Kleine Mantelmeeuw die een jonge Meerkoet ving (12 mei).

### Volkerakmeer, eilanden Philipsdam, Plaat van de Vliet, Slikken van de Heen e.o.

Gemeente Tholen

Amersfoort-coördinaat: 072 407 Atlasblok: 43-43-33

Beheerder: Stichting Het Zeeuwse Landschap

Complex van in 1994 opgespoten eilanden langs de Philipsdam, op de Plaat van de Vliet en voor de Slikken van de Heen West.

In maart 1999 werd voor de vogelkijkhut een klein eilandje aangelegd voor kustbroedvogels. De bedekking van het eilandje bestaat uit folie, afgedekt met een laag schelpen.

*Bezoekdata in 1999*

7 april, 21 mei, 21 juni.

*Kustbroedvogels en broedsucces*

De eerste jaren na aanleg waren de eilanden van grote betekenis voor kustbroedvogels. In 1999 waren de aantallen nog zeer gering, met uitzondering van een forse kolonie Kluten (146 paar) op de Slikken van de Heen West. Over het broedsucces van deze kolonie is niets bekend. Op 21 juni 35 paar broedende Visdieven op de Philipsdam Eilanden. Op het door Moeflons begraasde eiland broedden dit jaar weer plevieren (twee paar Bontbek, waarvan één paar met pullen, paar Strandplevieren met pullen).

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	Philipsdam eilanden	Plaat v.d. Vliet	Plaat v.d. Vliet eilanden	Sl. v.d. Heen W. Eilanden	Sl. v.d. Heen W.
Lepelaar			1	33	
Kluut	6	1	12		146
Kleine Plevier		1			
Bontbekplevier	2				
Strandplevier	1				
Stormmeeuw			1		
Kokmeeuw			112		52
Kleine Mantelmeeuw	9	46	7	50	
Zilvermeeuw	73	175	90	104	1
Visdief	35		4		

**Volkerakmeer, Krib Midden Hellegat**

Gemeente Fijnaart en Heijningen

Amersfoort-coördinaat: 085 410 Atlasblok 43-36-51

Beheerder: Rijkswaterstaat Directie Zeeland

Bijna kilometer lange krib in het Midden Hellegat, bestaand uit stortsteen en asfalt. De totale breedte is ongeveer 10 m, de hoogte boven het wateroppervlak c. 3 m. Op de krib zijn plaatselijk vlieren opgeschoten. In de zomer van 1998 werd aan de noordwestelijke punt een landtong opgespoten, die pas in voorjaar 1999 in gebruik werd genomen als broedgebied door kustbroedvogels.

*Bezoekdata in 1999*

10 mei (niet betreden), 31 mei, 14 juni,

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Alleen op 31 mei en 14 juni werd het gehele gebied geteld op kustbroedvogels. Op nieuw opgespoten gebied werd een kolonie van 190 paar Visdieven aangetroffen. Verder waren hier twee paar Kleine Plevieren, één paar Bontbekplevieren, twee paar Strandplevieren en enkele Kokmeeuwen aanwezig. Omdat het gebied later in het seizoen niet meer werd bezocht, is helaas niets bekend over broedsucces.

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Krib Midden-Hellegat 1999

Soort	31 mei	14 juni	Totaal
Knobbelzwaan	1 n		1
Brandgans	13 n		13
Nijlgans	1 pr		1
Wilde Eend	1 n		>1
Kluut	9	+	9
Kleine Plevier		2	2
Bontbekplevier		1	1
Strandplevier		2	2
Kokmeeuw		2	2
Kleine Mantelmeeuw		63	63
Zilvermeeuw		67	67
Grote Mantelmeeuw	1 al.	1 al.	1
Visdief		190 n	190

### Zoommeer, Speelmansplaten, eilanden

Gemeente Tholen

Amersfoort-coördinaat: 071 391 Atlasblok: 49-23-42

Beheerder: Staatsbosbeheer

In 1997 aangelegde eilanden. Inmiddels bestaat de vegetatie vooral uit ruigtekruiden en hebben zich ratten gevestigd.

*Bezoekdata in 1999*

12 mei

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Het gebied werd na 12 mei niet meer bezocht en er zijn geen gegevens bekend over broedsucces

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	1	2	3	4	5	Totaal
Zwarte Zwaan				n+5 ei		1
Grauwe Gans					1+3p	1
Nijlgans	pr+p			1 pr	1 pr	3
Krakeend		1 pr, 6 m				7
Wilde Eend			1 n		1 n	>2
Tafeleend					1 n, 1 pr, 1 m	3
Meerkoet	2 n		1 n	2 n		>4
Scholekster	1 n		2 pr	3 pr	2 n	8
Kluut	2 n					2
Kleine Plevier		1 pr		1 n		2
Kievit	1 n			1 n	1 n	3
Kleine Mantelmeeuw	2 n					2
Zilvermeeuw	63 n		26 n	52 n	4 n	145
Visdief				1 pr		1
Noordse Stern				1 pr		1



**Zoommeer, Kreekrak NO Natuurbouw**

Gemeente Reimerswaal

Amersfoort-coördinaat: 075 385 Atlasblok: 49-34-51

Beheerder: Rijkswaterstaat Directie Zeeland, Dienstkring Schelde-Rijn

Uitgegraven natuurbouwplas met twee eilandjes ten oosten van de Kreekraksluizen. Het water is zoet en zeer helder, met een rijke onderwatervegetatie. De eilanden zijn in de loop der jaren sterk begroeid, o.a. met wilgenopslag. Daarom is in winter 1997/98 het zuidelijke eiland gemaaid en de wilgen grotendeels verwijderd. In de winter van 1998/1999 is niet gemaaid wegens zeer hoge waterstand en het uitblijven van vorst.

*Bezoekdata in 1999*

9 april, 12 april, 14 april, 12 mei (per boot), 26 juni, 2 juli

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Tot begin mei was de waterstand zeer hoog; de eilanden stonden grotendeels onder water. Er waren in april en begin mei veel zwemmende Kokmeeuwen en enkele Zwartkopmeeuwen. De telling van meeuwen werd uitgevoerd op 12 mei.

Op 12 mei werd een nest gevonden van een gemengd paar van Indische Gans (vrouw) en een witte 'boerengans'. Het broedsucces was nihil...

Soort	Eiland Noord	Eiland Zuid	Totaal	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Dodaars		2 n, 2 pr	4	
Fuut		1 n	1	
Geoorde Fuut		10 n, 5 pr	15	8 pr + pullen op 26/6
Indische Gans	1 (mix met boerengans)		1	
Krakeend			+	
Wilde eend			+	
Slobeend			+	
Tafeleend		3 pr	3	
Kuifeend		+	+	
Zwartkopmeeuw	2 n		2	1
Kokmeeuw	290 n	235 n	525	0.5-1
Visdief	c. 7 paar op 2 juli		7	?

*Zwartkopmeeuw* Op 2 juli werd een adult met twee grote jongen gezien, een broedsucces van minstens 1 jong/paar

*Kokmeeuw* Op 26 juni werden minstens 158 vliegvlugge jongen geteld, terwijl nog eens 100 adulten boven hun grote jongen op de eilandjes vlogen. Dit suggereert een broedsucces van 0.5-1 jong/paar.

**Zoommeer: Prinsesseplaat**

Gemeente Bergen op Zoom

Amersfoort-coördinaat: 074 391 Atlasblok: 49-23-45

Beheerder: Staatsbosbeheer

In 1987 permanent drooggevallen plaat (vasteland), eiland ('Grote Prinsesseplaat') en schiereiland ('Kleine Prinsesseplaat'). De oevers zijn inmiddels grotendeels begroeid met oeverplanten en wilgenstruweel. Op de langzaam ontziltende, vlakke delen bevinden zich nog steeds zoutvegetaties. Juist deze gedeelten zijn van belang voor kustbroedvogels. Vrijwel het gehele gebied wordt begraasd met runderen (ca. 50 in 1999).

*Bezoekdata in 1999*

20 mei, 1 juni, 26 mei, 9 juni, 16 juni, 23 juni

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Zie tabel voor aantallen broedparen. Op 1 juni werden 53 Kluten geteld; er waren geen jongen en vrij veel nieuwe nesten.

*Kluut* Op 1 juni 53 exemplaren, geen jongen veel nieuwe nesten

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	Totaal	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Fuut	3	
Brandgans	3	
Nijlgans	>3	
Krakeend	+	
Zomertaling	2	
Wilde Eend	+	
Slobeend	+	
Tafeleend	>1	
Kuifeend	+	
Bruine Kiekendief	2	
Meerkoet	+	
Scholekster	+	
Kluut	33	?
Kleine Plevier	5	
Bontbekplevier	7	
Strandplevier	23	
Stormmeeuw	1	
Kokmeeuw	1	
Kleine Mantelmeeuw	240	
Zilvermeeuw	444	
Visdief	17	?
Noordse Stern	2	?
Dwergstern	6	0.1-0.5
Blauwborst	>1	
Rietzanger	>1	

**Zoommeer, Boereplaat**

Gemeente Tholen

Amersfoort-coördinaat: 073 391 Atlasblok 49-23-44

Beheerder: Staatsbosbeheer

De Boereplaat aangelegd in het voorjaar van 1993 door het opspuiten met zeer slibrijk zand. Aan de zijde van de vaarweg wordt het eiland beschermd door een oude havendam en aan de andere zijde worden de eilanden verdedigd door een oeververdediging. De eerste jaren na aanleg broedden er veel kustbroedvogels, o.a. Kluut, Kokmeeuw en Visdief. Daarna groeide het eiland snel dicht met riet en wilgen en kwamen vrijwel geen kustbroedvogels meer tot broeden.

*Bezoekdata in 1999*

12 mei

*Kustbroedvogels en broedsucces*

De resultaten van het bezoek op 12 mei zijn vermeld in onderstaande tabel.

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	Noord	Midden	Zuid	Totaal
Knobbelzwaan	1 n		1 n	2
Nijlgans	1 n		pr+p, pr	3
Krakeend	3 pr			3
Wilde Eend	1 n		2 n	3
Tafeleend			3 pr	3
Bruine Kiekendief			1 n	1
Kluut		1 n		1
Kleine Plevier		1 ad		1
Kleine Mantelmeeuw		1 pr		1
Zilvermeeuw		18 n	15 pr	33
Blauwborst			1 z	1

**Markiezaat: Spuitkop**

Gemeente Bergen op Zoom

Amersfoort-coördinaat: 076 385 Atlasblok: 49-34-52

Beheerder: Stichting Het Brabants Landschap

Groot, deels opgespoten eiland in het Markiezaat. Plaatselijk is de vegetatie nog laag (zoutvegetaties), maar grote delen zijn begroeid met wilgenstruweel, riet en duinriet. Het gebied is in beheer bij Stichting het Brabants Landschap.

*Bezoekdata in 1999*

2 juli

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Omdat de Spuitkop (net als voorgaande twee jaren) niet mocht worden bezocht vóór 1 juli (in verband met mogelijke verstoring van een niet-aanwezige kolonie Lepelaars), werd dit gebied pas voor het eerst bezocht

op 2 juli. Er werden geen Visdieven of plevieren aangetroffen. Er vlogen nog enkele honderden Zilvermeeuwen rond, maar er werd slechts één jong gezien en twee nesten met één ei gevonden. In een groep van 150 Brandganzen waren slechts vier jongen aanwezig, terwijl in andere jaren tot enkele honderden jongen aanwezig zijn. Deze waarnemingen vormen een sterke aanwijzing voor de aanwezigheid van Vossen op de Spuitkop.

### **Oosterschelde: Oosterscheldekering**

Gemeente Veere

Amersfoort-coördinaat: 039 405

Atlasblok: o.a. 42-44

De Oosterscheldekering bestaat uit een tweetal eilanden die door pijlerdammen onderling en met het vasteland van Schouwen en Noord-Beveland zijn verbonden. Door de ligging en toegankelijkheid is het een van de drukst bezochte kustgedeelten van het Deltagebied.

Strandrecreatie vindt vooral plaats op Neeltje Jans. Een groot deel van het gebied is voor fietsers en wandelaars vrij toegankelijk. Er zijn drie min of meer afgesloten delen. De Oosterscheldezijde van het voormalig werkeiland Roggenplaat is voor toeristen geheel gesloten. De voormalige Betoncentrale op Neeltje Jans en het broedgebied op Noordland zijn beide in het broedseizoen gesloten, althans aangeduid met borden. In de praktijk blijkt echter dat deze borden door wandelaars over het hoofd gezien worden of genegeerd, zodat van echte rust geen sprake is.

**Voormalig werkeiland Roggenplaat** Het werkeiland wordt doorsneden door de N59 die het gebied verdeelt dit in een oostelijk en westelijk deel. De bodem van beide delen is zand, begroeid met grassen en muurpeper. Op het westelijk deel grote zijn grote duindoorstuwelen opgeschoten en groeit duinriet op de dieper gelegen delen. Op beide delen broeden Zilver-Kleine Mantel- en Stormmeeuwen. Op de omringende zeedijk zijn in de jaren 1990 windmolens geplaatst. In het voorjaar en de zomer van 1999 werd in de werkhaven een nieuwe loswal aangelegd. In een deel van de meeuwenkolonie op het oostelijke deel werd een tijdelijk gronddepot ingericht met grond afkomstig van de oude havendam van Battenoord. Op 4 juli werden sporen van crossmotoren gezien aan de Oosterscheldezijde van het werkeiland, dwars door de meeuwenkolonie.

**Voormalig werkeiland Noordland** Gelegen aan de Noordzezijde van de Oosterscheldekering. Het broedgebied is ongeveer 200 bij 100 meter groot en bestaat uit een laag zand met kiezel. Het gebied raakt in toenemende mate begroeid met grassen en muurpeper terwijl hier en daar kleine duindoornhorsten aanwezig zijn. Het voor plevieren belangrijkste broedgebied is niet vrij toegankelijk, maar wordt vanaf eind april veel betreden doordat het in de looproute van een parkeerplaats naar het strand ligt. Tijdens vrijwel alle bezoeken werden wandelaars, soms met honden, in het broedgebied gezien.

**Werkeiland Neeltje Jans, Mattenhaven** Gelegen aan de Oosterscheldezijde van de kering. Bij springtij kan het overspoelen. Het strandje van ongeveer 150 meter lengte is voor een groot deel bedekt met vrij grote kiezel en vormt een goede broedplaats voor plevieren en Dwergsterns. Het is vrij toegankelijk en zeer in trek bij vissers en recreanten die een iets rustiger stukje strand zoeken. Van de vijf nesten van Bontbekplevier die hier werden gevolgd werden er twee vertrappt en verdween er een. Twee legsels kwamen uit.

**Werkeiland Neeltje Jans, Strandje Topshuis** Gelegen aan de Noordzezijde van de kering. Bij springtij kan het overspoelen. Het strandje van ongeveer 500 meter lengte is voor een deel bedekt met schelpen en kiezel en vormt een potentiële broedplaats voor plevieren en Dwergsterns. In de jaren 1980 broedden hier soms veel Dwergsterns. Ook dit strandje is zeer in trek bij recreanten die een iets rustiger stukje strand zoeken en bezoekers van de Delta Expo. Op 19 juni 1999 bleken twee baltsende paren Dwergstern en een baltsend mannetje Bontbekplevier aanwezig. Op 24 juni 1999 werden geen kustbroedvogels meer gezien

**Vogeleiland Neeltje Jans** In begin jaren 1990 aangelegd eiland gelegen ten oosten van werkeiland Neeltje Jans. In de loop der jaren heeft sterke erosie plaatsgevonden. Bovendien valt het slik tussen werkeiland en vogeleiland tijdens laagwater droog, waardoor het vogeleiland bereikbaar is voor ratten. Het aantal broedpogingen van kustbroedvogels is meestal gering.

#### Bezoekdata in 1999

2 april, 5 april, 14 april, 22 april, 28 april, 29 april, 3 mei, 6 mei, 11 mei, 16 mei, 21 mei, 26 mei, 28 mei, 10 juni, 13 juni, 16 juni, 18 juni, 19 juni, 24 juni, 4 juli, 9 juli, 16 juli, 18 juli. Tijdens de meeste bezoeken werd steeds een deel van het gebied bezocht.

#### Kustbroedvogels en broedsucces

Soort	Vogeleiland. Neeltje Jans	Werkeiland. Neeltje Jans	Werkeiland. Noordland	Werkeiland. Roggen- plaat	Totaal	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)
Bontbekplevier	1	12	6	2	21	0.1-0.5
Strandplevier			8		8	?
Stormmeeuw		41	4	40	85	<0.1
Kleine Mantelmeeuw		960		73	1033	?
Zilvermeeuw		1339	8	112	1459	?
Visdief	7	2			9	?
Dwergstern	21	12			33	0.1-.05

**Bontbekplevier** Van de 21 broedparen werden 15 legfels gevolgd. Hiervan mislukten er tien in de eifase; van deze werden er vier vertrap (Mattenhaven twee, steenopslag één, stortpier één) en zes werden leeg teruggevonden lang voordat de jongen hadden kunnen uitkomen (vijf Mosselcultures Neeltje Jans en één Mattenhaven). Vijf van de gevolgde legfels kwamen uit, drie op Noordland en twee op de Mattenhaven. Uiteindelijk werden tenminste zes jongen vliegvlug. Op 4 juli werd een nest gevonden op het vogeleiland Neeltje Jans, dit legfel overspoelde echter op 14-15 juli.

**Strandplevier** Er waren acht broedparen. Drie van de zeven nesten werden gevolgd, alle op Noordland. Alle drie legfels kwamen uit maar er werden slechts twee paren met jongen gezien. Het uitvliegsucces is onbekend.

**Stormmeeuw** Van de 85 broedparen werden 57 nesten gevolgd. Slechts zes legfels produceerden jongen, die echter alle binnen een week werden gepredeerd. Er werden geen uitgevlogen Stormmeeuwen gezien, klaarblijkelijk hebben ook de nesten die niet werden gevolgd geen jongen geproduceerd. Predatie door ratten en Kleine Mantelmeeuwen lijkt de belangrijkste oorzaak van dit extreem lage broedsucces.

*Dwergstern* Op 13 juni werden op het strand van de Mattenhaven twaalf nesten gevonden. Op 24 juni bleken hiervan twee te zijn vertrapt maar werden uit de overige nesten negen jongen geringd, in leeftijd variërend tussen één en zeven dagen. Op 4 juli werd nog een bijna vliegvlug jong geringd en waren acht (vrijwel) vliegvlugge jongen aanwezig. Op 9 juli lagen er bovendien vijf (vervang-)legsels. Op 14 juli bleken deze alle vertrapt/verlaten, vermoedelijk als gevolg van recreatie op 10 en 11 juli toen enkele tientallen recreanten met parasols op het strandje verbleven. Op 19 juni waren twee baltende paren op het strandje ten westen van het Topshuis aanwezig. Op 24 juni werden hier geen *Dwergsterns* meer gezien.

Eind juni 1999 vestigden 21 paar *Dwergsterns* zich op het Vogeleiland Neeltje Jans. Vermoedelijk zijn dit vervollegsels van paren die eerder op de Banjaard mislukten. Alle legsels werden tijdens de hoog waters van 14-15 juli overspoeld; er kwamen geen jongen groot.

### Oosterschelde: Koudekerkse Inlagen e.o.

Gemeente Schouwen-Duiveland  
Amersfoort-coördinaat: 043 411 Atlasblok: 42-35-44  
Beheerder: Vereniging Natuurmonumenten

Inlagen met zoutvegetaties en modderige slootjes. Tevens zijn gegevens opgenomen van een akker langs de Stolpweg, gelegen achter de Koudekerkse Inlagen en van het Inlaagje bij Burghsluis.

#### Bezoekdata in 1999

15 mei, 10 juni

#### Kustbroedvogels en broedsucces

Op 10 juni werd geconstateerd dat op een akker achter de Koudekerkse Inlaag een boer met trekker en spuitbomen zowel het loof van de aardappels (die er nog lagen sinds 1998) als de jonge Kokmeeuwen en Kluten bespoot.

Soort	Koudekerkse Inlagen	Akker Stolpweg	Inlaag Burghsluis	Totaal	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)
Kluut	4	20	6		
Kokmeeuw	31	51			
Kleine Mantelmeeuw	1				
Zilvermeeuw	29				

### Oosterschelde: Schelphoek, Duineilanden

Gemeente Schouwen-Duiveland  
Amersfoort-coördinaat: 045 412 Atlasblok: 43-36-31  
Beheerder: Staatsbosbeheer

Het Gat van Schelphoek is ontstaan tijdens de stormramp van 1953. Bij herstelwerkzaamheden is landinwaarts een ringdijk aangelegd. Hierdoor ontstond een nieuw buitendijks gedeelte van 225 ha. Ten behoeve van de Oosterscheldewerken is in 1967 in het midden van Schelphoek een werkhaven aangelegd. In het meest westelijke deel heeft een zanddepot gelegen. Met de voltooiing van de Oosterscheldekering raakte de

werkhaven buiten gebruik en kwam in aanmerking voor natuurontwikkeling. In 1990 is in het westelijk deel in een lange slinger een geul gebaggerd waardoor onder invloed van getij zout water circuleert. Van de hierbij vrijkomende specie zijn drie eilandjes met duinen aangelegd. Het gebied heeft een oppervlakte van 70 ha.

*Bezoekdata in 1999 (steeds bekeken met telescoop vanaf de kant):*

13 juni, 17 juni

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Dit jaar werd één van de eilanden voor het eerst gebruikt door kustbroedvogels anders dan Zilvermeeuwen: 1 paar Bontbekplevieren (paar met drie vliegvlugge jongen op 17 juni), 16 paar Visdieven (13 en 17 juni), één paar Dwergsterns (13 juni balts) en 12 paar Zilvermeeuwen.

Er werden nooit mensen op het eiland gezien.

### **Oosterschelde: Schelphoek, Vogeleiland**

Gemeente Schouwen-Duiveland

Amersfoort-coördinaat: 045 413

Atlasblok: 43-36-21

Beheerder: Rijkswaterstaat Directie Zeeland

Aangelegd in 1997. In 1998 nog niet gebruikt door kustbroedvogels.

*Bezoekdata in 1999 (steeds bekeken met telescoop vanaf de kant)*

11 mei, 1 juni, 13 juni, 17 juni, 30 juni

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Dit jaar werd het eilandje voor het eerst gebruikt door kustbroedvogels: 1 paar Bontbekplevieren (broedend op 1 juni, 13 juni en 17 juni, paar met jongen op 30 juni), 1 paar Strandplevieren (nestbouw op 17 juni, vrouw aanwezig op 30 juni, resultaat onbekend) en 1 paar Dwergsterns (broedend op 13 juni en 17 juni, met jongen op 30 juni).

Er werden nooit mensen op het eiland gezien.

### **Oosterschelde: Weevers Inlaag, Flauwers Inlaag**

Gemeente Schouwen-Duiveland

Amersfoort-coördinaat: 048 411

Atlasblok: 42-36-44

Beheerder: Waterschap Zeeuwse Eilanden

### **Oosterschelde: Prunje Zuid**

Gemeente Schouwen-Duiveland

Amersfoort-coördinaat: 047 412

Atlasblok: 42-36-33

Beheerder: Staatsbosbeheer

De Flauwers- en Weevers Inlagen zijn zoute inlagen, die in het verleden werden gebruikt als spuikom. Met het beschikbaar komen van krachtige gemalen ging deze functie verloren en dit betekende tevens het einde van het periodieke doorspoelen van de inlaag met het destijds relatief schone, zoet tot brakke polderwater. De waterhuishouding raakte zeer geïsoleerd

met als gevolg dat de eilandjes dicht begroeid raakten. Tevens bleken de eilandjes bij lage waterstanden in de zomer bereikbaar voor predatoren als ratten en wezels. In 1993 is men in de Weevers Inlaag begonnen met het herstellen van de waterkwaliteit en de functie van de eilandjes als broedgebied voor kalegrondbroeders.

De Prunjeplas is de eerst aangelegde natuurbouwplas in de zuidelijke Prunjepolder achter de Weevers Inlaag. Het is een ondiepe plas, met een aangrenzend zilt grasland.



Broedende Visdieven en Kokmeeuwen, eilandje Flauwers Inlaag, 13 juni 1999. Kort hierna werd het eiland geheel verlaten (*Pim A. Wolf*)

#### Bezoekdata in 1999

11 mei, 25 mei, 1 juni, 10 juni, 16 juni, 29 juni

#### Kustbroedvogels en broedsucces

Soort	Flauwers Inlaag, spuikom en sloot	Weevers Inlaag	Prunje Zuid	Totaal	Broedsucces (vliegvlug jong/paar)
Kluut	46		26	72	0.1-0.5
Bontbekplevier			2	2	>1
Kokmeeuw	71	16		87	<0.1
Visdief	47	20		67	0

*Kluut* In de Prunjeplas zaten op 1 juni 65 adulten en 18 adulten stonden op het aangrenzende land; negen vogels waren schijnbaar aan het broeden. Er waren 11 kleine en twee bijna vliegvlugge jongen aanwezig. Op 10 juni waren hier 18 kleine en twee vliegvlugge jongen aanwezig. Op de akker en in de sloot achter de Flauwers Inlaag zaten op 10 juni twee kleine en 12 grote jongen. In de voormalige spuikom bij de Heerenkeet verbleven op 10 juni drie kleine en acht grote jonge Kluten. In het gehele gebied werden waarschijnlijk minimaal 22 en maximaal 45 jongen vliegvlug, een broedsucces van 0.1-0.5 jong/paar.

*Bontbekplevier* Twee paar Bontbekplevieren broedden (succesvol) in het zilte grasland ten oosten van de Prunjeplas. Op 11 mei strooide een boer



met trekker kunstmest op dit grasland. Vanaf 25 mei waren hier vijf koeien ingeschaard.

*Kokmeeuw* Alleen op het oostelijke eilandje in de Weevers Inlaag werd op 9 juli een juveniele Kokmeeuw waargenomen.

*Visdief* De visdiefkolonies in beide inlagen werden in de loop van juni verlaten, vermoedelijk als gevolg van predatie door ratten..

### Oosterschelde: Cauwers Inlaag

Gemeente Schouwen-Duiveland

Amersfoort-coördinaat: 051 407 Atlasblok: 42-47-32

Beheerder: Waterschap Zeeuwse Eilanden

De Cauwers Inlaag is een zoute inlaag met enkele eilandjes ('hillen'). Het gebied wordt beheerd door Waterschap Zeeuwse Eilanden. Vroeger waren de eilandjes in gebruik als 'vogelarijen': het beheer was gericht op het rapen van eieren van meeuwen en sterns. Na het verbod op het rapen van eieren werden de eilandjes niet meer onderhouden en trad sterke afslag op. Om de waterkwaliteit te verbeteren is de inlaag in 1995 uitgebaggerd en werden kwelschermen geplaatst. De eilandjes werden gerestaureerd en voorzien van een oeververdediging bestaand uit kunststof mat. Daarnaast werd op initiatief van de Natuur- en Vogelwacht Schouwen-Duiveland stro aangebracht, wat dient als nestmateriaal, en werden kistjes met rattengif geplaatst.

#### Bezoekdata in 1999

12 mei (telling Kluut en Kokmeeuw), 10 juni (telling Visdief), 2 juli, 9 juli, 20 juli

#### Kustbroedvogels en broedsucces

Er waren geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van ratten of andere grondpredatoren, noch voor predatie door vogels.

Soort	Totaal	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Kluut	6	?
Kokmeeuw	215	?
Visdief	212	0.5-1
Noordse Stern	7	?

*Kokmeeuw* Op 12 mei werden vanaf de dijk 215 nesten van Kokmeeuwen geteld. Op 9 juli waren 64 vliegvlugge jongen aanwezig. Dit was echter een late telling en het broedsucces is waarschijnlijk groter geweest.

*Visdief* Op 10 juni werden vanaf de dijk 212 nesten geteld. De Visdieven blijken het aangebrachte stro veelvuldig te gebruiken als nestmateriaal, waardoor zelfs modderige plaatsen als nestplaats worden gebruikt. Op 2 juli waren nog 60 nesten met eieren aanwezig en werden 20 verse dode jongen gevonden; bovendien werden 110 jongen geringd. Op 9 juli werden twee geringde dode jongen gevonden; 83 nieuwe jongen werden geringd. Op 20 juli waren ruim 60 vliegvlugge jongen aanwezig, terwijl nog eens 31, meest grote, jongen werden geringd. Er vlogen ongetwijfeld

meer dan 100 jongen uit, overeenkomend met een broedsucces van 0.5-1 jong/paar.

Van maar liefst 68 in 1999 in de Cauwers Inlaag geringde jongen (30 % van het totaal van 224) werd na het broedseizoen met behulp van een telescoop het ringnummer afgelezen, vrijwel alle op een rustplaats op Werkeiland Roggenplaat. Zie discussie!

*Noordse Stern* Op 10 juni werden zeven nesten van Noordse Sterns geteld. Tijdens de bezoeken op 2 en 9 juli werden in totaal drie jongen geringd. Het uitvliegsucces is niet bekend.

### Oosterschelde: Zierikzee, Inlaag Havenkanaal e.o.

Gemeente Schouwen-Duiveland

Amersfoort-coördinaat: 051 406 Atlasblok: 42-47-42

Beheerder: Waterschap Zeeuwse Eilanden

Kleine 'droge' inlaag slotjes, greppels en zoutvegetaties. Het gebied wordt begraasd door koeien. Inclusief het braakliggend depot (voormalige vuilnisbelt van Zierikzee) en de karrevelden ten noorden van deze inlaag.

#### Bezoekdata in 1999:

Datum	Tijd	Verstoring
19 mei	14:30	3 zeekraalsnijders
25 mei	19:00	6 fietsers op dijk
1 juni	09:00	enkele fietsers
8 juni	19:00	2 wandelaars
10 juni	12:00	1 zeekraalsnijder
17 juni	11:00	5 zeekraalsnijders
30 juni	16:00	-

#### Kustbroedvogels en broedsucces

De Inlaag Havenkanaal, die niet zichtbaar is vanaf de openbare weg, bleek opmerkelijk populair bij zeekraalsnijders.

Soort	Inlaag Havenkanaal	Karrevelden Havenkanaal	Totaal	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Kluut	6	6	12	
Bontbekplevier		1	1	
Strandplevier	2	2	4	
Noordse Stern		1	1	

**Oosterschelde: Zierikzee, Kurkenol**

Gemeente Schouwen-Duiveland

Amersfoort-coördinaat: 051 405 Atlasblok: 42-47-52

Beheerder: Waterschap Zeeuwse Eilanden

Strekdam met twee kleine schelpenhoeken.

*Bezoekdata in 1999:*

Datum	Tijd	Verstoring
6 mei	14:00	4 sportvissers
1 juni	15:00	2 sportvissers
15 mei	13:00	16 sportvissers

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Op 6 mei werd een nest gevonden van een Bontbekplevier. Nadien werden geen plevieren meer waargenomen.

**Oosterschelde: Zierikzee, Zuidhoekinlagen**

Gemeente Schouwen-Duiveland

Amersfoort-coördinaat: 052 405 Atlasblok 42-47-53

Beheerder: Vereniging Natuurmonumenten

*Bezoekdata in 1999*

6 mei, 1 juni, 9 juni, 17 juni en 7 juli

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Tussen 29 mei en 12 juni vonden maaiwerkzaamheden (distels maaien?) plaats nabij de broedende Kokmeeuwen en Visdieven, waarop de Visdieven verdwenen (H.C. Ravesteyn *in litt.*).

In de oostelijke inlaag waren op 1 juni zes koeien aanwezig, op 7 juli twaalf koeien, ook op de eilandjes.

Soort	Zuidhoekinlaag Oost	Zuidhoekinlaag West	Totaal	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Kluut	1	19	20	0,5-1
Bontbekplevier		2	2	
Kokmeeuw	25	6	31	?
Visdief	1	9	10	<0.1
Noordse Stern		3	3	

Late vestigingen van Bontbekplevier (2 paar) en Strandplevier (1 paar) zijn niet meegeteld in de totalen. Ook de 60 paar Kluten op nesten die op 6 juni aanwezig waren in het natuurbouwdeel zijn niet meegeteld, omdat dit ongetwijfeld hervestiging van vogels van elders betrof.

*Kluut* Op 9 juni waren in de westelijke inlaag zes grote en drie kleine jongen aanwezig, in het oostelijke deel zes grote jongen.

*Visdief* Het broedsucces was slecht. In juni zijn diverse *Visdieven* opnieuw begonnen met broeden.

### **Oosterschelde: Zierikzee, Schor 't Stelletje**

Gemeente Schouwen-Duiveland  
Amersfoort-coördinaat: 054 406 Atlasblok: 42-47-45  
Beheerder: Waterschap Zeeuwse Eilanden

Klein schor met enkele hoge ruggen van aangespoelde schelpen. Geen begrazing.

*Bezoekdata in 1999:*

Datum	Verstoring
26 april	1 schelpenverzamelaar
28 april	3 surfers, 1 fietser, cross spoor in schor
13 mei	15 pierenspitters voor schor
15 mei	wandelaar met loslopende hond; viswedstrijd met tientallen visser net naast schor
19 mei	1 lamsoren-plukker, 2 badgasten op Noordpunt, 4 personen langs dijk
1 juni	-
8 juni	1 pierensteker, veel sporen op schor
23 juni	3 x 7 personen op excursie in schor

#### *Kustbroedvogels en broedsucces*

In 1999 broedden twee paar Bontbekplevieren.

### **Oosterschelde: Stinkgat en Van Haaftenpolder**

Gemeente Tholen  
Amersfoort-coördinaat: 070 401 Atlasblok: 43-53-31  
Beheerder: Staatsbosbeheer

Het Stinkgat is een binnendijkse kreekrestant met enkele eilandjes. Aangrenzend is de Van Haaftenpolder: een natuurontwikkelingsgebied, vooral bestaand uit grasland met enkele lage, kalere gedeelten. Op 24 mei liepen er 60 koeien in het gebied.

*Bezoekdata in 1999*

27 april, 12 mei, 24 mei, 2 juni en 17 juni

#### *Kustbroedvogels en broedsucces*

In 1999 broedden in het Stinkgat e.o. 4 paar Steltkluten, 31 paar Kluten, 2 paar Kleine Plevieren, 4 paar Bontbekplevieren, 1 paar Strandplevieren, 298 paar Kokmeeuwen en 9 paar *Visdieven*.

Op 12 mei werd gezien hoe een nest van een Kleine Plevier werd leeggegeten door een Zwartkopmeeuw en twee Kokmeeuwen. Verder is over broedsucces niets bekend.

### **Oosterschelde: Stavenisse, Oostnol**

Gemeente Tholen

Amersfoort-coördinaat: 060 401 Atlasblok: 43-51-41

Beheerder: Waterschap Zeeuwse Eilanden

Klein schelpenstrandje langs Oostnol.

#### *Bezoekdata in 1999*

26 april, 5 mei, 19 mei, 2 juni, 18 juni.

#### *Kustbroedvogels en broedsucces*

Op 26 april nest van Bontbekplevier, dat op 5 mei verdwenen was. Op 19 mei werd een nieuw nest gevonden van een Bontbekplevier, waarschijnlijk een vervangelsel. Op deze datum waren twee badgasten met loslopende hond aanwezig op het strandje en vijf vissers op de punt van de Oostnol. De dijk werd gemaaid. Op 2 juni bleek nest van de Bontbekplevier en waren geen vogels meer aanwezig; op de plaats van het nest was een vuurtje gestookt. Er was één pierensteker aanwezig. Ook op 18 juni werden geen Bontbekplevieren meer gezien.

### **Oosterschelde: Sint Maartensdijk, Pluimpot**

Gemeente Tholen

Amersfoort-coördinaat: 060 401 Atlasblok: 43-51-41

Beheerder: Staatsbosbeheer

Op 13 november 1957 werd de Pluimpot afgesloten van de Oosterschelde. Het gebied bestaat tegenwoordig uit een ondiepe kreekrestant met een eiland. Het eiland is grotendeels begroeid met riet, maar langs de randen bevinden zich ook nog spaarzaam begroeide gedeelten.

#### *Bezoekdata in 1999*

11 mei

#### *Kustbroedvogels en broedsucces*

Op 11 mei werden 500 paar Kokmeeuwen geschat vanaf de dijk, waarbij al veel grote jongen. Begin juni waren 40 paar Visdieven aanwezig. Over broedsucces is verder niets bekend.

### **Oosterschelde: Schakerloopolder**

Gemeente Tholen

Amersfoort-coördinaat: 071 392 Atlasblok: 49-23-32

Beheerder: Provincie Zeeland en particulier

Dit natuurbouwproject is in 1988 uitgevoerd in het kader van Plan Tureluur. Het diende als compensatie van de verloren gegane karrevelden bij de aanleg van de weg over de Oesterdam. Een binnendijks grasland waar kwelplassen in voorkwamen is omgevormd tot een karreveld van 4,5 ha. Er zijn geulen gegraven zodat broedeilandjes zijn ontstaan en om de

vegetatie laag te houden is op enkele plaatsen de toplaag verwijderd tot net boven de grondwaterspiegel.

#### *Bezoekdata in 1999*

11 mei (telling Kokmeeuw en Kluut), 8 juni, 2 juli, 7 juli

#### *Kustbroedvogels en broedsucces*

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	11 mei	8 juni	Totaal	Broedsucces (jong/paar)
Kluut	23 n + 12 n in akker		35	0.5-1
Kokmeeuw	771 n		771	0.5-1
Visdief		105 pr	105	<0.1

*Kluut* Naast de 23 paar op de karrevelden broedden ook 12 paar op een aangrenzende akker. Deze vogels verplaatsten zich met de uitgekomen jongen naar het karreveld. Op 8 juni waren 18 kleine, 13 grote en drie vliegvlugge jongen aanwezig, op 7 juli nog 19 grote jongen. Het broedsucces bedroeg dus 0.5-1 jong/paar.

*Kokmeeuw* Op 8 juni werden 420 grote jongen geteld, en waren ten minste 35 vliegvlugge jongen aanwezig. Het broedsucces bedroeg 0.5-1 jong/paar.

*Visdief* Op 8 juni werden 105 nesten geteld. Op 2 juli was het nieuwe deel vrijwel door Visdieven verlaten en waren op een op eilandje in het 'oude deel' nog 22 visdiefnesten met eieren aanwezig. Hier werden ook 15 jongen geteld, waaronder grote. Op 20 juli was de kolonie verlaten, een indicatie dat ook van de latere legfels weinig terecht is gekomen. Het is niet waarschijnlijk dat meer dan tien jongen zijn uitgevlogen (<0.1 jong/paar). Waarschijnlijk speelde predatie door ratten, net als in 1998, hier de belangrijkste rol.

#### **Oosterschelde: Schor Roelshoek**

Gemeente Reimerswaal

Amersfoort-coördinaat: 068 383 Atlasblok: 49-42-24

Beheerder: ??

Klein schor met schelpenbank.

#### *Bezoekdata in 1999*

27 april, 5 mei, 26 mei

#### *Kustbroedvogels en broedsucces*

In 1999 broedden twee paar Kleine Plevieren. Het broeden van deze soort in een buitendijks, zout gebied, is zeer uitzonderlijk.

Op 27 april was een 'lamsoren'-plukker aanwezig.

### **Oosterschelde: Yerseke, Hardenhoek**

Gemeente Reimerswaal

Amersfoort-coördinaat: 062 388

Atlasblok: 49-31-23

Beheerder: Waterschap Zeeuwse Eilanden

Buitendijks strandje met aangespoelde schelpen en veel 'oud puin'.

#### *Bezoekdata in 1999*

30 mei, 21 juni,

#### *Kustbroedvogels en broedsucces*

Op 30 mei geen mensen; wel vier Steenlopers en een Zwarte Kraai. Er broedden twee paar Bontbekplevieren.

### **Oosterschelde: Yerseke, Nieuw Olzendepolder**

Gemeente Reimerswaal

Amersfoort-coördinaat: 062 388

Atlasblok: 49-31-23

Beheerder: Gemeente Reimerswaal

Braakliggend terreintje op industrieterrein.

#### *Bezoekdata in 1999*

30 mei, 21 juni

#### *Kustbroedvogels en broedsucces*

Er broedden twee paar Bontbekplevieren (beide succesvol).

Op 30 mei vrouw, kind en twee loslopende honden; man met loslopende hond. Op 21 juni wandelaar met drie loslopende honden.

### **Oosterschelde: Natuurbouw Inlaag Kaarspolder**

Gemeente Reimerswaal

Amersfoort-coördinaat: 059 392

Atlasblok: 48-28-35

Beheerder: Waterschap Zeeuwse Eilanden

Ondiepe plas met enkele (schier-) eilandjes met zoutvegetaties, aangelegd in 1991 als natuurontwikkelingsgebied na de verbreding van het Kanaal door Zuid-Beveland. In 1999 waren vanaf begin mei 1999 regelmatig maximaal 40 koeien aanwezig in het gebied, die soms de broedeilandjes betraden.

#### *Bezoekdata in 1999*

27 april, 5 mei, 10 mei, 26 mei, 7 juni, 21 juni, 26 juni, 28 juni, 8 juli, 20 juli

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Soort	Totaal	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Kluut	7	>1
Bontbekplevier	3	
Kokmeeuw	3	?
Visdief	110	0.5-1
Noordse Stern	3	?

*Visdief* Op 7 juni werden 110 nesten van Visdief geteld. Op 26 juni waren nog minstens 60 nesten aanwezig, alsmede 50 jongen (geringd). Eén nest was door een koe vertrapt. Op 10 juli werden 35 jongen geringd. Op 20 juli waren 51 vliegvlugge jongen aanwezig, alsmede 35 grote en 14 pullen (49 geringd) en 40 nesten met eieren (vermoedelijk vervanglegsels). Op 20 juli werd waargenomen dat de jongen werden gevoerd met garnalen. Opvallend was het geringe gewicht van veel jongen (zie 4.7.3 discussie). Het is niet waarschijnlijk dat er meer dan 100 jongen zijn uitgevlogen, zodat het broedsucces neerkomt op 0.5-1 jong/paar.

*Noordse Stern* Er broedden drie paar Noordse Sterns. Op 26 juni werd een jong van drie dagen geringd, op 10 juli een jong van twee weken.

**Oosterschelde: Schor Wilhelminapolder**

Gemeente Goes

Amersfoort-coördinaat: 051 395

Atlasblok: 48-17-52

Klein schor met forse aangespoelde schelpenbank. Het gebied bevindt zich tegenover een dijkovergang in de Wilhelminapolder en is populair bij wandelaars, hondenuitlaters en rustzoekende zoonaanbidders. Er vindt geen begrazing plaats.

*Bezoekdata in 1999:*

Het gebied werd regelmatig bezocht, vooral in het kader van onderzoek aan broedende plevieren: 31 maart, 28 april, 1 mei, 5 mei, 10 mei, 12 mei, 19 mei, 26 mei, 1 juni, 8 juni, 17 juni, 29 juni, 7 juli

*Kustbroedvogels en broedsucces*

In 1999 broedden vijf paar Bontbekplevieren en één paar Strandplevieren.

Op 31 maart waren al minimaal 10 baltsende Bontbekplevieren aanwezig, en werden diverse nestkuiltjes gevonden op de schelpenbank; deze dag werd ook geconstateerd dat de (voorheen aanwezige) bebording '*niet betreden, kwetsbaar gebied*' was verdwenen. Er verbleef een naakte zonnebader in het schor, twee wandelaars met loslopende honden, één wandelaar met aangellijnde hond, twee over de dijk passerende fietsers en twee passerende wandelaars. Veel sporen van honden. Op 1 mei waren er geen mensen in het schor, maar wel vier recreanten op de dijk (2 parasollen en 2 fietsen) en twee mannen met een loslopende hond. Op 12, 19 en 26 mei werd aan de dijk gewerkt. Op 26 mei is de dijk gemaaid. Op 1 juni waren er twee mensen en vier loslopende honden in het schor. Op 17 juni zaten drie mensen op de schelpenbank. Op 7 juli liet één persoon acht honden loslopen in het schor.



### **Oosterschelde: Schor van Kats**

Gemeente Noord-Beveland

Amersfoort-coördinaat: 050 400

Atlasblok: 42-57-51

Beheerder: particulier

Ongeveer 500 m lang schor langs zeedijk, met een maximale breedte van enkele tientallen meters. Het is een strek eroderend, schelprijk schor met een hoge schorklif. De begroeiing is spaarzaam. Alleen de hoge banken van aangespoelde schelpen worden tijdens hoge tijden niet overspoeld. Er zijn twee dijkovergangen met klaphekjes en een betonnen trap. Op het schor nabij de dijkovergangen zijn groene borden geplaatst: 'niet betreden, kwetsbaar gebied'.

#### *Bezoekdata in 1999*

31 maart, 26 april, 28 april, 5 mei, 10 mei, 19 mei, 24 mei, 1 juni, 17 juni, 29 juni, 3 juli en 7 juli.

#### *Kustbroedvogels en broedsucces*

In 1999 deden ten minste drie paar Bontbekplevieren broedpogingen. Op 7 juli waren zelfs vier paren aanwezig.

Tijdens de eerste bezoeken op 31 maart en 26 april werd het gebied nog niet begraasd door schapen. Vanaf 28 april (tot in begin juli) werd zowel het schor als de aangrenzende dijk begraasd door een groot aantal schapen. Het was moeilijk op het schor een plek te vinden zonder schapensporen. Op 19 mei werden sporen van een auto aangetroffen op het schor. Op 17 juni werd een spoor gevonden van een cross-motor/brommer op 1 m van een nest van een Bontbekplevier. Zwarte Kraaien waren aanwezig op 5 mei (vier), 1 juni (één) en 17 juni (vier). Alleen op 3 juli (4 wandelaars, twee aangelijnde honden) en 7 juli (drie wandelaars) waren mensen aanwezig op het schor.

### **Oosterschelde: Kats, schorretje west van haven**

Gemeente Noord-Beveland

Amersfoort-coördinaat: 051 399 Atlasblok: 48-17-12

Beheerder: ??

Klein schor met opgespoelde schelpenbank langs talud van zeedijk. Het gebied wordt regelmatig begraasd met een groot aantal schapen.

#### *Bezoekdata in 1999*

1 mei, 3 mei, 10 mei, 19 mei, 24 mei, 1 juni, 8 juni, 21 juni, 19 juni, 21 juni, 29 juni, 3 juli, 7 juli

#### *Kustbroedvogels en broedsucces*

Eén paar Bontbekplevieren broedde in het gebied (deed hier althans pogingen toe).

Op 1 mei stonden twee campers op de dijk, maar geen mensen in gebied. Op 19 mei twee wandelaars. Op 24 mei veel menselijke sporen. Op 3 juli 10 passerende vissers en 1 brommer. Op 7 juli veel sporen van schapen, nest Bontbekplevier vermorzeld.

**Oosterschelde: Kats, schorretje Jonkvrouw-Annapolder**

Gemeente Noord-Beveland

Amersfoort-coördinaat: 0049 397

Atlasblok: 48-16-35

Beheerder: Waterschap Zeeuwse Eilanden

Klein schor met opgespoelde schelpenbank langs talud van zeedijk. Het gebied wordt begraasd met schapen.

*Bezoekdata in 1999*

1 mei, 15 mei

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Er broedde één paar Bontbekplevieren. Het op 13 mei gevonden nest bleek later verdwenen.

Op 1 mei liepen ruim 100 schapen in het gebied; ook waren een Ekster en een Kauw aanwezig. Op 13 mei liepen er geen schapen meer; wel waren een Zwarte Kraai en een Kauw aanwezig.

**Oosterschelde: Inlaag 's Gravenhoek**

Gemeente Noord-Beveland

Amersfoort-coördinaat: 043 402 Atlasblok: 42-55-33

Beheerder: Stichting Het Zeeuwse Landschap

Met de laatste dijkverzwaring zijn in 1980 aan de Noordkust van Noord-Beveland enkele nieuwe inlagen ontstaan, waaronder Inlaag 's Gravenhoek. Deze inlaag bestaat uit een ondiepe, zoete tot licht brakke plas. In 1990 is een speciaal broedeilandje aangelegd (enkele honderden m<sup>2</sup>) voor sterns. Het eilandje wordt aan de westzijde beschermd door een stenen oeververdediging en er zijn kokkelschelpen op het eiland aangebracht. Het eiland wordt aantrekkelijk gehouden voor kustbroedvogels door in de winter de vegetatie te verwijderen. Dit is ook gebeurd in de winter 1998/1999.

*Bezoekdata in 1999*

28 april, 15 mei (telling nesten Kokmeeuw), 18 juni (telling nesten Visdief), 5 juli, 20 juli

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Er waren geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van ratten of andere grondpredatoren. In juni werd waargenomen dat een Zilvermeeuw aanwezig was op het eilandje en 'foeragerend' door de kolonie stapte (pers. meded. A. Hannewijk).

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	15 mei	18 juni	5 juli	Totaal	broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Tafeleend			3 v+p	3	?
Kokmeeuw	225 n			225	0.5-1
Visdief		123 n		123	0.5-1

*Kokmeeuw* Op 15 mei werden 225 nesten geteld. Op 18 juni waren er 40 jongen van <10 dagen oud en 130 jongen van >10 dagen oud. Op 5 juli werden tientallen dode jonge Kokmeeuwen gevonden, waaronder grote jongen die verstrikt zaten in de vegetatie. Waarschijnlijk vlogen ruim 100 jongen uit, overeenkomend met een broedsucces van 0.5-1 jong/paar.

*Visdief* Op 18 juni werden 123 nesten geteld: 24 met pullen (34 kleine jongen geringd) en 99 met eieren. Op 5 juli één vliegvlugge jonge Visdief, tien dode jongen, 21 jongen geringd en nog 45 nesten met eieren. Op 20 juli 20-30 uitgevlogen jonge Visdieven; 25 jongen geringd; vier dode jongen zonder ring en één met ring. Zeer waarschijnlijk werden meer dan 60 jongen vliegvlug, hetgeen overeenkomt met een broedsucces van 0.5-1 jong/paar. Van twaalf in 1999 in de 's Gravenhoek Inlaag geringde jongen (15 % van het totaal van 80) werd na het broedseizoen met behulp van een telescoop het ringnummer afgelezen op een rustplaats op Werkeiland Roggenplaat. Zie discussie!

### Voordelta, Banjaardstrand

Gemeente Noord-Beveland  
Amersfoort-coördinaat: 034 401 Atlasblok 42-53-45  
Beheerder: Rijkswaterstaat Directie Zeeland, Dienstkring Deltakust

Noordzeestrand langs de kust van Noord-Beveland voor de Veerse Dam. Breed strand met primaire duintjes. Nadat begin mei werd waargenomen dat zich kennelijk Dwergsterns trachten te vestigen, werd door Vogelbescherming Nederland in samenwerking met Staatsbosbeheer en Dienstkring Deltakust van Rijkswaterstaat Directie Zeeland het initiatief genomen het broedgebied af te zetten met borden 'vogelbroedgebied, niet betreden'. De bebording was net vóór Hemelvaartsdag gerealiseerd.

#### Bezoekdata in 1999

Datum	Tijd	Verstoring
9 mei	08:00	-
16 mei	13:15	enkele wandelaars; weinig menselijke sporen in kolonie; beheerder strandpaviljoen raapt met assistent afval IN kolonie.
25 mei	09:00	enkele wandelaars
1 juni	08:00	enkele wandelaars
17 juni	08:00	enkele wandelaars
30 juni	08:00	-



Borden op het Banjaardstrand, 16 mei 1999 (Peter L. Meininger)

### *Kustbroedvogels en broedsucces*

Op 9 mei waren Dwergsterns zich aan het vestigen; c. 60 exemplaren aanwezig en er werd veelvuldig gebaltst, enkele exemplaren leken al te broeden. Op 16 mei waren minimaal 20 paar Dwergsterns, vier paar Bontbekplevieren en één paar Strandplevieren aanwezig. Een Steenloper liep nabij de kolonie, en een Zwarte Kraai en enkele Zilvermeeuwen vlogen over. Op 25 mei werd gezien dat een Zwarte Kraai drie maal twee dwergsterneieren pikte. Ook werd een Ekster vliegend met een ei gezien. Op 1 juni was de dwergsternkolonie verlaten (en zijn niet meegeteld in het monitoringprogramma), maar in juni waren wel vier paar Bontbekplevieren en vier paar Strandplevieren aanwezig.

### **Voordelta, Zwin**

Gemeente Oostburg

Amersfoort-coördinaat: 014 376 Atlasblok: 47-57-45

Beheerder: Stichting Het Zeeuwse Landschap

Schor en krekens en typische schorvegetatie. Bij extreem hoog water overspoelt het schor.

### *Bezoekdata in 1999*

26 april, 3 juni, 30 juni

### *Kustbroedvogels en broedsucces*

De kolonie Kokmeeuwen en Zwartkopmeeuwen werd met behulp van de 'lucifermethode' geteld door de Vogelwerkgroep van 't Duumpje.

Op 3 juni werden 36 jonge Zwartkopmeeuwen geringd. Veel predatie van Kokmeeuwen (> 15 adulten, >100 pullen, deels op 'hoopjes' langs rand van kolonie) en Zwartkopmeeuw (1 ad, >10 jongen) door ratten. Vijf dode grote jonge Kokmeeuwen vermoedelijk omgekomen tijdens zware regen op 2 juni. Ongeveer evenveel jonge Kokmeeuwen als Zwartkopmeeuwen

gezien. Regelmatig gebruikt excursiepad loopt door geul 10 m langs kolonie. Op 30 juni minimaal 18 vliegvlugge juveniele en minimaal acht bijna vliegvlugge jonge Zwartkopmeeuwen. Bijna geen Kokmeeuwen meer in kolonie. Vele dode jongen, ook grote. Blijkbaar predatie door ratten.

Soort	Aantal paren	Broedsucces
Zwartkopmeeuw	57	0.5-1 jong/paar
Kokmeeuw	2303	0.1-0.5 jong/paar
Grote Stern	2	0

*Zwartkopmeeuw* De vestiging van een forse kolonie Zwartkopmeeuwen in het Nederlandse Zwin (57 paar) is mede toe te schrijven aan verstoring door loslopende honden van enkele eilandjes in het Belgische Zwin, waar in 1998 82 paar Zwartkopmeeuwen broedden.

Gegevens over legselgrootte en uitkomstsucces zijn niet bekend. Er werden ruim tien dode ongeringde jongen gevonden. In totaal 37 jongen werden geringd met metalen ringen. Van de zeven grote jongen die naast een metalen ring ook een kleurring kregen, zijn er inmiddels (eind november 1999) twee teruggezien in het buitenland. Daarnaast zijn vier vogels die alleen een metalen ring droegen inmiddels in het buitenland afgelezen. Dit is een sterke aanwijzing dat een flink aantal jongen uitvloog. Alleen al op grond van de waarneming van 26 (bijna) vliegvlugge jongen op 30 juni kan het uitvliedsucces van de gehele kolonie worden geschat op 0.5-1 jong/paar.

*Kokmeeuw* Het is niet waarschijnlijk dat meer dan enkele honderden Kokmeeuwen zijn uitgevlogen. Dit komt neer op een broedsucces van 0.1-0.5 jong/paar.

*Grote Stern* Er broedden twee paar Grote Sterns in de meeuwenkolonie. Op 3 juni werd een jonge Grote Stern van c. 3 dagen geringd. Later werden geen Grote Sterns meer waargenomen, zodat mag worden aangenomen dat het broedsucces nihil was.

### Westerschelde: Sloegebied, Strand Hovercraft

Gemeente Vlissingen

Amersfoort-coördinaat: 036 398 Atlasblok: 48-34-32

Beheerder: NV Haven van Vlissingen

Ogespoten strandje in Sloehaven, ten oosten van de werf 'Scheldepoort'. Over het oostelijk deel van het strandje loopt de 'toegangsweg' tussen de hangar van een hovercraft en de Sloehaven. Op het strandje zijn ook schelpenbankjes, duintjes en veel puin en ander afval aanwezig.

#### Bezoekdata in 1999

11 april, 19 april, 27 april, 5 mei, 20 mei, 24 mei, 8 juni, 19 juni, 29 juni

#### Kustbroedvogels en broedsucces

Hoewel op 20 mei vier paar en op 8 juni drie paar Bontbekplevieren aanwezig waren, zijn nooit meer dan twee nesten tegelijkertijd

aangetroffen. Als aantal broedende Bontbekplevieren is dan ook twee paar aangehouden.

Op 19 april waren één persoon met hond aanwezig, en werden sporen van een fiets waargenomen. Op 11 april zaten tijdens hoogwater 30 Scholeksters nabij een nest van Bontbekplevier, dat leeg was op 19 april. Op 20 mei was er een vertrekkende hovercraft, en werden verse sporen van een wandelaar gezien. Op 24 mei waren twee Scholeksters en 15 Steenlopers aanwezig, alsmede een Kauw. Op 19 juni waren 20 Zilvermeeuwen en 10 Scholeksters ter plaatse.

### Westerschelde: Borssele, Kerncentrale

Gemeente Borsele

Amersfoort-coördinaat: 038 383 Atlasblok: 48-44-24

Beheerder: Waterschap Zeeuwse Eilanden

Dit gebiedje wordt gevormd door de Noordnol en het kleine schor/strandje juist ten oosten van de koelwaterinlaat van de kerncentrale. In de nazomer van 1998 is tijdens het aanbrengen van nieuwe dijkbekleding de schorvegetatie en de schelpenbank vrijwel verdwenen. In 1999 bestond het 'schor' uit een vrijwel kaal plateau met enkele hoge schelpenbulten.

#### *Bezoekdata in 1999*

Het gebied werd regelmatig bezocht, vooral in het kader van onderzoek aan broedende plevieren.

#### *Kustbroedvogels en broedsucces*

Twee paar Bontbekplevieren deden enkele broedpogingen in het gebied.

Datum	Verstoring
16 april	20 kinderen
19 april	5 mensen, 1 graafmachine
27 april	
4 mei	5 mensen, sporen graafmachine
8 mei	3 kinderen met 2 vliegers
10 mei	landmeters W v centrale
20 mei	
30 mei	sporen van zware hagelbui ('kraters'); volgens inwoner Borssele gisteravond zeer zware bui. 3 pierenspitters op slik, 3 wandelaars met loslopende hond en vlieger
6 juni	1 visser, 2 wandelaars
19 juni	cross-sporen op 'schor'; nest van Bontbek met door vogel gepredeerd ei ernaast
28 juni	5 personen
3 juli	2 motorcrossers in duintjes W van inlaat; 20 mensen

**Westerschelde: Borssele, Kerncentrale-Hoek van Borssele**

Gemeente Borssele

Amersfoort-coördinaat: 039 382 Atlasblok: 48-44-35

Beheerder: Waterschap Zeeuwse Eilanden

Traject van c. 2 km zeedijk van de Borsselepolder tussen de koelwaterinlaat van de kerncentrale en de 'oliesteiger' nabij de Hoek van Borssele. In de zomer van 1998 is nieuwe dijkbekleding aangebracht. Het oorspronkelijke grastalud zonder weg is vervangen door een geasfalteerde 'onderhoudsweg', die in het voorjaar van 1999 veelvuldig werd gebruikt door recreanten. In voorjaar 1999 is het taludgedeelte tussen de weg en de kruin van de dijk opnieuw ingezaaid met gras, terwijl hier ook een nieuw raster werd geplaatst.

*Bezoekdata in 1999*

Datum	Verstoring
11 april	1 persoon met hond
19 april	1 wandelaar
27 april	-
4 mei	1 persoon met 2 loslopende honden
8 mei	1 wandelaar met loslopende hond; 5 pierenspitters op slik; op 50 cm van nest Bontbek zijn palen geplaatst voor nieuw hek
10 mei	2 vissers, 2 x 2 wandelaars; gaas wordt bevestigd aan hek
20 mei	-
30 mei	vrouw met 2 kinderen zonnend; 2 wandelaars, 1 wandelaar met hond, 7 fietsers, 6 pierenspitters
6 juni	1 visser, 2 wandelaars
12 juni	14 wandelaars, 4 honden, 1 fietser
19 juni	5 vissers, vrouw met parasol, 3 pierenspitters, 1 auto, fietser met hond
28 juni	-

*Kustbroedvogels en broedsucces*

In 1999 broedden minimaal twee paar Bontbekplevieren in dit gebied. Op 30 mei 'patrouilleerde' een Zwarte Kraai langs de dijk. Vijf Zilvermeeuwen foerageerden op het slik nabij een Bontbekplevier met jongen. De Bontbek vertoonde afleidingsgedrag en viel een Zilvermeeuw aan.

**Westerschelde: Borssele, Hoek van Borssele-Coudorpe (= omgeving Staartsche Nol)**

Gemeente Borssele

Amersfoort-coördinaat: 042 382 Atlasblok: 48-45-43

Beheerder: Beheerder: Waterschap Zeeuwse Eilanden

Traject van c. 3 km zeedijk van de Borsselepolder tussen de 'oliesteiger' nabij de Hoek van Borssele en Coudorpe, inclusief de Staartsche Nol. In de zomer van 1998 is nieuwe dijkbekleding aangebracht. Het oorspronkelijke grastalud zonder weg is vervangen door een geasfalteerde 'onderhoudsweg', die in het voorjaar van 1999 veelvuldig werd gebruikt door recreanten. In voorjaar 1999 is het taludgedeelte tussen de weg en de kruin van de dijk opnieuw ingezaaid met gras, terwijl hier ook een nieuw raster werd geplaatst. Ten zuiden van Coudorpe werd in voorjaar 1999 nog hard gewerkt aan de nieuwe dijkbekleding.

*Bezoekdata in 1999*

Datum	Verstoring
19 april	1 persoon
27 april	-
4 mei	4 personen, 1 visser
10 mei	1 fietser
20 mei	-
30 mei	8 fietsers; 1 Zwarte Kraai
6 juni	3 wandelaars, 4 loslopende honden
12 juni	viswedstrijd met 36 + 22 personen; 8 fietsers, 1 wandelaar + hond, 6 picknickers met hond bij strandje
19 juni	3x2 zonniers, 2 fietsers, 2 auto's + 1 caravan
29 juni	1 wandelaar, 3 loslopende honden

*Kustbroedvogels en broedsucces*

In 1999 broedden minimaal twee paar Bontbekplevieren in dit gebied, althans deden diverse pogingen hiertoe.



Omgeving Staartsche Nol, 12 juni 1999: nog steeds worden de natuurlijke broedplaatsen van plevieren (in de broedtijd!) verwijderd ten behoeve van schelpenpaadjes e.d.  
(Peter L. Meininger)

**Westerschelde: Inlaag 1887, Ellewoutsdijk**

Gemeente Borsele

Amersfoort-coördinaat: 044 379 Atlasblok: 48-55-15

Beheerder: Vereniging Natuurmonumenten

Brakke inlaag met zoutvegetaties, modderige sloten en plasjes met eilandjes.

*Bezoekdata in 1999*

28 april, 4 mei, 11 mei, 2 juni, 22 juni



*Kustbroedvogels en broedsucces*

Op 28 april c. 750 paar Kokmeeuwen aanwezig, op 4 mei 884 paar geteld (Sander), 11 mei 740 paar (Pim)

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	28 april	11 mei	2 juni	22 juni	Totaal	broedsucces
Kluut		2 n, 23 ex			9	
Kokmeeuw	750	740	>480 grote pullen	>250 grote pullen	884	0.5-1 jong/paar
Zilvermeeuw		58 n			58	

**Westerschelde: Zuidgors**

Gemeente Borsele

Amersfoort-coördinaat: 047 378 Atlasblok: 48-56-23

Beheerder: Vereniging Natuurmonumenten

Vrij groot schor langs de Westerschelde met typische schorvegetatie en vele getijdengeulen. Bij extreem hoogwater loopt het schor onder.

*Bezoekdata in 1999*

21 april, 28 april, 4 mei, 11 mei (enclosure geplaatst en Kokmeeuwen geteld m.b.v. de lucifermethode), 19 mei, 25 mei, 2 juni, 8 juni, 14 juni, 22 juni, 28 juni, 12 juli (enclosure opgeruimd).

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Soort	Aantal paren	Broedsucces
Zwartkopmeeuw	25	<0.1 jong/paar
Kokmeeuw	2300	0.1-0.5 jong/paar

*Zwartkopmeeuw* Op 21 april twee paren aanwezig. Op 28 april 20-25 adulte Zwartkopmeeuwen aanwezig (3 nesten gevonden). Op 11 mei werden 23 nesten gevonden. Op 19 mei waren minstens vier nesten van Zwartkopmeeuw overspoeld. Twee nieuwe nesten gevonden. Op 2 juni werden negen jonge Zwartkopmeeuwen geringd. Op 8 juni drie dode geringde jongen. Op 28 juni één grote jonge Zwartkopmeeuw geringd en gekleurd; slechts 1-2 volwassen Zwartkopmeeuwen aanwezig. Dit ene jong vloog zeker uit, want is inmiddels waargenomen in Frankrijk. Broedsucces van deze soort in deze kolonie dus zeer gering! Twee van de drie volwassen Zwartkopmeeuwen waarvan half mei 1999 in de kolonie op het Zuidgors de kleuring werd afgelezen, werden al in half juni in Noordwest-Frankrijk waargenomen, een duidelijke aanwijzing voor het mislukken van hun broedsels.

Broedbiologische gegevens van de Zwartkopmeeuw op het Zuidgors in 1999

Jaar	Kolonie-grootte	Gem. Legsel-grootte	SD	Uitkomst-succes	Broedsucces gehele kolonie
1999	25	2.67 (N=15)	0.61	?	<0.1 jong/paar

*Kokmeeuw* Op 21 april waren Kokmeeuwen aanwezig. De kolonie was recent overspoeld: tientallen uitgespoelde eieren, waarvan c. 10

gepredeerd. Hoogste deel kolonie droog gebleven. Locatie enclosure geselecteerd en 14 nesten gemarkeerd. Op 28 april naar schatting 1900-2000 paar Kokmeeuwen aanwezig; veel complete legfels. Op 11 mei werden 2300 nesten geteld; vrij veel predatie van kokmeeuweieren, waarschijnlijk door Kokmeeuwen en Kauwen. Op 2 juni minimaal 410 (bijna) vliegvlugge jonge Kokmeeuwen plus nog flink aantal jongen in de kolonie. Waarschijnlijk minder dan 1000 jongen vliegvlug in totale kolonie. Eén Kauw 'schuimend' in de kolonie. Op 8 juni veel bijna vliegvlugge jonge Kokmeeuwen, weinig dode jongen.

### Westerschelde: Verdronken land van Saeftinghe

Gemeente Hulst

Amersfoort-coördinaat: 070 375 Atlasblok: 49-52, 49-53

Beheerder: Stichting Het Zeeuwse Landschap

Uitgestrekt schorregebied in het oostelijk deel van de Westerschelde.

#### Bezoekdata in 1999

De inventarisaties werden uitgevoerd door de vogelwerkgroep van Natuurbeschermingsvereniging De Steltkluut. Op 19 juli werd door RIKZ een speciaal bezoek gebracht om het broedsucces van Visdieven vast te stellen.

#### Kustbroedvogels en broedsucces

Soort	Totaal	broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Kluut	46	0.1-0.5
Kleine Plevier	2	>1
Zwartkopmeeuw	2	?
Kokmeeuw	216	0.1-0.5
Kleine Mantelmeeuw	43	0.1-0.5
Zilvermeeuw	11000	?
Visdief	299	<0.1

In Saeftinghe broedden Visdieven meestal op pakketten 'veek': opgespoeld plantenmateriaal dat bij hoge waterstanden gaat drijven en een soort natuurlijk vlot vormt. In 1999 ontbraken deze veekpakketten vrijwel, en broedden de Visdieven op lage zandduintjes en in kommen van schorren. In mei en juni overspoelde het schor twee maal door een springtij. Ook op 19 juli werd vastgesteld dat alle visdiefnesten waren overspoeld, vermoedelijk tijdens de springvloed van 13/14 juli.

### Westerschelde: Zeedijk Walsoorden-Baalhoek

Gemeente Hontenisse

Amersfoort-coördinaat: 062 376 Atlasblok: 49-51-43

Beheerder: Waterschap Zeeuws Vlaanderen

Buitentalud van zeedijk met recent vernieuwde dijkbekleding.

*Bezoekdata in 1999*

21 mei, 31 mei

*Kustbroedvogels en broedsucces*

In 1999 broedden twee paar Strandplevieren en één paar Bontbekplevieren. Op 21 mei bleek een nest van een Strandplevier net voor aankomst van de onderzoekers platgereden door een auto van Rijkswaterstaat.

Op 21 mei waren één pierensteker en twee fietsers aanwezig. Op 31 mei passeerden enkele fietsers.

**Westerschelde: Sluiscomplex Terneuzen**

Gemeente Terneuzen

Amersfoort-coördinaat: 045 373 Atlasblok: 54-16-21

Beheerder: Rijkswaterstaat Directie Zeeland, Dienstkring Terneuzen

Ten noorden van de sluisen ligt tussen twee sluisoegangen een plateau dat is volgestort met grof grind. Het plateau heeft een oppervlakte van 90x25 m. Het plateau ligt enkele meters boven het hoogwaterniveau en overspoelt dus nooit. De laatste jaren wordt de vegetatie sterk gedomineerd door Kleverig kruiskruid en Kleine klaproos. Verder groeit er Muurpeper, braam en gras.

Het sluiscomplex van Terneuzen herbergt al vele jaren een visdiefkolonie. In 1994 werd geconstateerd dat het broedsucces zeer slecht was: eieren kwamen niet uit en de jongen die wel uitkwamen werden ziek (ontstoken ogen en poten) en stierven voordat ze vliegvlug konden worden. In 1995 was het broedsucces redelijk, maar in vanaf 1996 was het broedsucces weer zeer slecht. De uitgevoerde chemische, histologische en pathologische onderzoeken die vanaf 1996 werden uitgevoerd, wezen in de richting van een lokale chemische oorzaak. In 1999 werd wederom een aantal eieren verzameld voor chemische analyses, en werd bovendien veldonderzoek verricht naar de omstandigheden in en om de kolonie.

Uitgebreid veld- en laboratoriumonderzoek leidde tot de conclusie dat het slechte broedsucces mogelijk is veroorzaakt door de vlamvertrager (HBCD), waarvan de gehalten in de eieren het tienvoudige bedroegen van die uit een referentiekolonie op de Maasvlakte. Ook was het gehalte van organotinverbindingen, met name TBT, in mosselen en sprut afkomstig uit het foerageergebied van Visdieven bij Terneuzen, dusdanig hoog dat ze verantwoordelijk kunnen zijn voor de waargenomen verschijnselen (Bouma & Vethaak 1999).

*Bezoekdata in 1999*

Tussen begin mei en 15 juni werd de kolonie zeer regelmatig bezocht in het kader van bovengenoemd onderzoek naar het slechte broedsucces (Erkman 1999).

### *Kustbroedvogels en broedsucces*

In 1999 waren maximaal 30 nesten van de Visdief aanwezig (op 28 mei). Vrijwel alle toen aanwezige nesten, alsmede de later geproduceerde vervangelsels werden gepredeerd door Eksters.

Opmerkelijk is dat op een plat dak van het douanegebouw wel Visdieven met succes broedden: op 11 juni waren hier minstens 9 nesten aanwezig. Op 30 juni werden hier ten minste 21 rondvliegende adulten waargenomen en waren ten minste negen jongen van een week oud aanwezig.

Behalve de Visdieven broedden er op het plateau twee paar Kokmeeuwen (gepredeerd) en twee paar Scholeksters.

### **Westerschelde: Nieuw Neuzenpolder II**

Gemeente Terneuzen

Amersfoort-coördinaat: 040 374 Atlasblok: 54-15-11

Beheerder: DOW Chemical

Begin jaren zeventig opgespoten terrein binnen het industriecomplex van DOW Chemical Terneuzen. Een deel van het gebied in ingeplant met populieren, een ander deel bestaat uit spaarzaam begroeide, zandige vlakke. De vegetatie blijft hier laag door de massale aanwezigheid van konijnen. Eind jaren 1980 is een tweetal experimentele broedgebiedjes aangelegd: een vak met grind en een vak met schelpen.

#### *Bezoekdata in 1999*

11 juni

### *Kustbroedvogels en broedsucces*

Op 11 juni waren 32 broedende Visdieven aanwezig. Korte tijd later bleek deze kolonie geheel verdwenen.

### **Westerschelde: Voorland Nummer Eén**

Gemeente Oostburg

Amersfoort-coördinaat: 031 378 Atlasblok: 48-53-22

Beheerder: Waterschap Zeeuws Vlaanderen

Klein, hooggelegen buitendijks gebied dat alleen met extreem hoge waterstanden onderloopt. Het gebied is ontstaan bij de laatste dijkverzwaring. De vegetatie was zeer eentonig en bestond voornamelijk uit grassen. In 1994/95 zijn delen van het schor afgegraven om de diversiteit van de vegetatie te vergroten. Tevens is er een klein eiland (c. 1 ha) gecreëerd dat moet dienen als broedplaats voor kustbroedvogels. Met schelpenbankjes is het eiland aantrekkelijk gemaakt voor plevieren en sterns. Dwergsterns, Strandplevieren en Kluten hebben het eiland al in het eerste seizoen gekoloniseerd; helaas mislukte het broeden toen omdat het eiland tweemaal geheel overspoelde in de broedtijd. In de winter 1995/96 werden de schelpenbankjes opgehoogd en sindsdien wordt het vaak met succes gebroed. Op 15 april 1999 bleek het gebied geploegd, maar er stond nog vrij veel vegetatie op de niet-geploegde schelpenbulten.

*Bezoekdata in 1999*

15 april, 4 mei, 14 mei, 21 mei, 31 mei, 8 juni, 16 juni, 23 juni, 30 juni

*Kustbroedvogels en broedsucces*

Op 4 mei werden diverse kapotte kokmeeuweieren (met snavelhouwen) aangetroffen, meest 1-legsels. Op 14 mei, 21 mei en 8 juni werden geen sporen van predatie gezien. Op 16 juni waren er veel leeggegeten nesten van Strandplevier en Dwergstern. Op 23 juni waren alle nesten leeg en vrijwel geen vogels meer aanwezig; c. 15 dwergsternnesten met struif. Twee dwergsternpullen geringd. Enkele dagen eerder werd een 'foeragerende' Blauwe Reiger waargenomen op het eiland (R. Beijersbergen pers meded.). Op 30 juni waren geen plevieren meer aanwezig op het eiland, maar wel enkele Dwergsterns.

Eiland Voorland Nummer Een

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	14 mei	21 mei	31 mei	8 juni	Totaal	aantal vliegvlugge jongen	broedsucces (vliegvlug jong/paar)
Scholekster		3 n					
Kluut	22 n	20 n			22	0	0
Bontbekplevier				1 pr		?	?
Strandplevier		10 n	25 n	33 n	33	enkele	0.1-0.5
Tureluur		2 n					
Kokmeeuw	15 n				15	1	< 0.1
Dwergstern		38 n	95 n	101 n	101	max. 10	< 0.1

*Kluut* Op 14 mei werden 22 nesten gevonden. Op 21 mei waren 68 Kluten aanwezig en werden 20 nesten gevonden.

*Strandplevier* Het aantal nesten nam toe tot een maximum van 33 op 8 juni. Kort daarop werden de meeste nesten gepreedeerd en er werden slechts enkele jongen vliegvlug.

*Dwergstern* Op 14 mei waren tientallen Dwergsterns aanwezig, maar nog geen nesten. Hierna nam het aantal nesten snel tot een maximum van 110 op 8 juni. De gemiddelde legselgrootte van nesten die minimaal twee maal werden gecontroleerd bedroeg 2.56 (s.d. 0.54, N=93). Het betrof hier twee 1-legsels, 37 2-legsels en 54 3-legsels.

Kort na 8 juni gingen de meeste nesten verloren door predatie. Maximaal tien jongen werden vliegvlug.

**Westerschelde: Hooge Platen**

Gemeente Oostburg

Amersfoort-coördinaat: 031 379 Atlasblok: 48-53-12

Beheerder: Stichting Het Zeeuwse Landschap

'De Bol' is het hoogste deel van de Hooge Platen, een uitgestrekte plaat in de monding van de Westerschelde. Het broedgebied beslaat een oppervlakte van ongeveer 250 x 50 m en bestaat vooral uit primaire duintjes, voornamelijk begroeid met biestarwegras, zeepostelein en strandkweek. Visdieven broeden ook op wat lager gelegen gedeelten met primaire schorvegetaties van kweldergras en schorrekruid en op onbegroeide bodems.

*Bezoekdata in 1999*

8 juni, 18 juni, 30 juni, 7 juli, 14 juli, 21 juli

*Kustbroedvogels en broedsucces*

pr = paren, n = nest, m = man, +p = met pullen (jongen), z = zingend

Soort	Totaal	Broedsucces (vliegvlugge jongen/paar)
Kluut	16	0
Strandplevier	4	
Zwartkopmeeuw	1	?
Kokmeeuw	900	0.5-1
Grote Stern	2200	0.5-1
Visdief	1300	0.1-0.5
Dwergstern	30	0.1-0.5

Een vroege vestiging van Grote Sterns grenzend aan een hoogwatervluchtplaats die regelmatig werd gebruikt door c. 100 onvolwassen Zilvermeeuwen ging verloren door predatie (R. Beijersbergen, pers. meded.). Later in het seizoen, toen zich ook veel Visdieven hadden gevestigd, speelde predatie door meeuwen slechts een geringe rol.

Op 5 juni waren 1567 nesten van Grote Stern aanwezig, meest 1- en 2-legsels. Slechts één cluster nesten bevatte 15-25 jongen van maximaal enkele dagen. Er waren diverse clusters met nieuwe vestigingen. Er waren ruim 1000 nesten van Visdief aanwezig, waaronder enkele met kleine jongen. Een enkel visdiefnest was leeg, maar er waren geen sporen van predatie. Eén volwassen (roepende) en een 1<sup>e</sup> zomer Zwartkopmeeuw tussen de Kokmeeuwen.

Op 30 juni werden minimaal 100 kleine dode jonge Visdieven gevonden.

Op 21 juli werden ruim 400 vliegvlugge Grote Sterns geteld (terwijl veel uitgevlogen jongen het gebied reeds verlaten hadden) en minstens 250 vliegvlugge jonge Visdieven.