Wadvogels op Ameland 1972-2016

Veranderingen op Oost-Ameland en vergelijking met referentiegebieden

M. Kersten, C. Rappoldt, C.W.M. van Scharenburg

EcoCurves rapport 24, ISSN 1872-5449

Wadvogels op Ameland 1972–2016

In opdracht van het Natuurcentrum Ameland en het Sovon

Wadvogels op Ameland 1972–2016

Veranderingen op Oost-Ameland en vergelijking met referentiegebieden

M. Kersten[1], C. Rappoldt[2], C.W.M. van Scharenburg[3]

[1]EcoSense, Oliemulderstraat 55, 9724 JD Groningen
E-mail: marcelkersten1952@gmail.com

[2]EcoCurves, Kamperfoelieweg 17, 9753 ER Haren
E-mail: kees.rappoldt@ecocurves.nl

[3]van Loghemstraat 50, 9731 MC Groningen
E-mail: kvscharb@xs4all.nl

EcoCurves rapport 24

Groningen, 2018

REFERAAT

M. Kersten, C. Rappoldt, C.W.M. van Scharenburg, 2017. *Wadvogels op Ameland 1972–2016*, *Veranderingen op Oost-Ameland en vergelijking met referentiegebieden.* EcoSense, Groningen en EcoCurves, Haren. EcoCurves rapport 24. 88 blz.

In de periode 2011–2016 zijn 43 tellingen uitgevoerd van de wadvogels op Ameland. Deze tellingen zijn gebruikt om voor 14 soorten de piekaantallen te schatten in voorjaar, najaar en/of winter. De nieuwe gegevens zijn toegevoegd aan die uit de periode 1972–2011, samen met die voor het referentiegebied Ameland-West en de Sovon tellingen van Schiermonnikoog en Terschelling. De resultaten bevestigen het beeld dat uit de in 2011 uitgevoerde analyse naar voeren komt. Voor enkele soorten blijft er een verschil tussen de trend op Ameland-Oost en de trends in de verschillende referentiegebieden.

De recente toename van het aantal Bergeenden tijdens de najaarstrek betreft een kortstondige opleving in 2011 en 2012. Sindsdien is het aantal weer terug op het eerdere niveau. De afname van de Steenloper op Oost-Ameland is waarschijnlijk een gevolg van het feit dat zich in het gebied van de bodemdalingschotel geen nieuwe mosselbanken ontwikkelen. De afname van het aantal overwinterende Tureluurs op Oost-Ameland hangt waarschijnlijk samen met een verplaatsing van het overwinteringsgebied in de Waddenzee in westelijke richting. De oorzaak van de toename van het aantal Bonte Strandlopers in de winter is onduidelijk.

Tenslotte zijn voor Ameland-Oost en Ameland-West verkennende berekeningen gedaan met het wadvogel habitatmodel Wadmap (Wader Area Diet by Modelling Available Prey) dat ontwikkeld is in het kader van de monitoring van het voedsel voor wadvogels in de kombergingen Pinkegat en Zoutkamperlaag. De waarde van de voedselverdeling onder Ameland voor het detecteren van een effect op wadvogels lijkt echter gering.

Trefwoorden: Waddenzee, wadvogels, hoogwatertelling, trend, Ameland, Terschelling, Schiermonnikoog, Boschplaat, bodemdaling

ISSN 1872-5449

© 2017 EcoSense
Oliemulderstraat 55, 9724 JD Groningen, Nederland
e–mail: marcelkersten1952@gmail.com

Voorplaat: Het begin van de stroomleidam in de Balummerbocht bij hoogwater.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van EcoSense.

EcoSense en EcoCurves BV aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de gegevens en de resultaten in dit rapport.

This document has been created using the LaTeX typesetting system.

[EcoSense mei 2017]

Inhoudsopgave

Lijst figuren **7**

Lijst tabellen **9**

1 Inleiding **11**
1.1 Opzet van de monitoring . . . 11
1.2 Vraagstelling . . . 12
1.3 Referentiegebieden . . . 12
1.4 Opzet van dit rapport . . . 13

2 Methode **15**
2.1 De soorten . . . 15
2.2 Hoogwatertelling . . . 15
2.3 Deelgebieden . . . 16
2.4 Nauwkeurigheid van de tellingen . . . 17
2.5 Analyse van de aantallen . . . 18

3 Aantalsontwikkeling sinds 1972 **21**
3.1 Eider . . . 23
3.2 Bergeend . . . 25
3.3 Scholekster . . . 27
3.4 Bontbekplevier . . . 29
3.5 Zilverplevier . . . 31
3.6 Goudplevier . . . 33
3.7 Steenloper . . . 35
3.8 Wulp . . . 39
3.9 Rosse Grutto . . . 41
3.10 Kluut . . . 43
3.11 Tureluur . . . 45
3.12 Groenpootruiter . . . 49
3.13 Kanoet . . . 51
3.14 Bonte Strandloper . . . 53

4 Habitatmodel Wadmap **57**
4.1 Inleiding . . . 57
4.2 Wadmap runs voor Ameland . . . 58
4.3 De "fractie Oost" en vergelijking met tellingen . . . 63
4.4 Conclusie . . . 66

5 Bespreking van de resultaten **67**
5.1 Veranderingen in het gebied . . . 67
5.2 Veranderingen van het aantal wadvogels op Oost-Ameland sinds 1972–1986 . . . 68
5.2.1 Vergelijking met referentiegebieden . . . 68
Bergeend . . . 71

Steenloper 71
Tureluur 72
Kanoet 72
Bonte Strandloper 73

6 Discussie **75**

Dankwoord **76**

Referenties **77**

Appendix A Grafieken voor de Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog **82**

Lijst van figuren

1.1 Bodemdalingsschotel onder Oost-Ameland
Outline of the subsidence dish on East-Ameland 12
1.2 Een oude en een recente foto van de Hon
The Hon in 1974 and late 1990's 13

2.1 Hoogwatervluchtplaats van Scholeksters
Oystercatchers on a high tide roost 15
2.2 Foerageergebied onder Oost-Ameland
Feeding areas of littoral waterbirds on East-Ameland 16
2.3 Beeld van een hoogwatertelling op de Hon in 1974
Counting birds during high tide on the Hon 17

3.1 Eider seizoensverloop
Common Eider annual cycle 22
3.2 Eider zomer
Common Eider summer 22
3.3 Bergeend seizoensverloop
Common Shelduck annual cycle 24
3.4 Bergeend winter
Common Shelduck winter 24
3.5 Bergeend najaar
Common Shelduck autumn 25
3.6 Scholekster seizoensverloop
Eurasian Oystercatcher annual cycle 26
3.7 Scholekster winter
Eurasian Oystercatcher winter 26
3.8 Scholekster najaar
Eurasian Oystercatcher autumn 27
3.9 Bontbekplevier seizoensverloop
Common Ringed Plover annual cycle 28
3.10 Bontbekplevier voorjaar
Common Ringed Plover spring 28
3.11 Bontbekplevier nazomer
Common Ringed Plover autumn 29
3.12 Zilverplevier seizoensverloop
Grey Plover annual cycle 30
3.13 Zilverplevier winter
Grey Plover winter 30
3.14 Zilverplevier voorjaar
Grey Plover spring 31
3.15 Zilverplevier nazomer
Grey Plover autumn 32
3.16 Goudplevier seizoensverloop
Eurasian Golden Plover annual cycle 33

3.17 Goudplevier voorjaar
Eurasian Golden Plover spring 34
3.18 Goudplevier najaar
Eurasian Golden Plover autumn 34
3.19 Steenloper seizoensverloop
Ruddy Turnstone annual cycle 35
3.20 Steenloper winter
Ruddy Turnstone winter 36
3.21 Steenloper voorjaar
Ruddy Turnstone spring 36
3.22 Steenloper nazomer
Ruddy Turnstone autumn 37
3.23 Wulp seizoensverloop
Eurasian Curlew annual cycle 39
3.24 Wulp winter
Eurasian Curlew winter 40
3.25 Wulp najaar
Eurasian Curlew autumn 40
3.26 Rosse Grutto seizoensverloop
Bar-tailed Godwit annual cycle 41
3.27 Rosse Grutto voorjaar
Bar-tailed Godwit spring 42
3.28 Rosse Grutto nazomer
Bar-tailed Godwit autumn 42
3.29 Kluut seizoensverloop
Pied Avocet annual cycle 43
3.30 Kluut nazomer
Pied Avocet autumn 44
3.31 Tureluur seizoensverloop
Common Redshank annual cycle 45
3.32 Tureluur winter
Common Redshank winter 46
3.33 Tureluur nazomer
Common Redshank autumn 46
3.34 Groenpootruiter seizoensverloop
Common Greenshank annual cycle 48
3.35 Groenpootruiter voorjaar
Common Greenshank spring 48
3.36 Groenpootruiter nazomer
Common Greenshank autumn 49
3.37 Kanoet seizoensverloop
Red Knot annual cycle 50
3.38 Kanoet winter
Red Knot winter 50
3.39 Kanoet voorjaar
Red Knot spring 51
3.40 Kanoet najaar
Red Knot autumn 52
3.41 Bonte Strandloper seizoensverloop
Dunlin annual cycle 53
3.42 Bonte Strandloper winter
Dunlin winter 54
3.43 Bonte Strandloper voorjaar
Dunlin spring 54

3.44 Bonte Strandloper najaar
Dunlin autumn 55

4.1 Foerageergebieden behorend bij Ameland
Foraging areas belonging to Ameland 58
4.2 Proxykaarten Scholekster en Zilverplevier
Proxymaps Oystercatcher and Grey Plover 59
4.3 Proxykaarten Steenloper en Wulp
Proxymaps Turnstone and Curlew 60
4.4 Proxykaarten Rosse Grutto en Tureluur
Proxymaps Bar-tailed Godwit and Redshank 61
4.5 Proxykaarten Kanoet en Bonte Strandloper
Proxymaps Knot and Dunlin 62
4.6 Fractie vogels en fractie oogstbare biomassa op Oost-Ameland
Fraction of birds and fraction of available prey at East-Ameland . . 64
4.7 Het resultaat van Figuur 4.6a voor de soorten die overal foerageren
The results in Figure 4.6a for the species foraging on all mudflats . . 65
4.8 Steenloper met strandkrab
Ruddy Turnstone with shore crab 65

5.1 Handkokkelvisserij bij de Hon in 2009
Hand gathering of cockles 68
5.2 Mosselbank ten zuidwesten van het Oerd in 1974
Mussel bed southwest of the Oerd in 1974 71

Lijst van tabellen

2.1 Aantal uitgevoerde hoogwatertellingen
Number of high tide counts 19

5.1 De betekenis van de symbolen in Tabel 5.2
Explanation of symbols in Table 5.2 69
5.2 Overzicht van de veranderingen in het aantal wadvogels op Oost-Ameland en drie referentiegebieden
Changes in bird numbers; comparison between East-Ameland and three control areas 70

A.1 Datumgrenzen gebruikt voor het uitwerken van de SOVON tellingen van Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog
Data selection for Boschplaat and East-Schiermonnikoog 82

Hoofdstuk 1

Inleiding

Tussen 1972 en 2016 zijn in totaal 280 tellingen uitgevoerd van het aantal wadvogels op Ameland. Tijdens deze tellingen worden tijdens hoogwater de steltlopers, ganzen en eenden geteld die buiten- en binnendijks overtijen. Alle hoogwatertellingen voor 2001 zijn uitgevoerd door de wadvogeltelgroep Ameland met een gemiddelde frequentie van 10 tellingen per jaar. Na 2001 is kon met financiële steun van de NAM de frequentie van de tellingen worden opgevoerd tot circa 10 tellingen per jaar.

De wadvogels op Ameland vormen twee gescheiden populaties. Vogels die foerageren op het wad ten oosten van de veerdam overtijen ten oosten van Nes. Vogels die foerageren op het wad ten westen van de veerdam overtijen ten westen van Nes. Er is dus sprake van twee "getijdepopulaties" met gescheiden voedselgebieden (Kersten *et al.*, 1997). Deze "getijdepopulaties" worden tijdens hoogwater afzonderlijk geteld, doorgaans op opeenvolgende dagen.

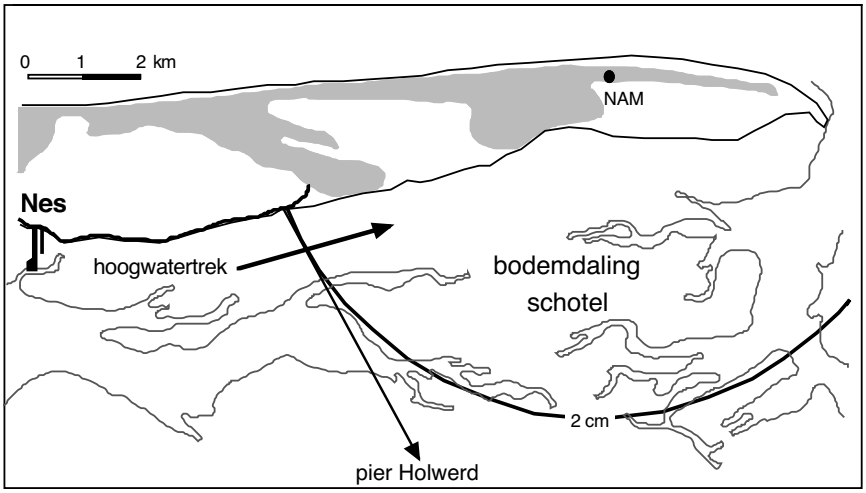
1.1 Opzet van de monitoring

In de eerste jaren na het begin van de gaswinning in 1986 was de frequentie van de tellingen te laag om veranderingen snel te kunnen registreren (2–4 tellingen per jaar). Vanaf 2001 is daarom, op verzoek van de Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, het aantal tellingen verhoogd tot circa 10 per jaar.

Het onderzoek beperkt zich tot die vogelsoorten die voor hun voedsel helemaal of grotendeels afhankelijk zijn van droogvallende platen in de Waddenzee. Potentieel ondervinden deze wadvogels de meeste hinder van een eventuele bodemdaling omdat hun voedselgebied tijdens laagwater dan minder lang toegankelijk is. Andere soorten watervogels, zoals herbivore ganzen en eenden die foerageren in de polders en op de kwelders, vallen buiten het bestek van dit onderzoek.

Figuur 1.1 toont een schets van het voedselgebied van de wadvogels op Oost-Ameland. Dat strekt zich uit tussen het Pinkegat aan de oostpunt van het eiland, de veerdam bij Nes, en de vaargeul vanaf de veerdam in de richting van het wantij (zie ook Kersten, 2001).

Ongeveer 2200 ha van het voedselgebied onder Oost-Ameland ligt binnen de bodemdaling schotel. Alleen het gebied ten zuiden van de polder bij Buren ligt daar buiten. Eerder onderzoek wees uit dat voor de meeste soorten wadvogels het wad binnen de bodemdaling schotel belangrijk is, belangrijker zelfs dan op basis van alleen het oppervlak verwacht mag worden (Kersten, 2001).



Figuur 1.1. De ligging van de NAM lokatie en de bodemdalingsschotel in het foerageergebied onder Oost-Ameland.

Overview of East-Ameland and the adjacent mudflats in the Wadden Sea. Within the feeding area of the littoral waterbirds, the approximate boundary of the subsidence dish is indicated as well as the center of the dish (NAM).

1.2 Vraagstelling

In dit rapport worden allereerst de aantallen wadvogels van vóór het begin van de aardgaswinning (1972–1986) vergeleken met de "huidige" aantallen in de periode 2011–2016. Daarnaast worden de huidige aantallen vergeleken met die in de perioides 2000–2004 en 2005–2010 (Kersten, 2004; Kersten & Rappoldt, 2011) om vast te kunnen stellen of de trend van de eerder vastgestelde veranderingen zich voortzet of inmiddels is afgezwakt of omgebogen.

De afgelopen decennia hebben zich grote veranderingen voorgedaan die van invloed zijn geweest op de wadvogels in de Waddenzee. Hierbij moet gedacht worden aan bodemdaling ten gevolge van gaswinning, het verdwijnen van de mosselbanken, de schelpdiervisserij en de algehele verzanding van het wad. Voor een uitvoerige bespreking van de veranderingen die zich op Oost-Ameland hebben voorgedaan wordt verwezen naar een eerdere rapportage (Kersten & Rappoldt, 2011).

1.3 Referentiegebieden

De aantalsontwikkeling van de verschillende soorten op Oost-Ameland wordt vergeleken met die in de drie referentiegebieden: West-Ameland, Oost-Schiermonnikoog en de Boschplaat op Terschelling.

Het aantal beschikbare tellingen voor West-Ameland is exact gelijk aan dat voor Oost-Ameland. Ieder telling op Oost-Ameland correspondeert éé op één met een telling op West-Ameland. Vrijwel altijd is de telling op West-Ameland uitgevoerd op de eerstvolgende dag nadat Oost-Ameland is geteld.

Omdat West-Ameland geen wantij heeft is besloten om ook de wantijgebieden Oost-Schiermonnikoog en Boschplaat als referentiegebieden te gebruiken[1]. Van

[1] De gebruikte gegevens zijn beschikbaar gesteld door het SOVON.

Figuur 1.2. De Hon als ruige strandvlakte (1974) en de daarna ontstane kwelder ten zuiden van de opgestoven duinen (eind jaren negentig).

The Hon used to be a vast area of sand with little or no vegetation. By 1974, some more vegetation had established itself (top) while dunes started to stabilize along the North Sea shore. Since then a salt marsh developed under the protection of these dunes (bottom, late 1990's).

deze gebieden zijn echter beduidend minder tellingen beschikbaar dan voor Oost en West-Ameland[2].

1.4 Opzet van dit rapport

In Hoofdstuk 2 worden de soorten benoemd die in de monitoring zijn betrokken en wordt de indeling van het jaar in seizoenen toegelicht. Tevens wordt de werkwijze tijdens de tellingen uiteengezet en wordt een overzicht gegeven van de uitgevoerde tellingen. Er wordt ingegaan op de verspreiding van de vogels tijdens hoogwater, het voorkomen van dubbeltellingen en de nauwkeurigheid van de telresultaten.

In Hoofdstuk 3 worden per soort de resultaten beschreven voor zowel Oost-Ameland als de drie referentiegebieden. De resultaten worden beknopt besproken.

[2]De begrenzing van het voedselgebied behorend bij de wadvogels van Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog is wel minder goed bekend dan voor Oost-Ameland.

In Hoofdstuk 5 worden de aantalsveranderingen op Oost-Ameland vergeleken met die in de referentiegebieden. Soorten waarvan de aantalsontwikkeling op Oost-Ameland niet consistent is met die in de referentiegebieden worden expliciet besproken.

Foto Daniël van Kraalingen

Hoofdstuk 2

Methode

2.1 De soorten

Het onderzoek beperkt zich tot vogelsoorten die voor hun voedsel afhankelijk zijn van droogvallende platen in de Waddenzee. Daarnaast worden alleen die soorten besproken waarvan er regelmatig meer dan 100 individuen op Ameland aanwezig zijn.

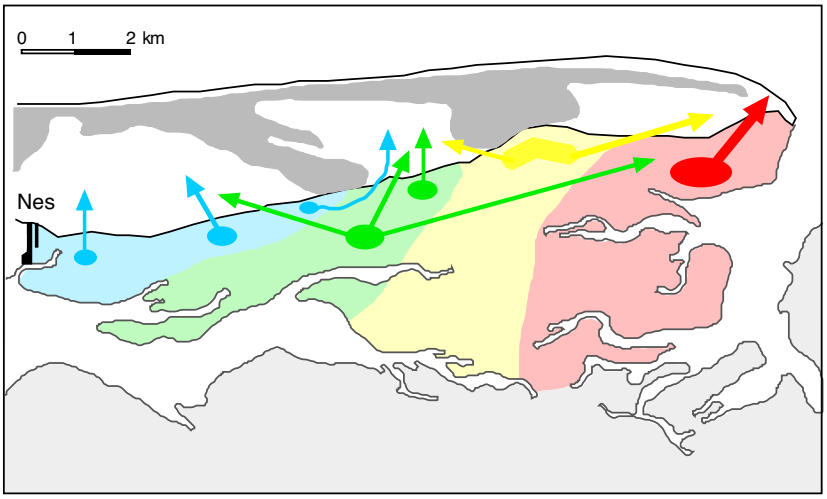
Het gaat om 14 soorten, te weten: twee soorten eenden, Eidereeend en Bergeend, en 12 soorten steltlopers, Scholekster, Bontbekplevier, Zilverplevier, Goudplevier, Steenloper, Wulp, Rosse Grutto, Kluut, Tureluur, Groenpootruiter, Bonte Strandloper en Kanoet.

2.2 Hoogwatertelling

Door het opkomende water worden de foeragerende wadvogels op natuurlijke wijze geleidelijk bij elkaar gedreven naar de hoger gelegen delen van hun foerageergebied.

Figuur 2.1. Hoogwatervluchtplaats van Scholeksters aan de rand van het Nieuwlandsreid, de begraasde kwelder tussen de Hon en de Kooiduinen.

High tide roost of Oystercatchers on the Nieuwlandsreid; the grazed salt marsh in between the Hon and the Kooiduinen.



Figuur 2.2. Het foerageergebied onder Oost-Ameland met daarbij ruwweg aangegeven hoe de vogels zich met opkomend water concentreren en waar ze tenslotte met hoogwater heen gaan. Veel vogels overtijen op de Hon maar foerageren op het wantij of westelijk daarvan.

Feeding areas of littoral waterbirds which roost on East-Ameland during high tide. Bold colors indicate the locations where birds congregate during incoming tide before they fly to their roosts.

Figuur 2.2 laat voor Oost-Ameland zien waar die ongeveer liggen. Vandaar gaan de vogels lopend of vliegend naar de hoogwatervluchtplaatsen. De exacte locatie van de hoogwatervluchtplaatsen hangt vooral af van de hoogte van de hoogwaterstand.

De verschillende soorten hebben zo hun eigen voorkeur voor bepaalde plaatsen. Zo overtijen Wulpen en Scholeksters zowel binnen- als buitendijks, maar Kanoeten, Bonte Strandlopers, Rosse Grutto's en Zilverplevieren zitten vrijwel altijd in de waterlijn op open zandplaten. Tureluurs en Groenpootruiters hebben meestal "eigen plekken", plasjes op de kwelder, maar ook bepaalde weilanden in de polder, waar regelmatig overtijd wordt.

Tijdens hoogwater verblijven de vogels op hoogwatervluchtplaatsen. De meeste soorten zitten dan in groepen die geteld kunnen worden door er op enige afstand langs te lopen. Daarbij wordt uiteraard gebruik gemaakt van dijken en duinen voor het verkrijgen van een goed overzicht. In de nazomer kunnen bepaalde soorten, die tijdens hoogwater op de kwelder of in de polder moeilijk zijn terug te vinden, beter tijdens de hoogwatertrek geteld worden. Dit geldt met name voor Rosse Grutto, Tureluur en Groenpootruiter. Deze soorten worden daarom tussen vier en één uur vóór hoogwater geteld, wanneer ze vanaf het wad naar de hoogwatervluchtplaats vliegen.

2.3 Deelgebieden

In het geval van een hoge vloed of bij verstoring vliegen er wadvogels heen en weer tussen verschillende deelgebieden, bijvoorbeeld tussen het Nieuwlandsreid en de Hon. Het is dus zaak om overzichtelijke deelgebieden uit te kiezen die simultaan geteld worden. De wadvogel telgroep Ameland gebruikt sinds 1972 steeds dezelfde indeling in deelgebieden.

Figuur 2.3. Hoogwatertelling op de Hon in 1974.
Counting birds during high tide on the Hon in 1974.

De deelgebieden op Oost-Ameland zijn de Hon, het Nieuwlandsreid en de polder ten oosten van Nes.

Op West-Ameland werden oorspronkelijk vier, later vijf en tegenwoordig zes deelgebieden onderscheiden. De oorspronkelijke deelgebieden waren: de polder ten westen van de veerdam bij Nes tot aan de Balummerbocht, de polder ten westen van de Ballummerbocht met uitzondering van de Uithoek, de Uithoek (polder direct ten noorden van de kwelder bij Hollum) en de buitendijkse kwelder bij Hollum.

Rond 1990 is het Groene strand ten noorden van Ballum ontstaan. Sindsdien fungeert het bij hoge hoogwaterstanden als hoogwatervluchtplaats voor wadvogels die op het wad onder West-Ameland hun voedsel zoeken.

Omstreeks 2005 is op West-Ameland een nieuwe hoogwatervluchtplaats ontstaan. Het gaat om de Blauwe Balg; een onbegroeide zandplaat in het zeegat tussen Ameland en Terschelling. Deze locatie wordt vooral gebruikt door Rosse Grutto's, Kanoeten, Bonte Strandlopers en Zilverplevieren bij hoge hoogwaterstanden. Op deze plaat overtijen niet alleen vogels die onder Ameland foerageren, maar nog veel meer vogels die afkomstig zijn van het Friesche Wad en mogelijk van het wad onder de oostpunt van Terschelling. De van Ameland afkomstige vogels worden geteld tijdens de hoogwatertrek vanaf een telpunt aan het eind van het Tjettepad ten zuidwesten van Hollum.

Ook op West-Ameland zijn de hoogwatertellingen van de verschillende deelgebieden simultaan uitgevoerd, doorgaans 1 dag na de corresponderende telling op Oost-Ameland.

De tellingen op de Boschplaat (Terschelling) en Oost-Schiermonnikoog zijn georganiseerd door SOVON in het kader van de (inter)nationale wadvogel tellingen.

2.4 Nauwkeurigheid van de tellingen

In de tachtiger jaren hebben wij uitvoerig onderzoek gedaan naar de fouten die gemaakt worden bij het tellen van wadvogels. Er moet daarbij onderscheid gemaakt

worden tussen de gewone schattingsfouten bij het tellen van zittende of vliegende groepen vogels en de (veel grotere) fouten tengevolge van het missen of dubbeltellen van vogels (de zogenaamde terreinfouten).

In Kersten *et al.* (1981) en Rappoldt *et al.* (1985) laten wij zien dat de toevallige fout ("standaard deviatie") in getelde aantallen voor een waddeneiland in de orde van 20% ligt voor soorten waarvan meer dan 100 individuen aanwezig zijn. Dat is een acceptabele foutenmarge die het berekenen van maandgemiddelden niet in de weg staat.

Voor schaarse soorten spelen terreinfouten een overheersende rol en daardoor is het telresultaat voor die soorten grillig en gemiddeld te laag. Mede daarom wordt in dit rapport geen aandacht besteed aan soorten die slechts in kleine aantallen doortrekken.

2.5 Analyse van de aantallen

Voor zowel het tijdvak 1972–1986 als het tijdvak 2011–2016 is voor de 14 soorten wadvogels op Oost- en West-Ameland het aantalsverloop gedurende het jaar gereconstrueerd. Dit is gedaan door per maand het gemiddelde aantal vogels te berekenen op grond van de beschikbare hoogwatertellingen.

Tijdens de doortrekperiodes in voorjaar (maart-mei) en najaar (juli-september) verandert het aantal aanwezige vogels zo snel dat maandgemiddelden niet voldoen om een indruk te krijgen van het werkelijke aantalsverloop. Daarom is ervoor gekozen om tijdens de doortrekperiodes gemiddelde aantallen te berekenen over kortere periodes (per halve maand of per decade). Tabel 2.1 geeft een overzicht van het aantal beschikbare tellingen per periode.

Foto Daniël van Kraalingen

Tabel 2.1. Aantal uitgevoerde hoogwatertellingen van het aantal wadvogels op Ameland, Boschplaat (Terschelling) en Oost-Schiermonnikoog. De tellingen van Schiermionnikoog en Terschelling zijn ten behoeve van dit rapport beschikbaar gesteld door het SOVON.

Number of high tide counts available for each of four areas in the Wadden Sea (Am: Ameland (identical for East an West), Ter: Boschplaat and Sch: East-Schiermonnikoog). Counts were aggregated in 10 or 15-day periods during migration and per month in the remainder of the year.

Telperiode		Tijdvak 1972–1986			Tijdvak 2000–2004			Tijdvak 2005–2010			Tijdvak 2011–2016		
maand	dagen	Ameland	Ter	Sch	Ameland	Ter	Sch	Ameland	Ter	Sch	Ameland	Ter	Sch
januari	1–31	14	10	11	5	5	5	5	6	6	6	5	5
februari	1–28	3	0	6	1	1	1	0	0	0	1	1	1
maart	1–15	1	1	2	1	0	0	2	1	1	1	0	0
maart	16–31	6	1	6	2	1	1	2	0	0	3	0	0
april	1–10	1	1	1	2	1	1	2	0	0	1	0	0
april	11–20	5	0	3	1	0	0	1	0	0	2	1	1
april	21–30	3	1	2	3	0	0	4	1	1	3	0	0
mei	1–10	3	2	3	3	1	1	4	2	2	4	0	0
mei	11–20	4	2	4	4	2	2	6	4	4	4	3	3
mei	21–31	2	0	0	3	0	0	3	0	0	1	2	2
juni	1–30	2	0	4	2	0	0	2	1	1	0	0	0
juli	1–10	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
juli	11–20	2	0	3	0	0	0	3	1	1	1	1	1
juli	21–31	7	0	4	3	1	1	3	0	0	0	0	0
augustus	1–10	5	1	0	1	0	0	3	1	1	1	1	1
augustus	11–20	4	3	6	1	1	1	2	0	0	0	0	0
augustus	21–31	3	1	1	1	0	0	1	0	0	2	0	0
september	1–15	6	3	7	3	2	2	4	5	5	4	2	2
september	16–30	4	1	4	2	1	1	3	1	1	3	3	3
oktober	1–31	4	1	4	2	1	1	1	0	0	1	1	1
november	1–30	4	1	5	5	5	5	6	6	6	5	5	5
december	1–31	4	3	4	2	2	2	1	1	1	0	0	0
Totaal	0	87	32	80	49	24	24	60	30	30	43	25	25

Vaak maken verschillende populaties van dezelfde soort gebruik van het waddengebied. Soms gaat het daarbij om verschillende verschillende ondersoorten (Rosse Grutto, Tureluur, Kanoet). Bij andere soorten zijn de vogels die in de Waddenzee overwinteren afkomstig uit een ander broedgebied dan de vogels die alleen tijdens de trek in de Waddenzee verblijven.

Omdat tegengestelde aantals-ontwikkelingen van de verschillende populaties elkaar kunnen opheffen is besloten om geen gebruik te maken van een jaar-gemiddelde of een index daarvoor. Inplaats daarvan worden de getelde aantallen geanalyseerd voor de volgende drie stadia in de jaarcyclus:

Overwintering (januari) Bontbekplevier, Goudplevier, Rosse Grutto, Kluut en Groenpootruiter overwinteren niet of in verwaarloosbare aantallen op Ameland. Het aantal overwinterende Eiders is niet nauwkeurig vast te stellen omdat de vogels tijdens hoogwater niet naar het eiland komen. De resterende acht soorten overwinteren in aanzienlijke aantallen op het eiland.

Voorjaarstrek (maart-mei) De vogels zijn op weg van een zuidelijker gelegen overwinteringsgebied naar het (sub)arctische broedgebied. Tijdens het verblijf in de Waddenzee worden in korte tijd grote vetreserves aangelegd. Bergeend, Kluut en Groenpootruiter worden in het voorjaar weinig waargenomen. Voor Eider, Scholekster, Wulp, Tureluur en Kanoet is de overgang van overwintering naar voorjaarstrek niet vast te stellen. Voor de overige zeven soorten kan het verloop van de voorjaarstrek uit het aantalsverloop worden afgeleid.

Najaarstrek (juli-oktober) De vogels keren met hun jongen terugkeren uit het broedgebied. Veel vogels pleisteren dan voor langere tijd op Ameland, om hun slagpennen te ruien, voordat zij verder trekken naar het uiteindelijke overwinteringsgebied. Met uitzondering van de Eider kon voor alle soorten het verloop van de najaarstrek uit het aantalsverloop worden afgeleid.

De ontwikkeling van het aantal overwinterende vogels wordt geanalyseerd op grond van het gemiddelde van de jaarlijkse tellingen in januari.

Tijdens de doortrekperiodes varieert het aantal aanwezige vogels zo snel dat het gemiddelde geen bruikbare maat oplevert om veranderingen tussen 1972–1986 en 2000–2004 te bepalen. Het maximum aantal waargenomen vogels is in potentie een betere maat, maar heeft het nadeel erg gevoelig te zijn voor incidenten (uitbijters). Uit praktische overwegingen is er daarom voor gekozen om voor iedere doortrekperiode het gemiddelde van de drie hoogste tellingen te bepalen. Hierdoor wordt het effect van uitbijters beperkt. Bij een eerdere analyse is gebleken dat het op die wijze berekende karakteristieke aantal een bruikbare maat is voor het aantal vogeldagen tijdens een doortrekperiode (Kersten, 2004).

Hoofdstuk 3

Aantalsontwikkeling sinds 1972

Voor iedere soort begint de bespreking met een overzicht over het aantalsverloop door het jaar, afzonderlijk voor Oost-Ameland en het referentiegebied West-Ameland. Dat aantalsverloop wordt in grafiek gebracht voor de tijdvakken 1972–1986 en 2011–2016, zoals bijvoorbeeld die in Figuur 3.1 voor de Eider. De standaarddeviaties in deze grafieken geven een indruk van de betrouwbaarheid van de berekende gemiddelde aantallen. Afhankelijk van de soort laat het seizoensverloop doortrekpieken zien, een overwinterend aantal, of beide.

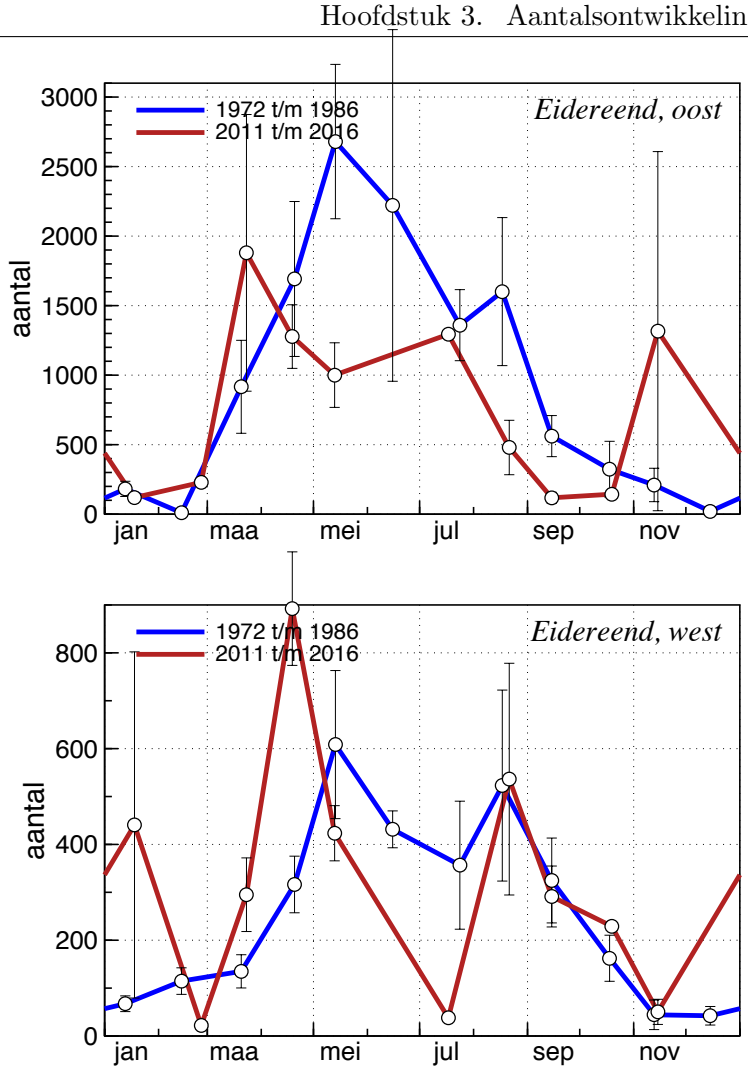
Veranderingen in het overwinterende aantal en/of de doortrekpieken worden vervolgens gekwantificeerd en als histogrammen gepresenteerd. De ontwikkeling van bijvoorbeeld het aantal overwinterende vogels wordt beschreven door voor de tijdvakken 1972–1986, 2000–2004, 2005–2010 en 2011–2016 het gemiddeld aantal overwinteraars te berekenen en die met elkaar te vergelijken.

Omdat doortrekkende vogels niet elk jaar in precies dezelfde periode in het Waddengebied pleisteren worden de doortrekpieken gekarakteriseerd met behulp van de drie hoogste aantallen die in de betreffende doortrekperiode zijn geteld[1]. In het onderschrift bij de grafieken is steeds te vinden wat er precies is berekend (zie bijvoorbeeld Figuur 3.2).

Per soort worden de resultaten tenslotte kort besproken in samenhang met de veranderingen die zich hebben voorgedaan op de Boschplaat en op Oost-Schiermonnikoog. Voor deze twee referentiegebieden zijn grafieken opgenomen in Appendix A.

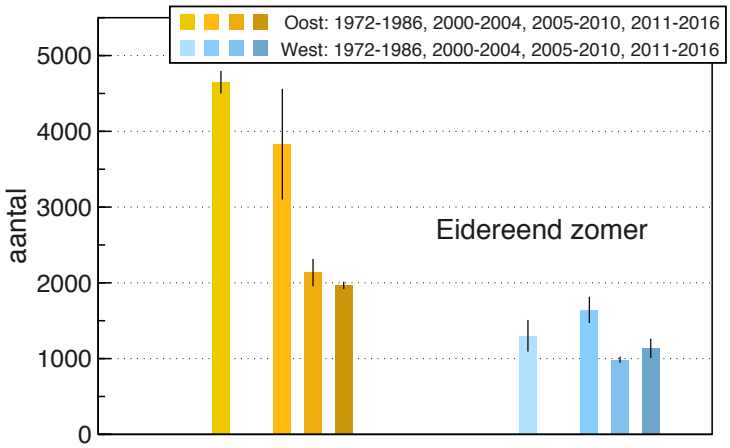
De waargenomen aantalsveranderingen worden in Hoofdstuk 5 samengevat en verder bediscussieerd (zie Tabel 5.2 op bladzijde 70 en de uitleg in Tabel 5.1).

[1] Bij gebruik van een periodegemiddelde zouden veel aantallen meetellen die in feite "naast de top" liggen.



Figuur 3.1. Aantalsverloop (maandgemiddelde met standaardfout) van de Eider op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers (monthly averages with standard errors) of Common Eiders during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.2. Maximum aantal overzomerende Eiders op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: april–augustus) sinds 1972–1986.

Maximum number of Common Eiders during the summer on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) since 1972–1986 (average of 3 highest counts: April–August).

3.1 Eider

De hoogste aantallen Eiders worden waargenomen tijdens het broedseizoen en de daaropvolgende ruiperiode (april–augustus) (Figuur 3.1). 's Winters blijven de vogels tijdens hoogwater op het fourageergebied en zijn dan vanaf het eiland moeilijk te zien. Het aantal dat vanaf het eiland geteld wordt is doorgaans gering en geeft geen goed beeld van het werkelijk aanwezige aantal.

's Zomers komen de vogels tijdens hoogwater wel naar het eiland. De zomeraantallen zijn niet alleen hoger maar ook beter reproduceerbaar dan de winteraantallen. Op Oost-Ameland worden veel meer Eiders geteld dan op West-Ameland.

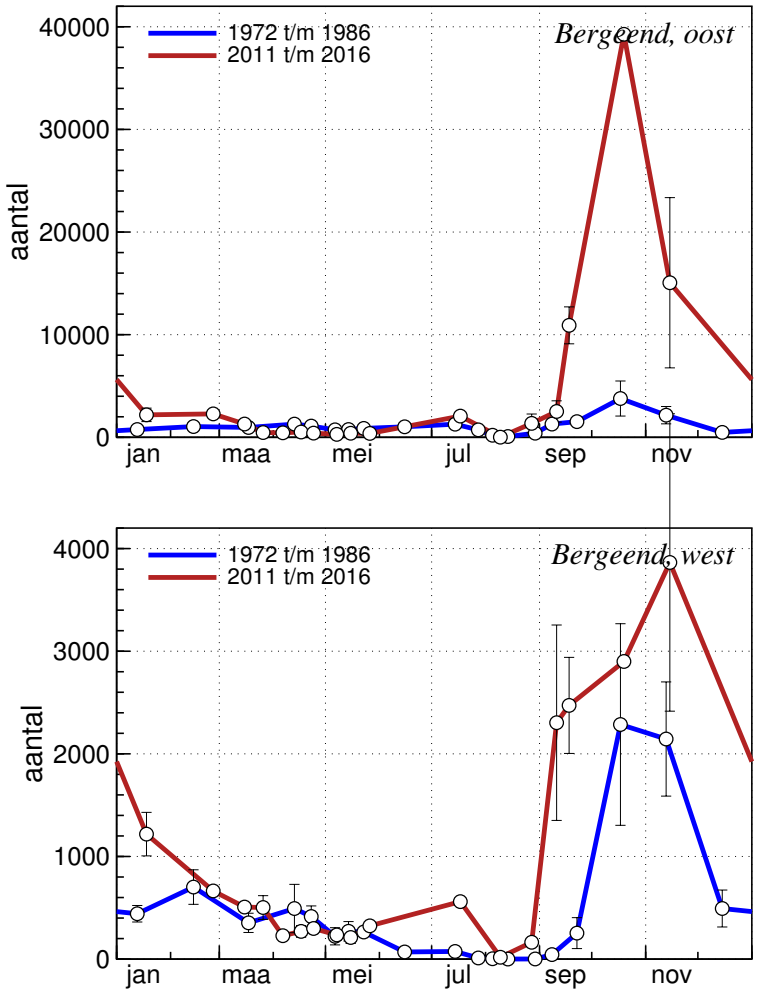
zomer

Op Oost-Ameland zijn de maximale zomeraantallen sterk afgenomen in vergelijking met de periode 1972–1986 (Figuur 3.2). De sterkste daling vond plaats omstreeks 2005. Sindsdien is het aantal Eiders op Oost-Ameland gehalveerd. Op West-Ameland is het aantal Eiders in dezelfde periode met ongeveer eenderde afgenomen.

Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

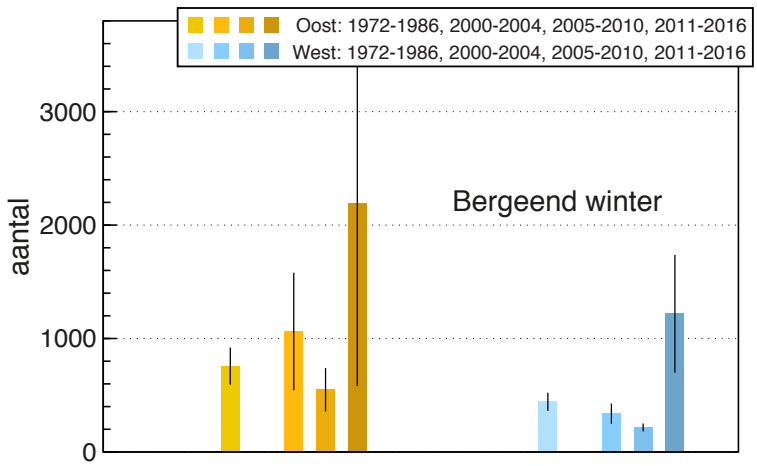
De langjarige trends op de Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog zijn ook negatief (Appendix A: Eidereend, zomer). Sinds 1980 is het aantal overzomerende Eiders in beide gebieden ongeveer gehalveerd, hetgeen goed overeenkomt met de afname op Oost-Ameland. De afname van de Eider beperkt zich dus niet tot Ameland.

Foto Daniël van Kraalingen



Figuur 3.3. Aantalsverloop (gemiddelden met standaarddeviatie) van de Bergeend op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers (averages with standard errors) of Common Shelducks during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.4. Gemiddeld aantal overwinterende Bergeenden (januari) op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) sinds 1972–1986.

Average number of Common Shelducks in January on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) since 1972–1986.

3.2 Bergeend

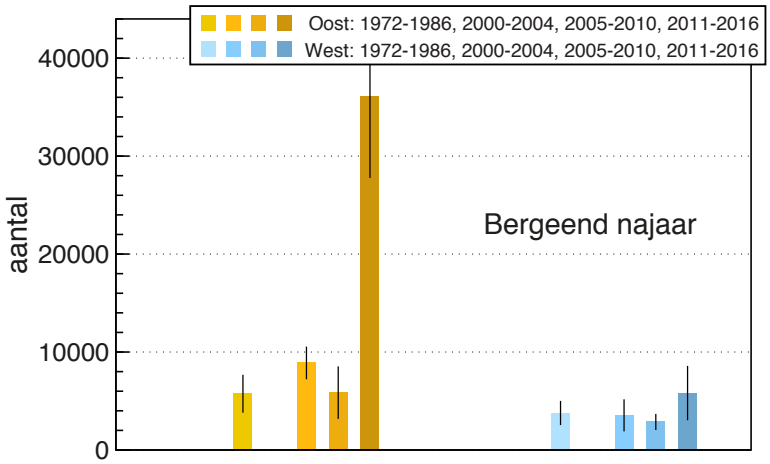
Bergeenden zijn vooral talrijk in het najaar (september-november) wanneer zij terugkeren van de ruigebieden in de Duitse Bocht (Figuur 3.3). 's Winters is het aantal beduidend lager en van een voorjaarstrek is nauwelijks sprake. Het aantal Bergeenden op Oost-Ameland is veel hoger dan dat op West-Ameland.

winter

Het aantal overwinterende Bergeenden (Figuur 3.4) is in 2010-2015 zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland meer dan verdubbeld ten opzichte van de daaraan voorafgaande periode.

najaar

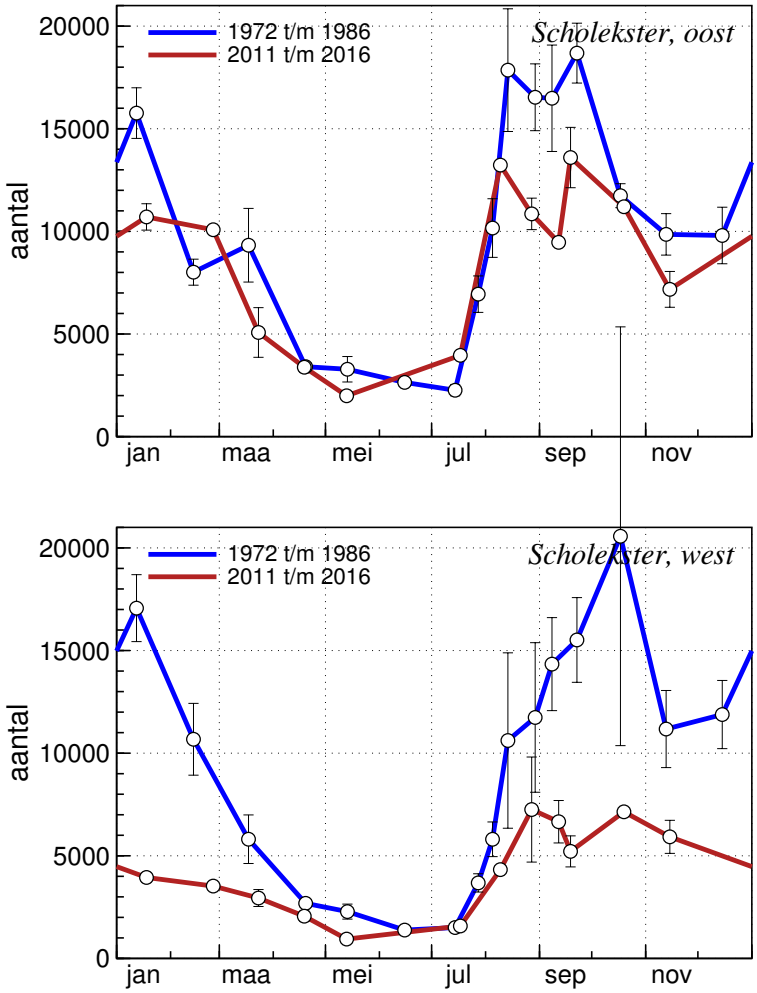
Het aantal doortrekkende Bergeenden tijdens de najaarstrek (Figuur 3.5) is zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland toegenomen. De toename op Oost-Ameland is veel groter dan die op West-Ameland.



Figuur 3.5. Maximum aantal Bergeenden tijdens de najaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: september–november).
Maximum number of Common Shelducks during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: September–November).

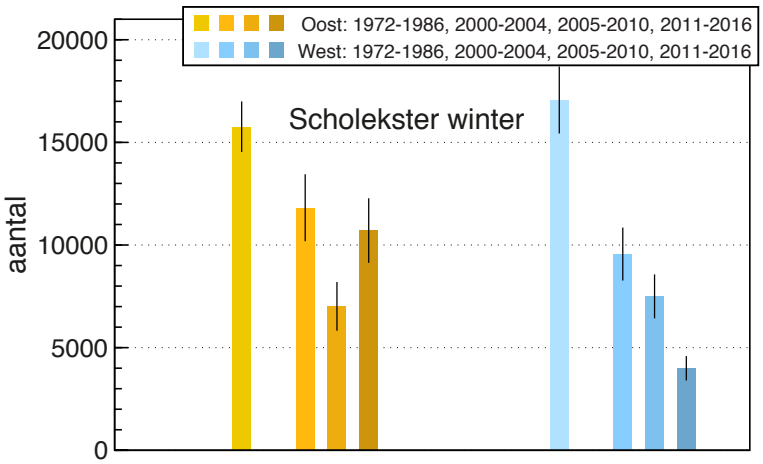
Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

Zowel op de Boschplaat als op Oost-Schiermonikoog duidt de langjarige trend van het aantal overwinterende Bergeenden *niet* op een toename of afname (Appendix A: Bergeend a, winter). Het geringe aantal tellingen tijdens de najaarstrek suggereert een forse afname sinds 1980 in beide referentiegebieden (Appendix A: Bergeend b, najaar). De ontwikkeling van het aantal Bergeenden op Oost-Ameland onderscheidt zich derhalve niet in negatieve zin van dat in andere delen van de Waddenzee.



Figuur 3.6. Aantalsverloop (gemiddelden met standaarddeviatie) van de Scholekster op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers (averages with standard errors) of Eurasian Oystercatchers during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.7. Gemiddeld aantal overwinterende Scholeksters (januari) op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) sinds 1972–1986.

Average number of Eurasian Oystercatchers in January on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) since 1972–1986.

3.3 Scholekster

Na het broedseizoen neemt het aantal Scholeksters geleidelijk toe tot een maximum omstreeks september (Figuur 3.6). Na september kan het aantal vogels door wegtrek en aankomst enigszins fluctueren, maar het aantal overwinterende vogels (januari) is ongeveer gelijk aan het maximum tijdens de najaarstrek.

Vanaf februari neemt het aantal vogels af en er is geen duidelijke voorjaarstrek te onderscheiden. Het aantal Scholeksters op Oost-Ameland ligt in dezelfde orde van grootte als dat op West-Ameland.

winter

Op Oost-Ameland lijkt de afname van het aantal overwinterende Scholeksters sinds 1972–1986 tot stilstand te zijn gekomen (Figuur 3.7). Op West-Ameland is er nog steeds sprake van een verder gaande afname.

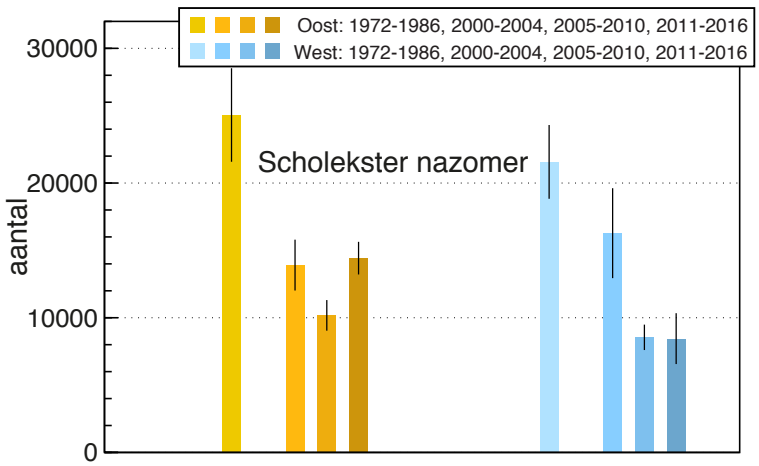
najaar

Het maximum aantal Scholekster tijdens de najaarstrek neemt zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland niet verder af na 2005–2010 (Figuur 3.8).

Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

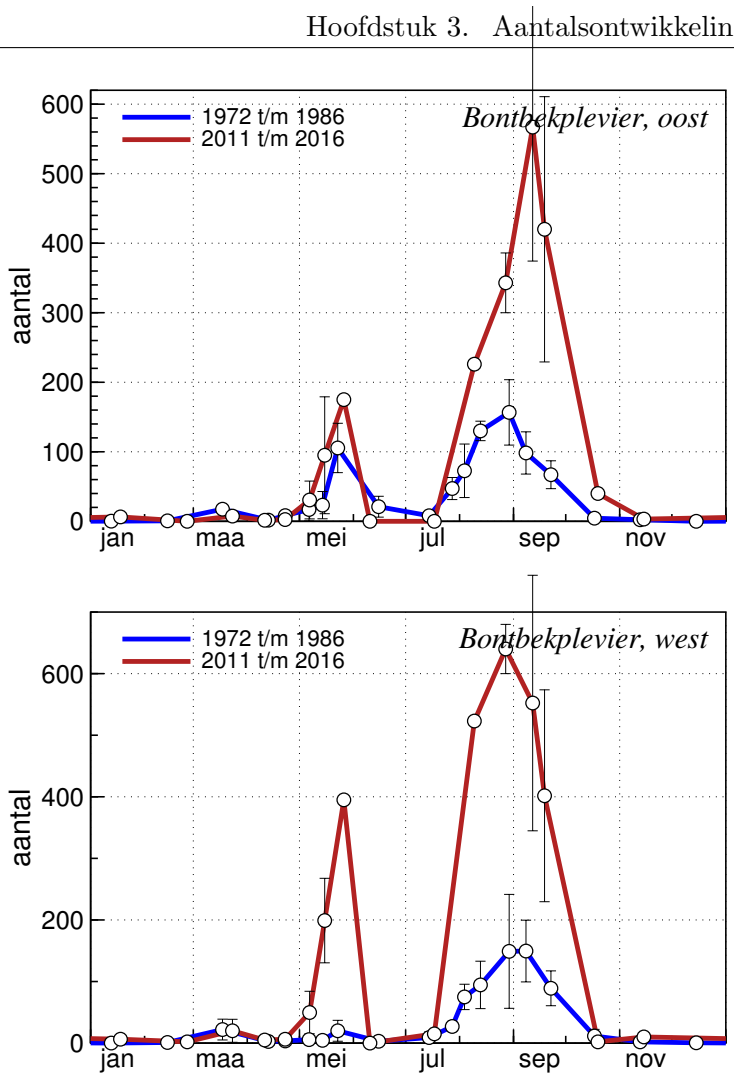
Ten opzichte van de periode 1972–1986 is het aantal Scholeksters zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland ongeveer gehalveerd.

Ook de langjarige trends van het aantal Scholeksters op de Boschplaat en op Oost-Schiermonnikoog zijn negatief (Appendix A: Scholekster a, winter en Scholekster b, najaar). De sterke afname van de Scholekster is duidelijk niet beperkt tot Oost-Ameland, maar strekt zich uit over een veel groter gebied.



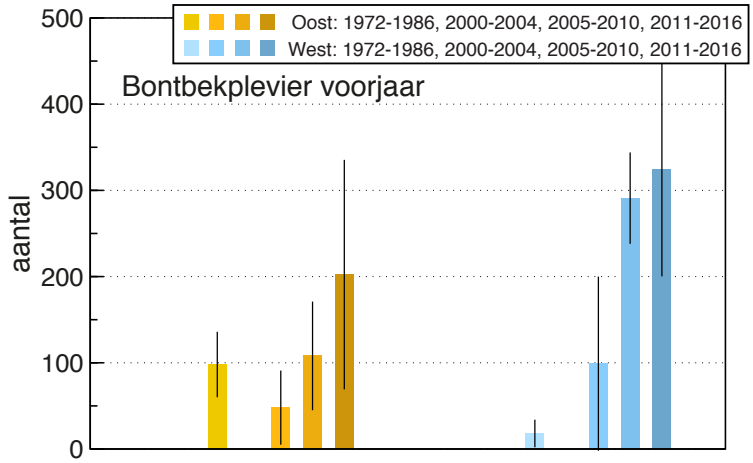
Figuur 3.8. Maximum aantal Scholeksters tijdens de najaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: augustus–september).

Maximum number of Eurasian Oystercatchers during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: August–September).



Figuur 3.9. Aantalsverloop van de Bontbekplevier op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers (averages with standard errors) of Common Ringed Plovers during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.10. Maximum aantal Bontbekplevieren tijdens de voorjaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: mei).

Maximum number of Common Ringed Plovers during spring migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: May).

3.4 Bontbekplevier

Bontbekplevieren komen op Ameland alleen voor tijdens de voorjaarstrek (mei) en de nazomertrek (augustus–september) (Figuur 3.9). Het aantal overwinterende vogels is te verwaarlozen. In het voorjaar zijn de vogels minder talrijk dan in de nazomer. Op Oost-Ameland zitten ongeveer even veel Bontbekplevieren als op West-Ameland.

voorjaar

Tijdens de voorjaarstrek is het maximum aantal Bontbekplevieren zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland toegenomen (Figuur 3.10).

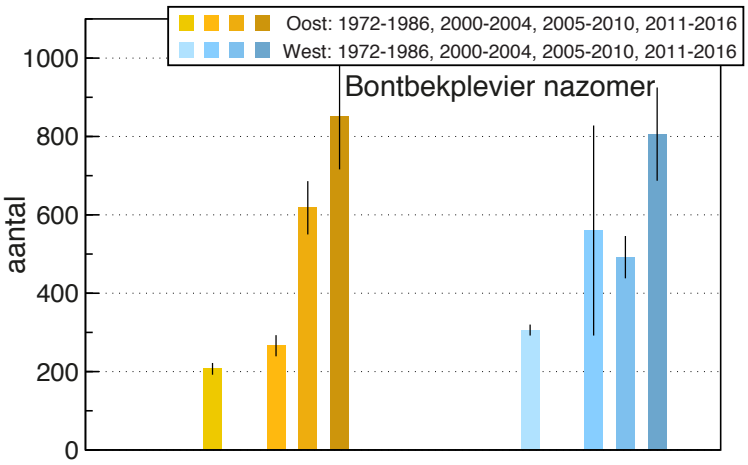
nazomer

Het maximum aantal Bontbekplevieren tijdens de nazomertrek is zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland verder toegenomen (Figuur 3.11).

De toename op West-Ameland wordt vooral veroorzaakt door de ontwikkeling van het Groene Strand, ten noorden van Ballum sinds 1990. Dit nieuwe gebied is blijkbaar zeer geschikt voor Bontbekplevieren. In 2011 gingen we er nog van uit dat de meeste van deze Bontbekplevieren tijdens laagwater in de baai op het Groene Strand blijven foerageren (Kersten & Rappoldt, 2011). Dit blijkt niet helemaal juist te zijn. De meeste Bontbekplevieren steken bij afgaand water het eiland over en foerageren in het gebied rond de Ballummerbocht (Kersten *et al.*, 2014).

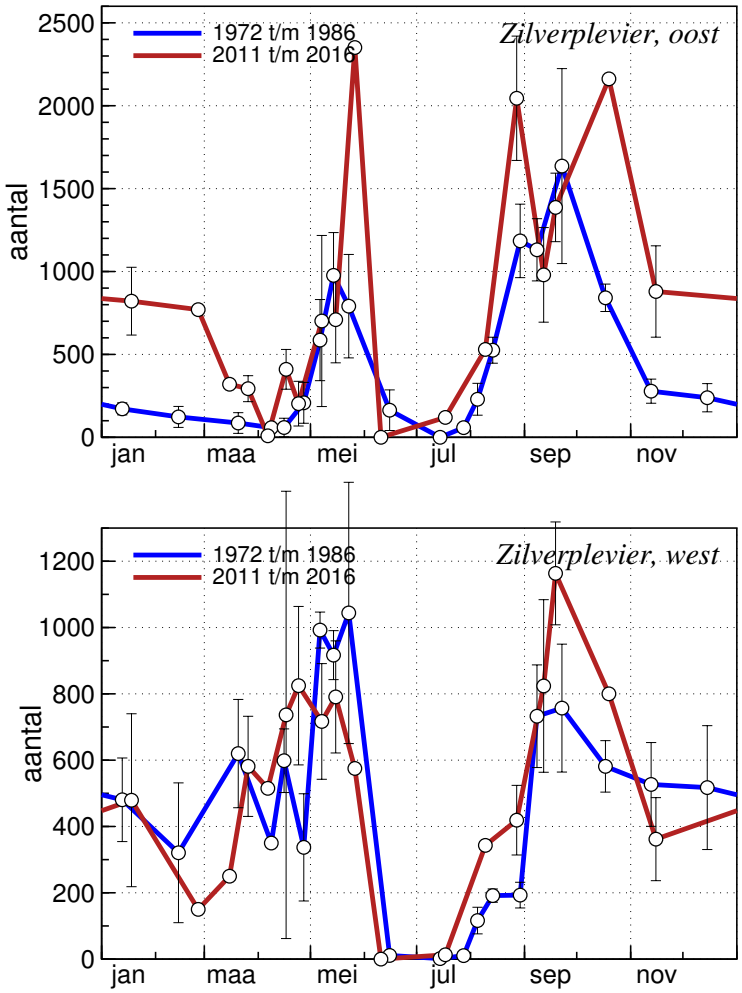
Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

Ook op de Boschplaat en op Oost-Schiermonnikoog is het aantal Bontbekplevieren tijdens de najaarstrek toegenomen (Appendix A: Bontbekplevier b, najaar). De aantalsontwikkeling op Oost-Ameland is dus in overeenstemming met die op de andere waddeneilanden.



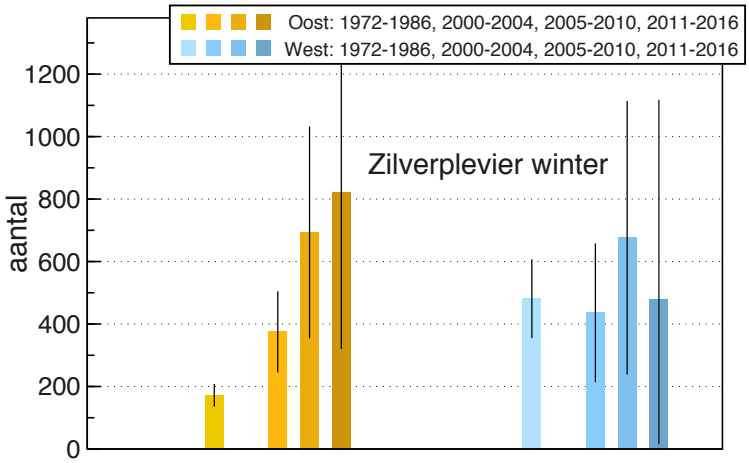
Figuur 3.11. Maximum aantal Bontbekplevieren tijdens de nazomertrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: augustus–september).

Maximum number of Common Ringed Plovers during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: August–September).



Figuur 3.12. Aantalsverloop van de Zilverplevier op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers (averages with standard errors) of Grey Plovers during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.13. Aantal overwinterende Zilverplevieren (maandgemiddelde: januari) op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) sinds 1972–1986.

Average number of Grey Plovers in January on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) since 1972–1986.

3.5 Zilverplevier

De hoogste aantallen Zilverplevieren worden op Ameland waargenomen tijdens de voorjaarstrek (mei) en tijdens de nazomertrek (augustus–september). Het aantal overwinteraars is ongeveer de helft van hat aantal tijdens de doortrekperiodes (Figuur 3.12). Op Oost-Ameland zitten ongeveer evenveel Zilverplevieren als op West-Ameland.

winter

Het aantal overwinterende Zilverplevieren is op Oost-Ameland gestaag toegenomen sinds 1972–1986 (Figuur 3.13). Op West-Ameland is er geen sprake van een toename van het aantal overwinteraars.

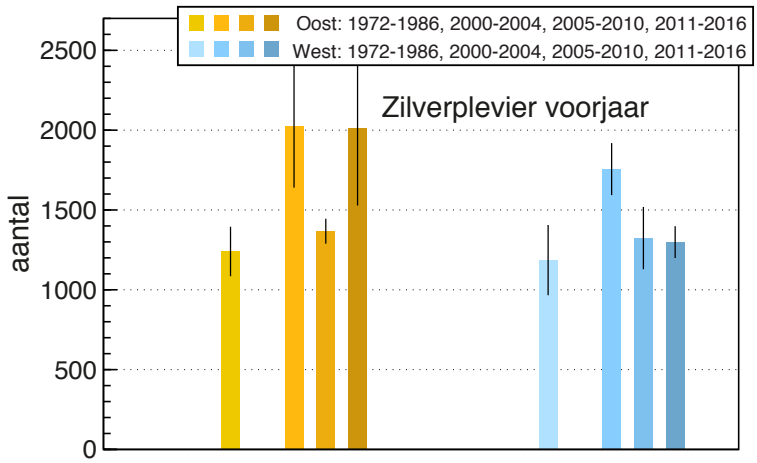
voorjaar

Zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland is het maximum aantal Zilverplevieren tijdens de voorjaarstrek toegenomen sinds 1972–1986 (Figuur 3.14). De toename op Oost-Ameland is iets groter dan op West-Ameland. In de periode 2005–2010 was er nog sprake van een afname ten opzichte van de periode 2000–2005, maar op Oost-Ameland is het aantal sindsdien weer hersteld.

nazomer

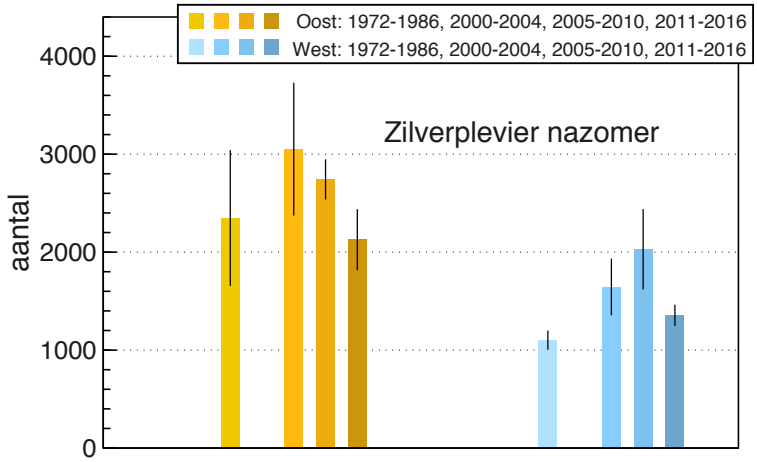
Het maximum aantal Zilverplevieren tijdens de nazomertrek (Figuur 3.15) is zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland vrijwel gelijk aan dat in de periode 1972–1986.

Op West-Ameland was er in 2005–2010 nog sprake van een verdubbeling ten opzichte van 1972–1986, maar sindsdien weer vrijwel terug op het oorspronkelijke niveau.



Figuur 3.14. Maximum aantal Zilverplevieren tijdens de voorjaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: mei).

Maximum number of Grey Plovers during spring migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: May).



Figuur 3.15. Maximum aantal Zilverplevieren tijdens de nazomertrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: augustus–september).

Maximum number of Grey Plovers during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: August–September).

Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

Het aantal Zilverplevieren wisselt van jaar op jaar nogal sterk. Dit bemoeilijkt het vaststellen van een significante aantalsverandering. Alleen het aantal overwinterende Zilverplevieren op Oost-Ameland is toegenomen ten opzichte van de periode 1972–1986.

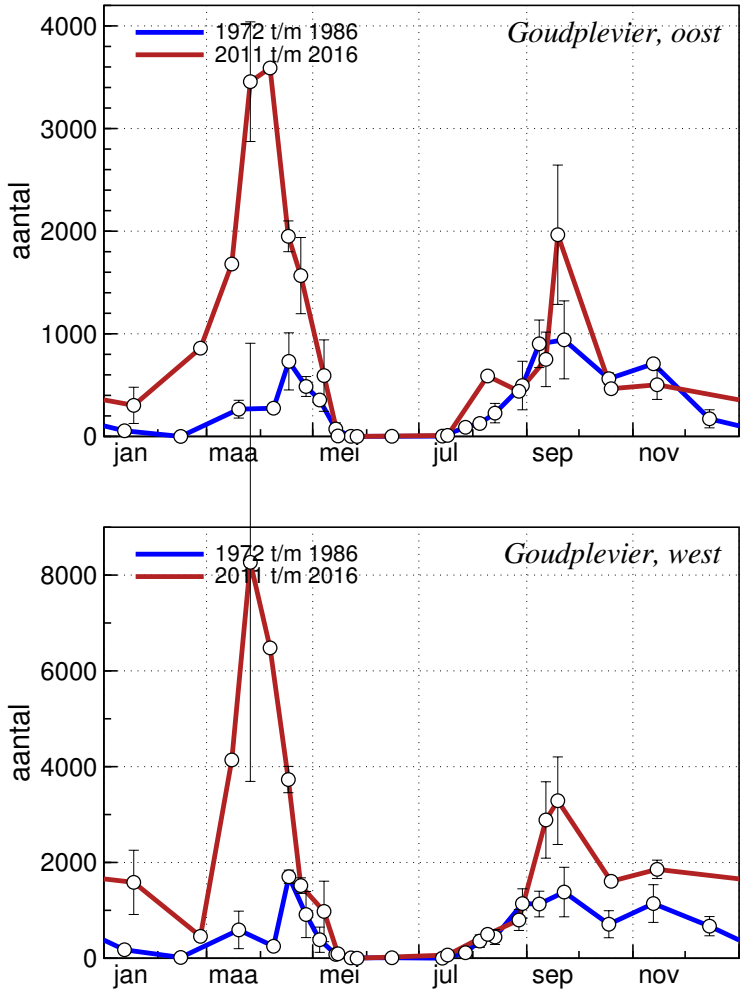
Ook op de Boschplaat en op Oost-Schiermonnikoog is het aantal overwinterende Zilverplevieren toegenomen (Appendix A: Zilverplevier a, winter). Ook in het voor- en najaar lijken de aantallen op Schiermonnikoog te zijn toegenomen, terwijl de tellingen voor de Boschplaat dat niet laten zien (Appendix A: Zilverplevier, voorjaar en najaar).

3.6 Goudplevier

Op Ameland is de Goudplevier het talrijkst tijdens de voorjaarstrek (maart–april) (Figuur 3.16). Tijdens de najaarstrek (augustus–oktober) zijn de aantallen beduidend lager en 's winters verblijven er gemiddeld enkele honderden vogels op het eiland. Tijdens de voorjaarstrek is het maximum aantal Goudplevieren op West-Ameland bijna tweemaal zo hoog als op Oost-Ameland.

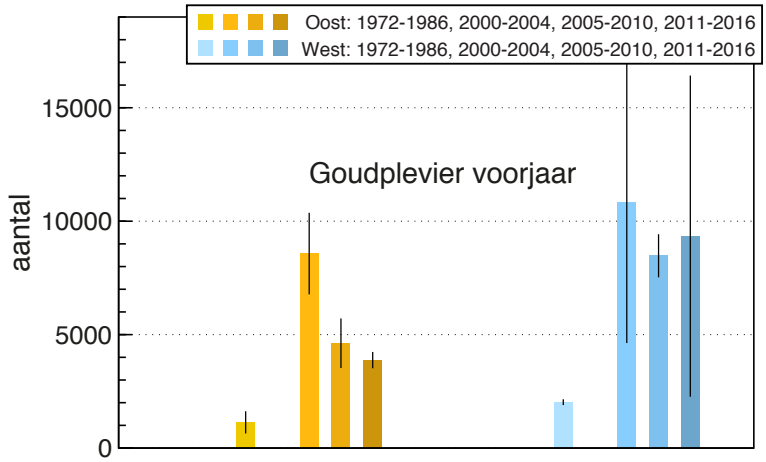
voorjaar

Het maximum aantal Goudplevieren tijdens de voorjaarstrek (Figuur 3.17) is zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland sterk toegenomen. Deze toename had zich reeds voltrokken in de periode 2000–2004. Sindsdien is het aantal Goudplevieren op Oost-Ameland weer afgenomen, terwijl het hoge aantal op West-Ameland zich heeft gehandhaafd.



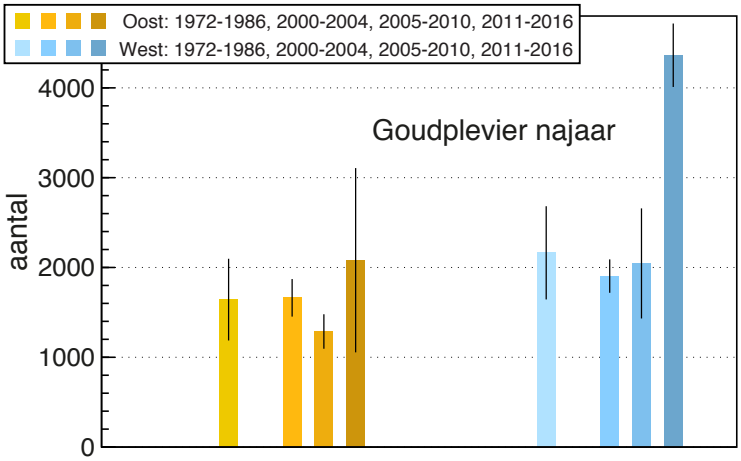
Figuur 3.16. Aantalsverloop van de Goudplevier op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers (averages with standard errors) of Eurasian Golden Plovers during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.17. Maximum aantal Goudplevieren tijdens de voorjaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: maart–april).

Maximum number of Eurasian Golden Plovers during spring migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: March–April).



Figuur 3.18. Maximum aantal Goudplevieren tijdens de najaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: augustus–oktober).

Maximum number of Eurasian Golden Plovers during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: August–October).

najaar

Het maximum aantal Goudplevieren tijdens de najaarstrek (augustus–oktober) is zowel op Oost-Ameland min of meer gelijk gebleven, terwijl het maximum aantal op West-Ameland zich in 2011–2016 heeft verdubbeld (Figuur 3.18).

Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

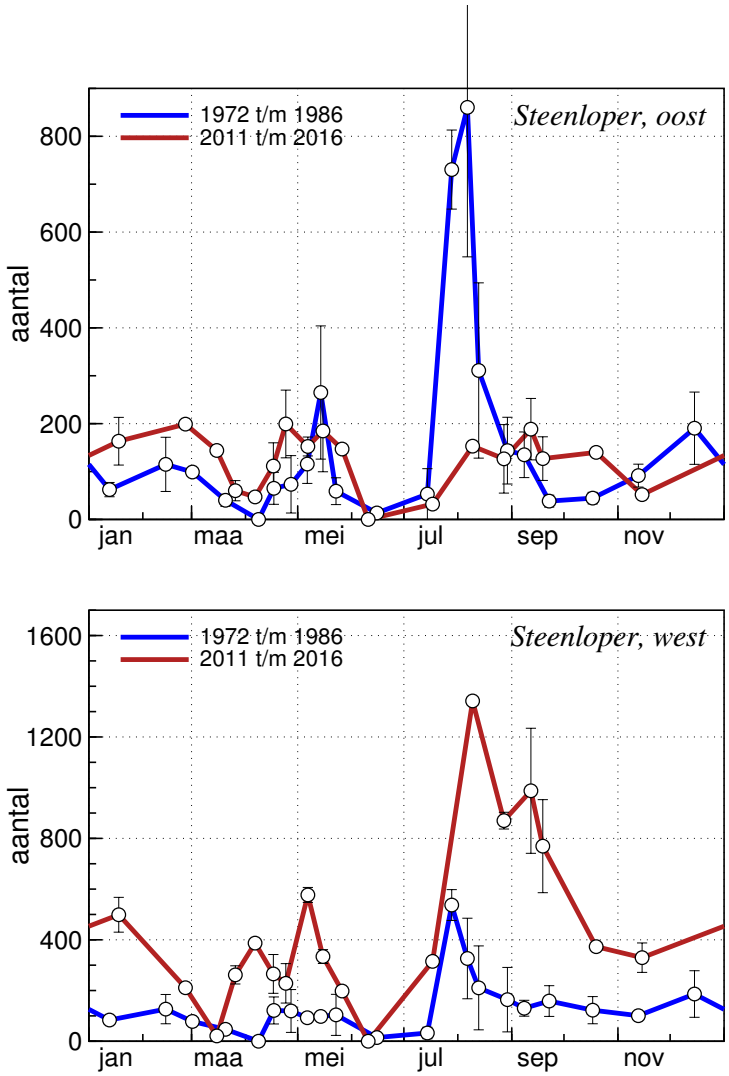
Op de Boschplaat en op Oost-Schiermonnikoog komen vrijwel geen Goudplevieren voor. Een vergelijking met deze gebieden is daarom niet mogelijk.

3.7 Steenloper

Op Ameland overwinteren enkele 100-den Steenlopers. De vogels zijn het talrijkst tijdens de nazomertrek (juli–september) en in mindere mate tijdens de voorjaarstrek (april–mei) (Figuur 3.19). De aantallen op Oost-Ameland zijn tegenwoordig lager dan op West-Ameland. In de periode 1972–1986 was dat nog andersom.

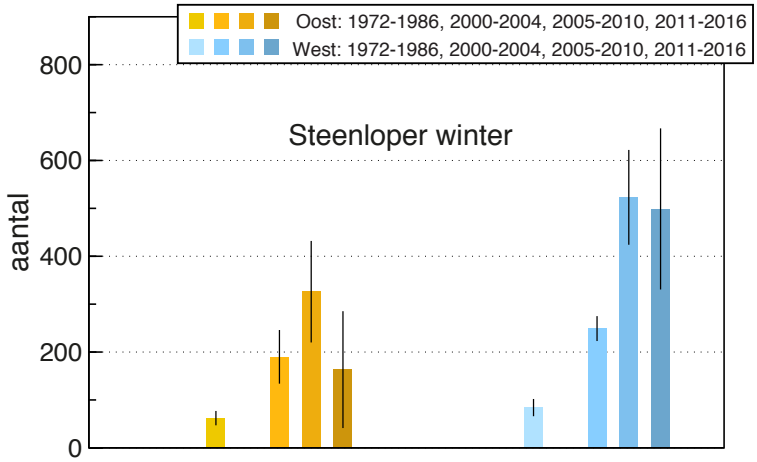
winter

Het aantal overwinterende Steenlopers is zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland aanzienlijk toegenomen ten opzichte van 1972–1986 (Figuur 3.20). De toename van het aantal overwinteraars heeft zich tot 2010 geleidelijk voltrokken. Sindsdien is het aantal op Oost-Ameland weer enigszins afgenomen en heeft het aantal op West-Ameland zich gestabiliseerd. De toename op West-Ameland is veel groter dan die op Oost-Ameland.



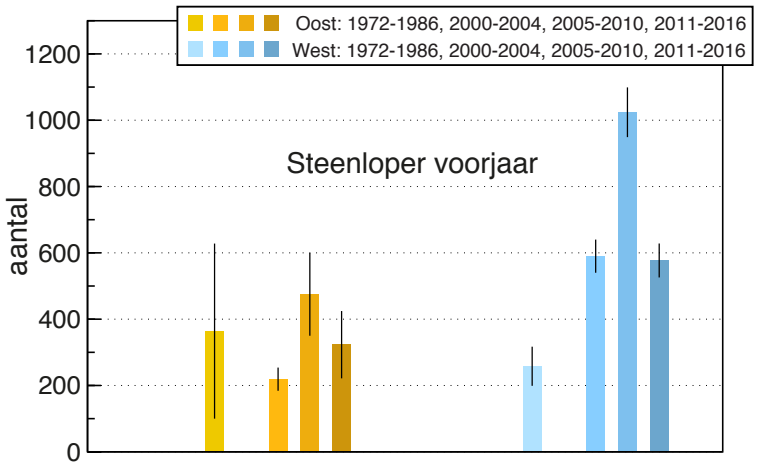
Figuur 3.19. Aantalsverloop van de Steenloper op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers (averages with standard errors) of Ruddy Turnstones during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.20. Aantal overwinterende Steenlopers (maandgemiddelde: januari) op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) sinds 1972–1986.

Average number of Ruddy Turnstones in January on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) since 1972–1986.



Figuur 3.21. Maximum aantal Steenlopers tijdens de voorjaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: april–mei).

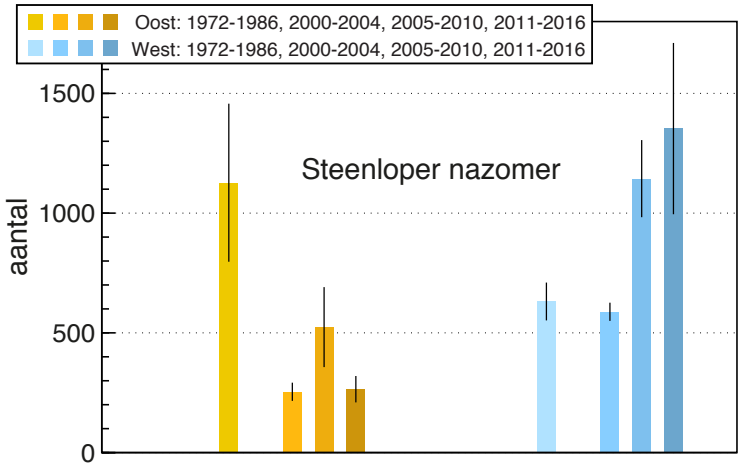
Maximum number of Ruddy Turnstones during spring migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: April–May).

voorjaar

Het maximum aantal Steenlopers tijdens de voorjaarstrek (Figuur 3.21) is op Oost-Ameland weinig veranderd en is op West-Ameland verdubbeld.

nazomer

Het maximum aantal Steenlopers tijdens de nazomertrek is op Oost-Ameland sterk afgenomen (Figuur 3.22). Op West-Amleand is er juist sprake van een sterke toename. De afname op Oost-Ameland had zich reeds voor het jaar 2000 voltrokken. De toename op West-Ameland vond vooral plaats in de periode 2005–2010.



Figuur 3.22. Maximum aantal Steenlopers tijdens de najaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: juli–september).

Maximum number of Ruddy Turnstones during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: July–September).

Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

Op de Boschplaat en op Oost-Schiermonnikoog is het aantal overwinterende Steenlopers vanaf 2000 toegenomen (Appendix A: Steenloper a, winter). Er is geen duidelijke langjarige trend in het aantal tijdens de voorjaarstrek.

Tijdens de nazomertrek lijkt het aantal Steenlopers zowel op de Boschplaat als op Oost-Schiermonnikoog af te nemen, maar het aantal beschikbare tellingen in die periode is zeer beperkt (Appendix A: Steenloper c, nazomer). De afname tijdens de nazomertrek op West-Ameland wijkt af van de toename op West-Ameland naar komt mogelijk overeen met de ontwikkeling op de Boschplaat en op Oost-Schiermonnikoog.

Twee verschillende populaties

De ontwikkeling van het aantal Steenlopers op Ameland is verschillend voor de verschillende seizoenen. Het aantal overwinteraars is toegenomen, terwijl het aantal doortrekkers is afgenomen op Oost-Ameland en is toegenomen op West-Ameland.

De langs de kust van West-Europa overwinterende Steenlopers broeden in Groenland en in Noordoost-Canada. Deze Nearctische broedpopulatie neemt sinds 2000 in aantal toe (Hornman *et al.*, 2011). Die toename is in overeenstemming met de toename van het aantal overwinterende Steenlopers op Ameland[2].

In de vroege nazomer (juli-augustus) en vermoedelijk ook in het late voorjaar (mei) hebben we te maken met een andere populatie Steenlopers. Dit zijn Palearctische vogels die broeden in Noord-Europa en overwinteren in West-Afrika. Deze vogels arriveren eind juli in de Waddenzee en vliegen na een kort verblijf verder naar hun overwinteringsgebieden in West-Afrika(Kersten, 1996). Eind april keren ze weer terug uit het overwinteringsgebied. De omvang van deze Palearctische broedpopulatie in Noord-Europa is sinds het eind van de twintigste eeuw sterk afgenomen (Wetlands International, 2006).

[2]De toename op West-Ameland heeft niets te maken met het ontstaan van het Groene Strand ten noorden van Ballum (zie Bontbekplevier), omdat hier zelden meer dan enkele 10-tallen Steenlopers worden waargenomen (doorgaans 0–20 vogels).

Foto Daniël van Kraalingen

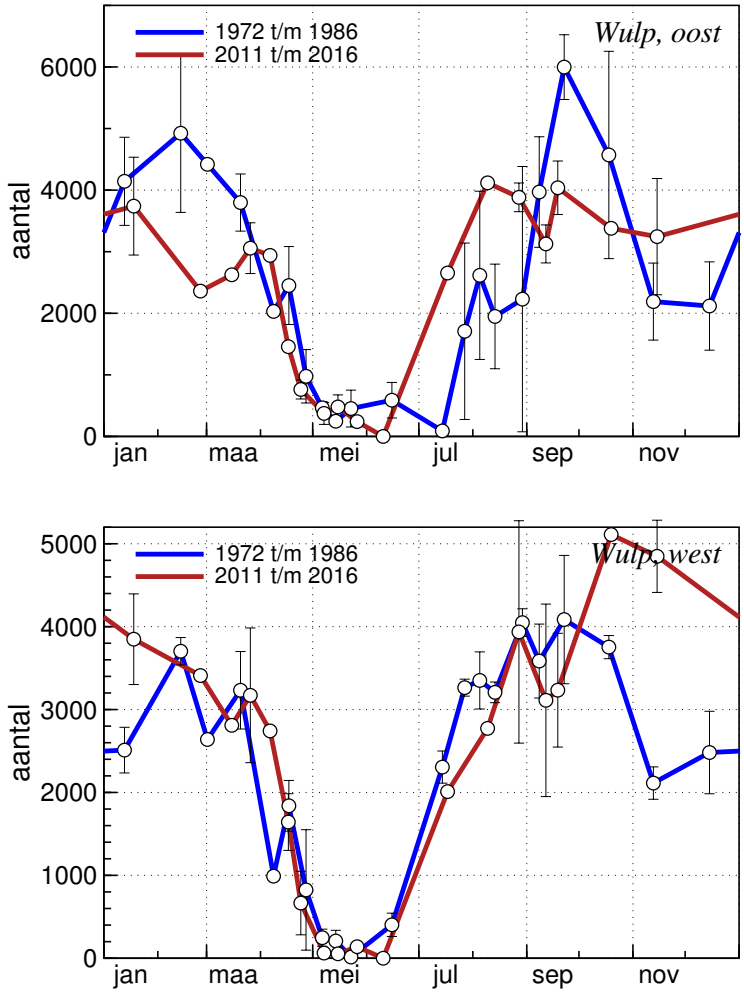
In Figuur 3.19 zien we duidelijk dat de vroegere aantalspiek in juli van doortrekkende Palearctische Steenlopers op Oost-Ameland vrijwel geheel is verdwenen. De Steenlopers komen nu enkele weken later aan en dit betreft waarschijnlijk vooral Nearctische broedvogels. De doortrek van het relatief kleine aantal Palearctische Steenlopers wordt in de nazomer gemaskeerd door het veel grotere aantal Nearctische broedvogels. Vooral op West-Ameland is de voorjaarsdoortrek van Palearctische Steenlopers in mei nog wel zichtbaar.

3.8 Wulp

Op Ameland overwinteren enkele 1000-den Wulpen (Figuur 3.23). De voorjaarsdoortrek speelt zich af in februari-maart, daarna neemt het aantal Wulpen snel af. De najaarstrek voltrekt zich in meerdere golven tussen juli en oktober. De eerste golf bereikt eind juli een maximum; dit betreft vogels die op Ameland hun slagpenrui ondergaan. Het aantal overwinteraars is ongeveer gelijk aan het maximum aantal vogels tijdens de najaarstrek. Op Oost-Ameland verblijven doorgaans ongeveer evenveel Wulpen als op West-Ameland.

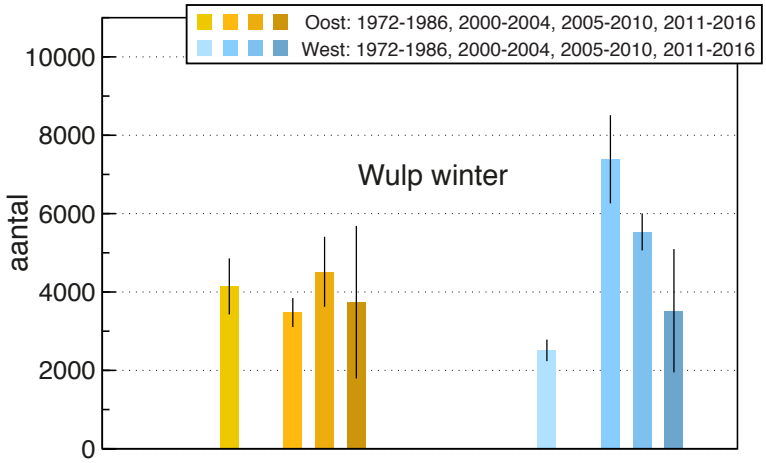
winter

Op Oost-Ameland is het aantal overwinterende Wulpen niet noemenswaardig veranderd (Figuur 3.24). Op West-Ameland overwinteren nog steeds meer Wulpen dan in 1972–1986, maar het aantal vogels is sterk gedaald ten opzichte van 2001-2005 en 2006-2010.



Figuur 3.23. Aantalsverloop van de Wulp op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers (averages with standard errors) of Eurasian Curlews during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.24. Aantal overwinterende Wulpen (maandgemiddelde: januari) op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) sinds 1972–1986.

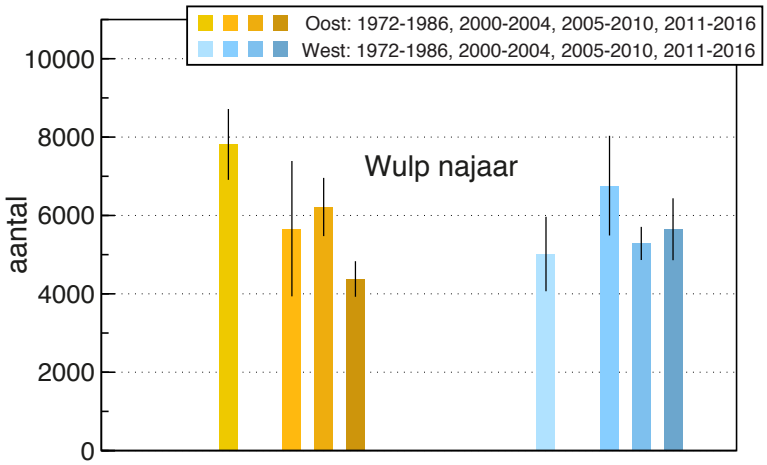
Average number of Eurasian Curlews in January on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) since 1972–1986.

najaar

Het maximum aantal Wulpen tijdens de najaarstrek daalt op Oost-Ameland geleidelijk sinds 1972–1986. Op West-Ameland is het aantal Wulpen tijdens de najaarstrek niet veranderd (Figuur 3.25).

Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

De langjarige trends op de Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog laten geen duidelijke veranderingen zien, noch in de winter noch in het najaar (Appendix A: Wulp a, winter en Wulp b, najaar). Dit komt overeen met de ontwikkelingen op Oost-Ameland en duidt erop dat de toename van het aantal overwinteraars op West-Ameland een lokaal verschijnsel is.



Figuur 3.25. Maximum aantal Wulpen tijdens de najaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: juli–oktober).

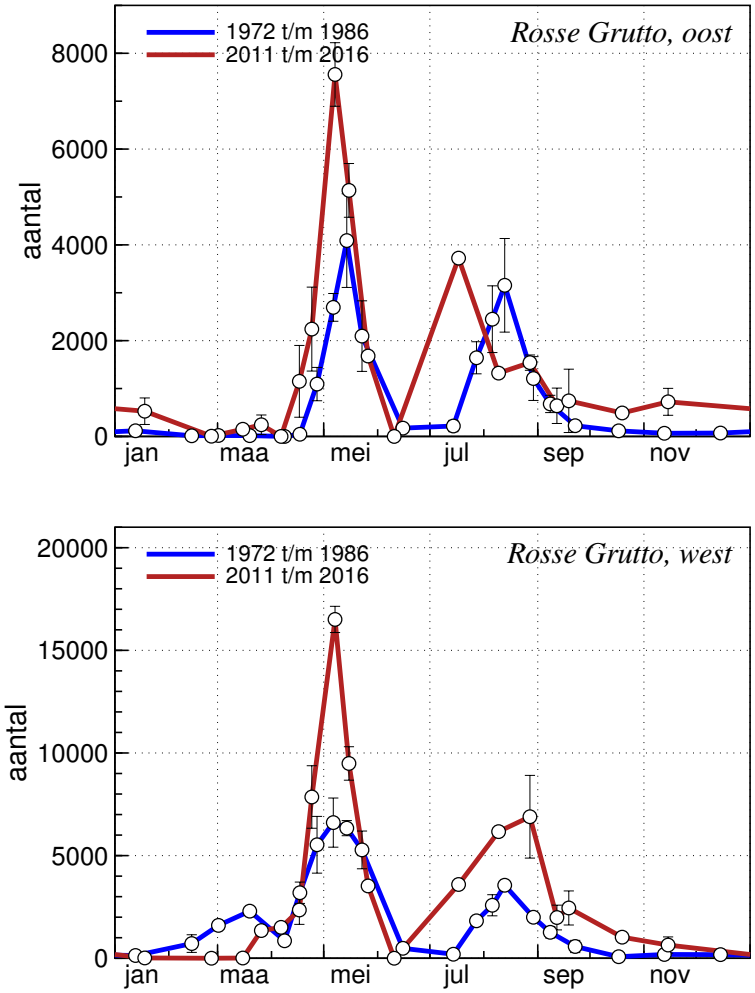
Maximum number of Eurasian Curlews during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: July–October).

3.9 Rosse Grutto

De grootste aantallen Rosse Grutto's worden op Ameland waargenomen tijdens de voorjaarstrek (april–mei) (Figuur 3.26). Het aantal vogels tijdens de nazomer (juli–augustus) is beduidend lager, terwijl het aantal overwinteraars te verwaarlozen is. Op Oost-Ameland verblijven doorgaans minder Rosse Grutto's dan op West-Ameland.

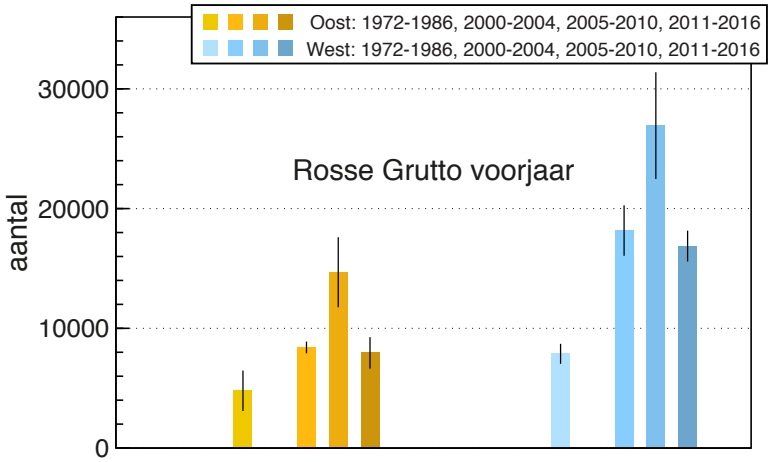
voorjaar

Het maximum aantal Rosse Grutto's tijdens de voorjaarstrek (april–mei, zie Figuur 3.27) is in 2011–2016 zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland hoger dan in 1972–1986, maar er is sprake van een afname ten opzichte van 2006-2010.



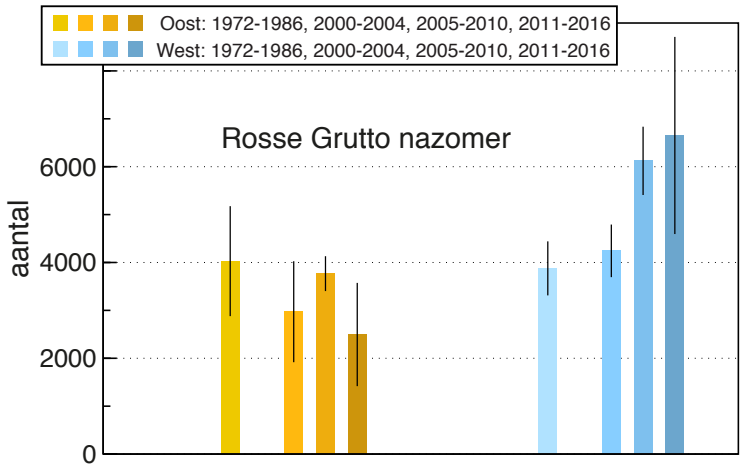
Figuur 3.26. Aantalsverloop van de Rosse Grutto op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers (averages with standard errors) of Bar-tailed Godwits during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.27. Maximum aantal Rosse Grutto's tijdens de voorjaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: april–mei).

Maximum number of Bar-tailed Godwits during spring migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: April–May).



Figuur 3.28. Maximum aantal Rosse Grutto's tijdens de najaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: juli–september).

Maximum number of Bar-tailed Godwits during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: July–September).

nazomer

Tijdens de nazomertrek (juli–augustus) is het maximum aantal Rosse Grutto's op Oost-Ameland gelijk gebleven of misschien licht afgenomen. Op West-Ameland is sprake van een toename (Figuur 3.28).

Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

De langjarige trends op de Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog laten in het voorjaar ook een toename zien tot 2010, daarna lijken de aantallen evenals op Ameland weer af te nemen (zie ook Appendix A: Rosse Grutto a, voorjaar). Tijdens de nazomer is er noch op de Boschplaat noch op Oost-Schiermonnikoog sprake van een duidelijke trend in de aantallen (Appendix A: Rosse Grutto b, nazomer). De geleidelijke afname op Oost-Ameland tijdens de nazomertrek wijkt af van de ontwikkeling in de referentiegebieden.

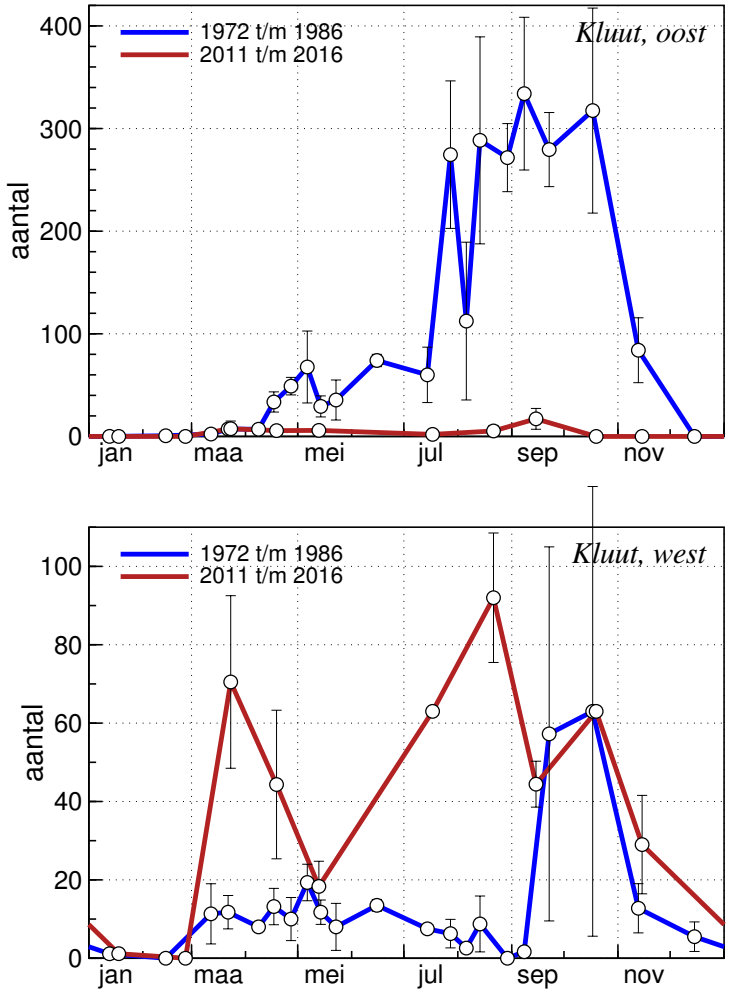
3.10 Kluut

Kluten worden vooral tijdens de doortrek op Ameland waargenomen (Figuur 3.29). De voorjaarstrek (april–mei) is vaak moeilijk te onderscheiden en het gaat dan om kleine aantallen. Hogere aantallen worden waargenomen tijdens de najaarstrek die zich uitstrekt over een lange periode (juli–oktober). Het aantal overwinterende vogels is nihil.

najaar

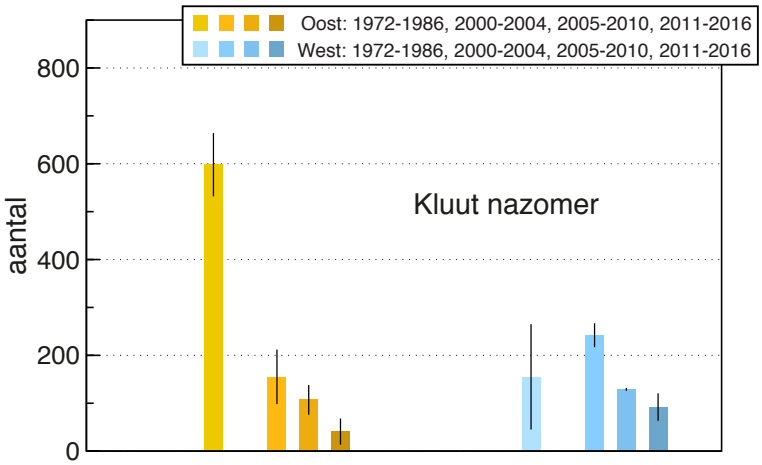
Het maximum aantal Kluten tijdens de najaarstrek is op Oost-Ameland sterk afgenomen (Figuur 3.30). Het grootste deel van deze afname heeft zich reeds vóór het jaar 2000 voltrokken. Na 2000 is het aantal geleidelijk verder gedaald en tegenwoordig verblijven er nog hooguit enkele 10-tallen Kluten op Oost-Ameland.

Het aantal Kluten op West-Ameland is minder sterk afgenomen (Figuur 3.30). Hierbij moet worden aangetekend dat vrijwel alle Kluten op West-Ameland tegen-



Figuur 3.29. Aantalsverloop van de Kluut op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers (averages with standard errors) of Pied Avocets during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.30. Maximum aantal Kluten tijdens de najaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: juli–oktober).

Maximum number of Pied Avocets during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: July–October).

woordig op het Groene Strand zitten. Deze vogels blijven tijdens laagwater in de baai op het Groene Strand foerageren. Op het wad onder West-Ameland foerageren tegenwoordig hooguit enkele 10-tallen Kluten.

Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

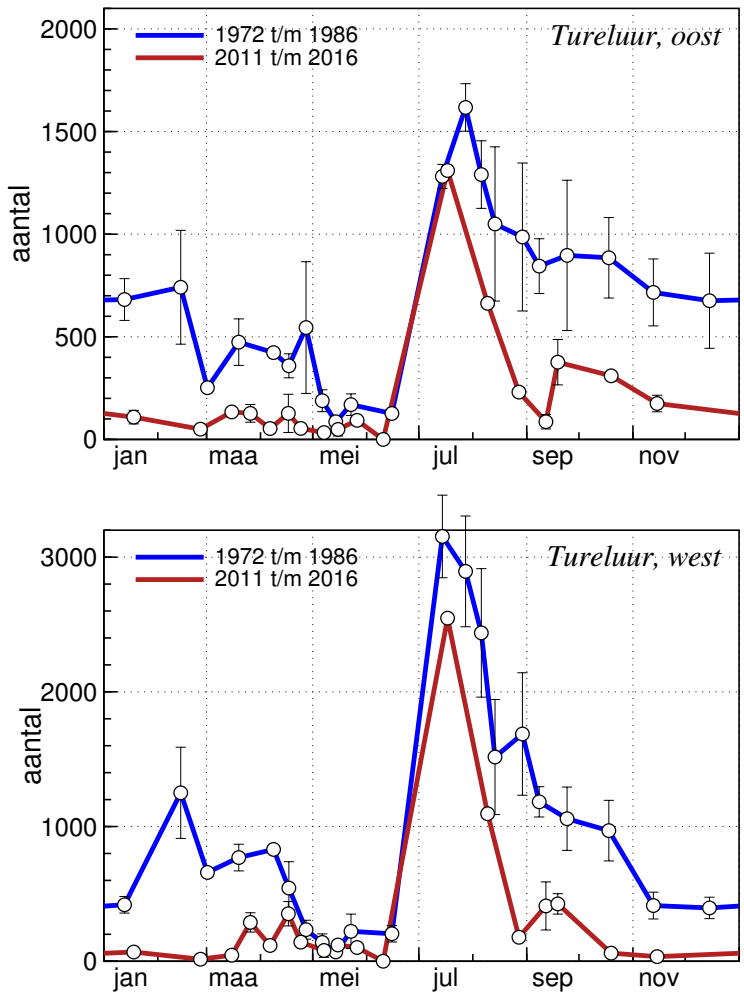
Ook op Oost-Schiermonnikoog is de Kluut sinds 1990 sterk afgenomen en vanaf 2008 vrijwel verdwenen. Op de Boschplaat is het aantal sinds 1980 ruim gehalveerd. De ontwikkeling van het aantal Kluten in deze referentiegebieden komt dus overeen met die op Oost-Ameland.

3.11 Tureluur

De hoogste aantallen Tureluurs worden waargenomen tijdens de nazomertrek (juli–augustus, zie Figuur 3.31). Het aantal overwinterende vogels is beduidend lager. De voorjaarstrek valt samen met het wegtrekken van de overwinteraars en wordt hierdoor gemaskeerd. Het gaat dan om relatief kleine aantallen. Het aantal Tureluurs op Oost-Ameland is doorgaans lager dan dat op West-Ameland.

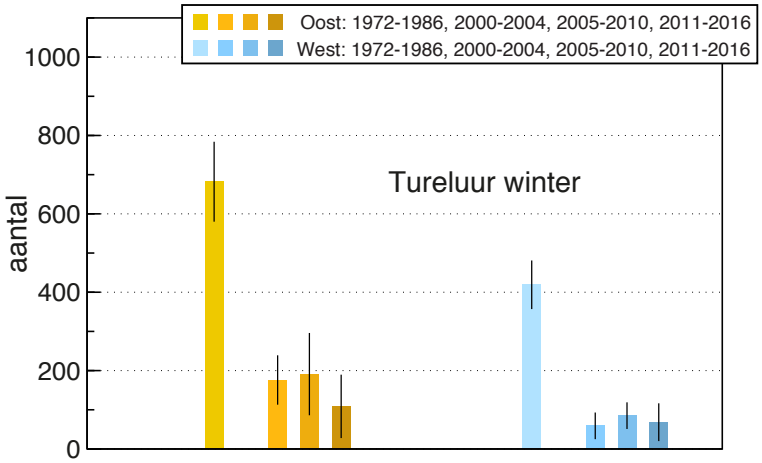
winter

Het aantal overwinterende Tureluurs (Figuur 3.32) is zowel op Oost- als op West-Ameland sterk afgenomen. De afname had zich in beide gebieden reeds voor het jaar 2000 voltrokken.



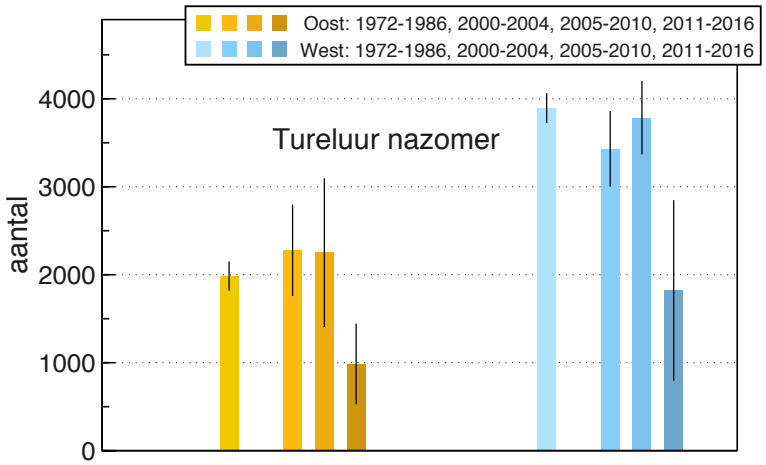
Figuur 3.31. Aantalsverloop van de Tureluur op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers (averages with standard errors) of Common Redshanks during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.32. Aantal overwinterende Tureluurs (maandgemiddelde: januari) op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) sinds 1972–1986.

Average number of Common Redshanks in January on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) since 1972–1986.



Figuur 3.33. Maximum aantal Tureluurs tijdens de nazomertrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: juli–augustus).

Maximum number of Common Redshanks during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: July–August).

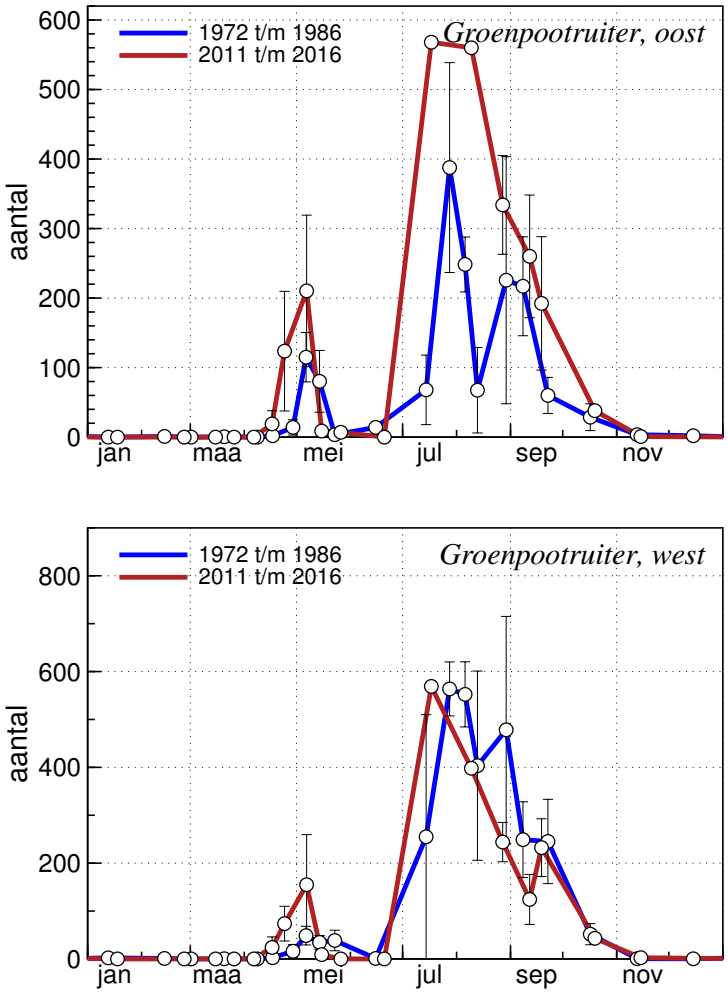
nazomer

Het maximum aantal Tureluurs tijdens de nazomer bleef zowel op Oost als op West-Ameland opmerkelijk constant tot 2010, maar lijkt sindsdien sterk afgenomen. (Figuur 3.33). Deze ogenschijnlijke afname wordt vooral veroorzaakt doordat in de onderzoekperiode twee juli-tellingen mislukt zijn. Hierdoor zijn de maximum aantallen Tureluurs tijdens de korte najaarsdoortrek waarschijnlijk gemist.

Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

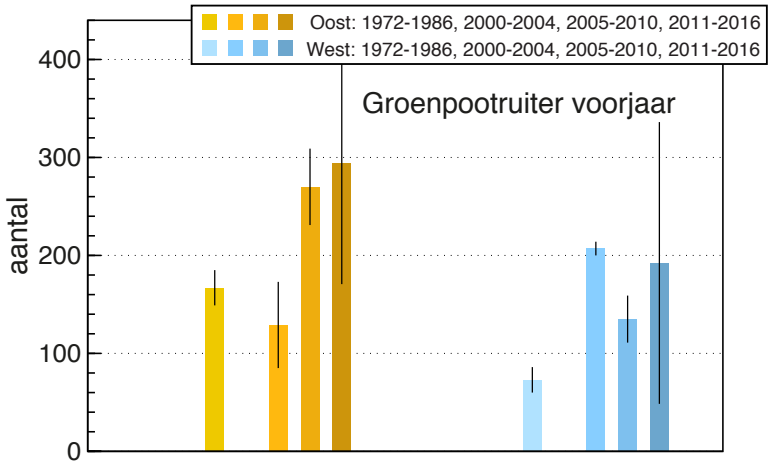
Op de Boschplaat is het aantal overwinterende Tureluurs toegenomen (Appendix A: Tureluur a, winter). Op Oost-Schiermonnikoog fluctueert het aantal overwinteraars sterk. Sinds 2011 ging het om slechts 100-300 vogels; beduidend minder dan in de periode 2000–2010 (400–1000 vogels).

Overwinterende Tureluurs in de Waddenzee behoren tot een andere ondersoort (*Tringa totanus robusta*) dan de vogels die in de nazomer doortrekken (*Tringa totanus totanus*) (Boere, 1976; Engelmoer, 2008). De trend voor deze populatie is stabiel/toenemend (Wetlands International, 2006). De parallelle afname van het aantal overwinterende Tureluurs op Oost en West-Ameland en recentelijk ook op Oost-Schiermonikoog en de gelijktijdige toename op Terschelling suggereert dat het overwinteringsgebied van de Tureluurs in de Waddenzee zich in westelijke richting verplaatst.



Figuur 3.34. Aantalsverloop van de Groenpootruiter op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers (averages with standard errors) of Common Greenshanks during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.35. Maximum aantal Groenpootruiters tijdens de voorjaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: april–mei).

Maximum number of Common Greenshanks during spring migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: April–May).

3.12 Groenpootruiter

De hoogste aantallen Groenpootruiters worden op Ameland waargenomen tijdens de nazomer (juli–september, zie Figuur 3.34). Tijdens de voorjaarstrek (april–mei) zijn de aantallen beduidend lager en 's winters zijn de vogels geheel afwezig. De aantallen op Oost-Ameland en West-Ameland zijn ongeveer even hoog.

voorjaar

Zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland is het maximum aantal Groenpootruiters tijdens de voorjaarstrek toegenomen ten opzichte van 1972–1986 (Figuur 3.35). Sinds het jaar 2000 is het aantal niet noemenswaardig verandert.

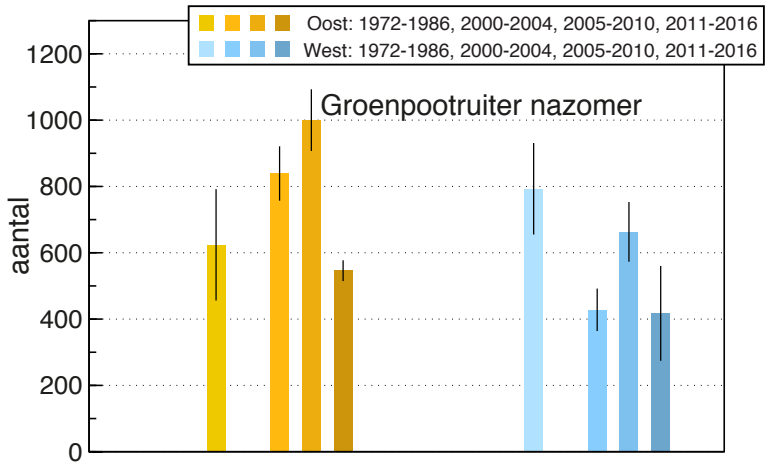
Omdat de aantallen tijdens de voorjaarstrek nogal laag zijn, is de voorjaarstrek van de Groenpootruiter weggelaten uit de samenvattende Tabel 5.2 in Hoofdstuk 5.

nazomer

Op Oost-Ameland is het maximum aantal Groenpootruiters tijdens de nazomertrek weer terug op het niveau van 1972–1986 (Figuur 3.36). Op West-Ameland is het maximum tijdens de nazomertrek tegenwoordig lager dan in 1972–1986.

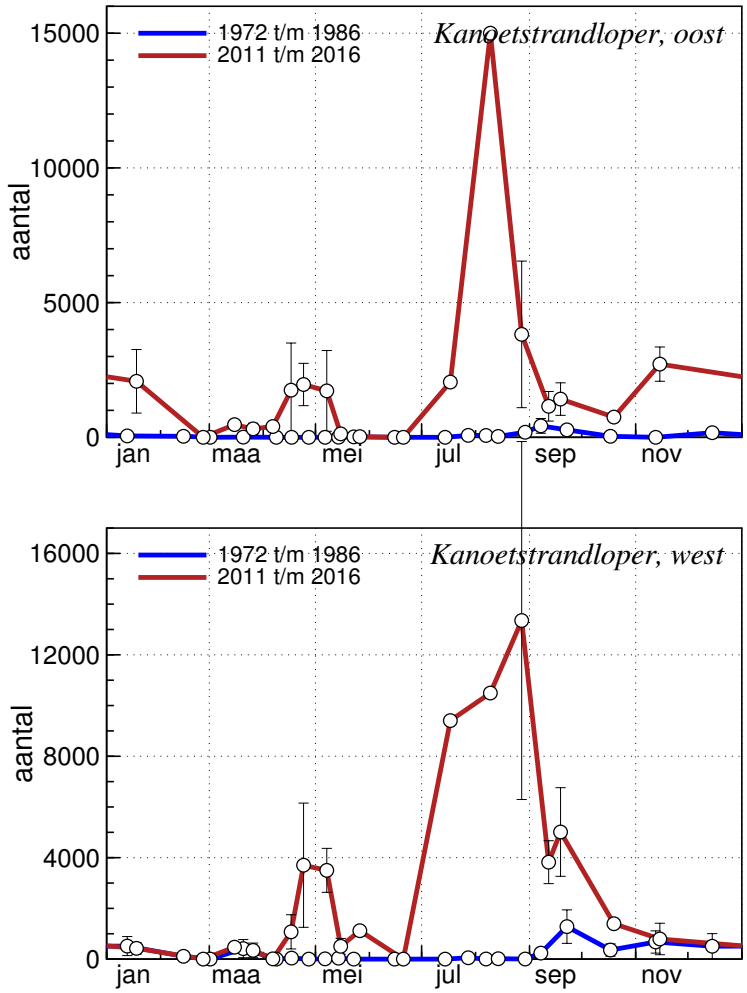
Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

Op de Boschplaat en op Oost-Schiermonnikoog is er geen duidelijke trend van het aantal Groenpootruiters tijdens de nazomer (Appendix A: Groenpootruiter, nazomer).



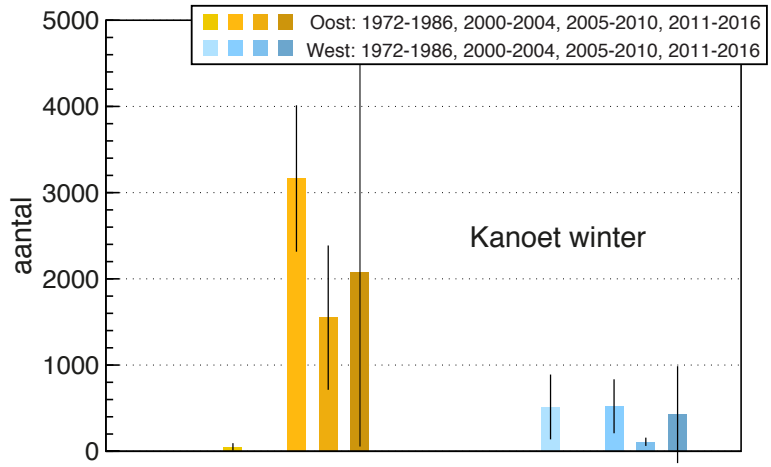
Figuur 3.36. Maximum aantal Groenpootruiters tijdens de najaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: juli–september).

Maximum number of Common Greenshanks during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: July–September).



Figuur 3.37. Aantalsverloop van de Kanoet op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers of Red Knots (averages with standard errors) during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.38. Aantal overwinterende Kanoeten (maandgemiddelde: januari) op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) sinds 1972–1986.

Average number of Red Knots in January on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) since 1972–1986.

3.13 Kanoet

Kanoeten kunnen gedurende het gehele jaar op Ameland worden waargenomen, maar het optreden is zeer grillig (Figuur 3.37). Jaren met veel vogels worden afgewisseld door jaren met weinig of geen Kanoeten.

De hoogste aantallen worden geteld tijdens de najaarstrek (augustus–november). 's Winters en tijdens de voorjaarstrek (april) zijn de aantallen aanzienlijk lager. Het gaat dan echter nog altijd om enkele duizenden vogels. De aantallen op Oost-Ameland en West-Ameland liggen in dezelfde orde van grootte.

winter

Op Oost-Ameland is het aantal overwinterende Kanoeten sterk toegenomen ten opzichte van 1972–1986, maar deze toename had zich reeds voor het jaar 2000 voltrokken (Figuur 3.38). Op West-Ameland is er geen sprake van een duidelijke verandering.

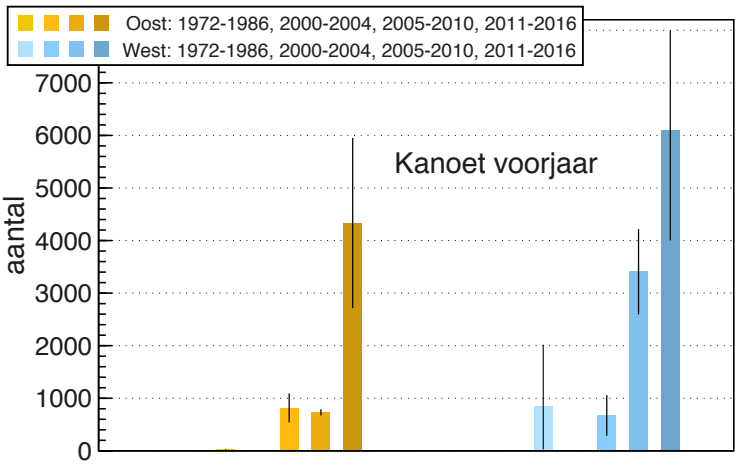
voorjaar

Tijdens de voorjaarstrek is het maximum aantal Kanoeten tegenwoordig veel hoger dan in de periode 1972–1986 (Figuur 3.39). Dit geldt zowel voor Oost-Ameland als voor West-Ameland en deze toename lijkt zich voort te zetten.

Omdat het nog steeds om relatief kleine aantallen gaat is de voorjaarsperiode voor de Kanoet weggelaten uit de samenvattende Tabel 5.2 in Hoofdstuk 5.

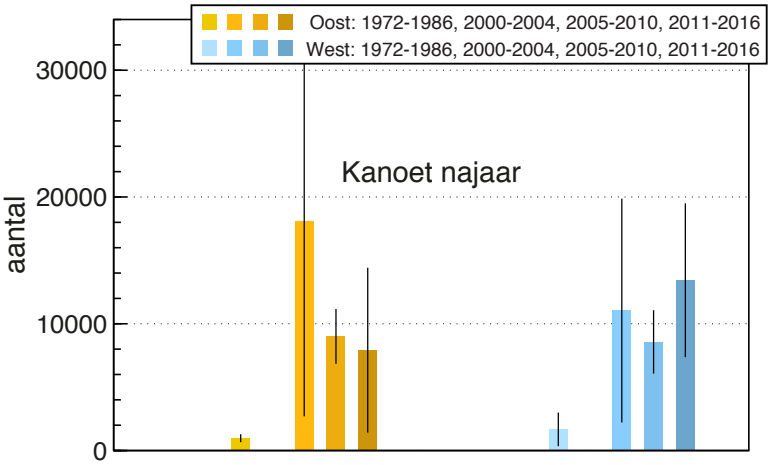
najaar

Het maximum aantal Kanoeten tijdens de najaarstrek is zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland sterk toegenomen ten opzichte van de periode 1972–1986 (Figuur 3.40). Deze toename is reeds vóór het jaar 2000 gerealiseerd.



Figuur 3.39. Maximum aantal Kanoeten tijdens de voorjaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: april).

Maximum number of Red Knots during spring migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: April).



Figuur 3.40. Maximum aantal Kanoeten tijdens de najaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: augustus–november).

Maximum number of Red Knots during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: August–November).

Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

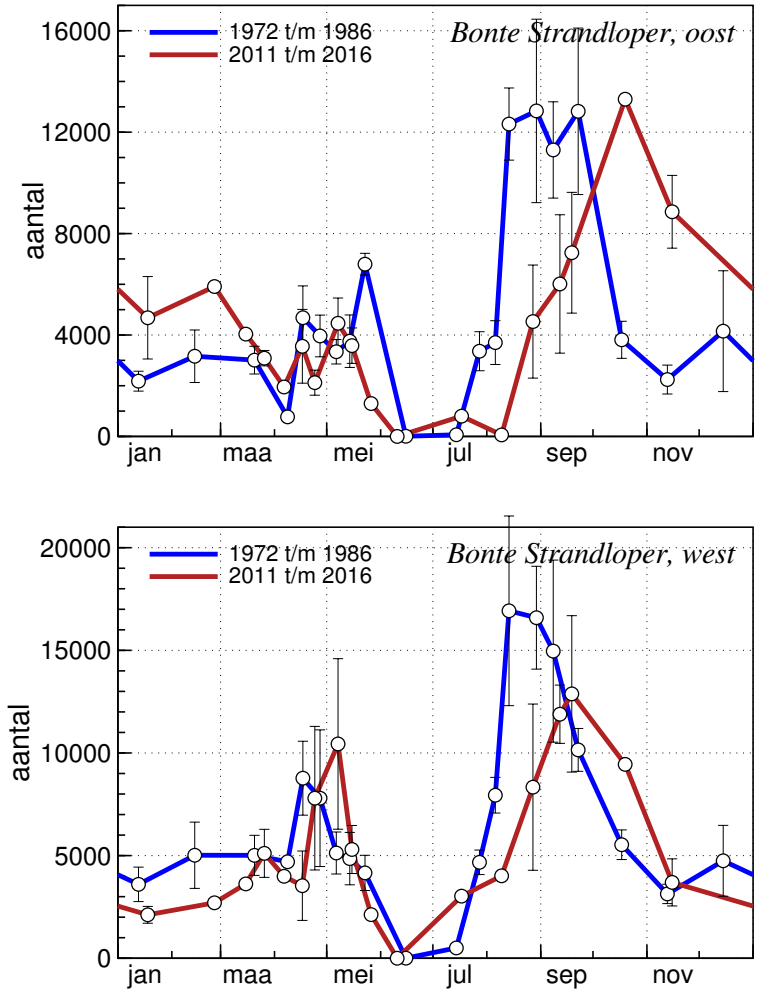
Op de Boschplaat en op Oost-Schiermonnikoog is het aantal Kanoeten in winter en najaar niet veranderd (Appendix A: Kanoet a, winter en Kanoet b, najaar). De toename op Oost-Ameland en op West-Ameland is dus een lokaal verschijnsel en waarschijnlijk geen onderdeel van een populatietrend.

3.14 Bonte Strandloper

Grote aantallen Bonte Strandlopers worden gedurende het gehele jaar op Ameland waargenomen, met uitzondering van de zomerperiode (Figuur 3.41). 's Winters zijn de aantallen doorgaans wat lager dan tijdens de voorjaarstrek (april–mei) en nazomertrek (augustus–september). De aantallen op Oost-Ameland en West-Ameland liggen in dezelfde orde van grootte.

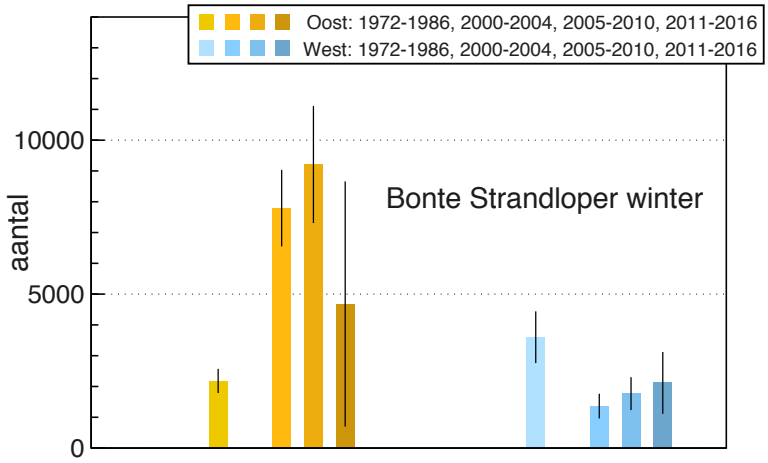
winter

Op Oost-Ameland is aantal overwinterende Bonte Strandlopers toegenomen ten opzichte van 1972–1986 (Figuur 3.42). Deze toename heeft plaatsgevonden vóór het jaar 2000. Sinds 2010 is het gemiddelde aantal overwinteraars weer afgenomen. De grote spreiding in de recente tellingen wordt veroorzaakt doordat in sommige jaren helemaal geen Bonte Strandlopers op Oost-Ameland overwinteren. In jaren waarin dat wel het geval is, is het aantal aanwezige vogels vergelijkbaar met dat in de periode 2000–2010.



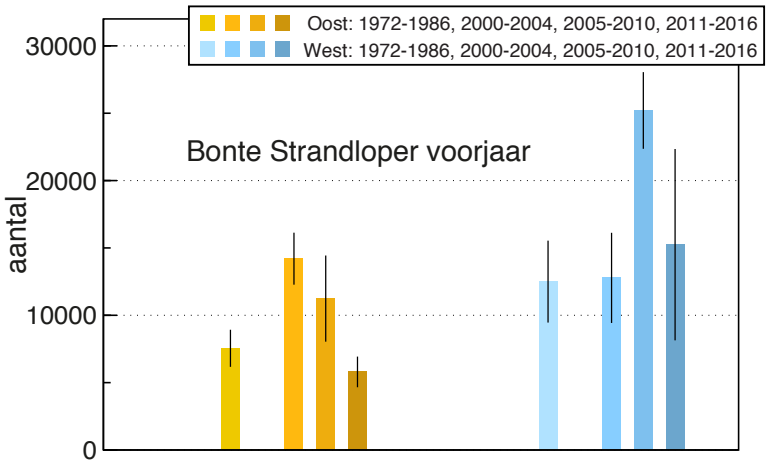
Figuur 3.41. Aantalsverloop van de Bonte Strandloper op Oost-Ameland (boven) en West-Ameland (onder).

Average numbers of Dunlins (averages with standard errors) during the year on East-Ameland (top) and West-Ameland (bottom).



Figuur 3.42. Aantal overwinterende Bonte Strandlopers (maandgemiddelde: januari) op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) sinds 1972–1986.

Average number of Dunlins in January on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) since 1972–1986.



Figuur 3.43. Maximum aantal Bonte Strandlopers tijdens de voorjaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: april–mei).

Maximum number of Dunlins during spring migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: April–May).

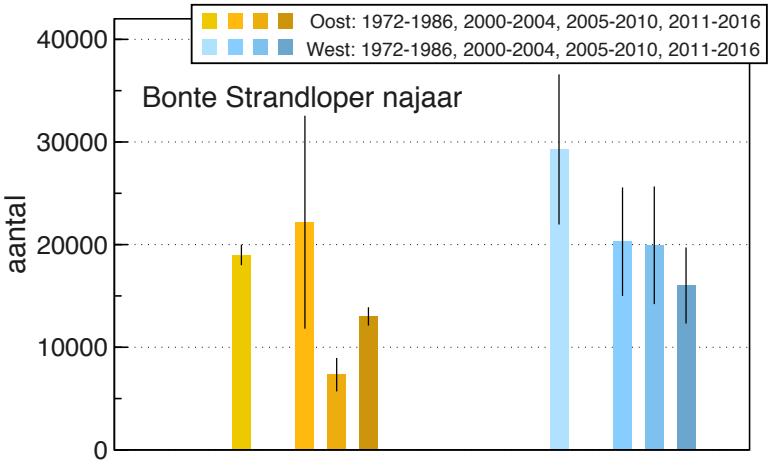
Op West-Ameland daarentegen is het aantal overwinterende Bonte Strandlopers afgenomen ten opzichte van de periode 1972–1986. De afname had zich voltrokken vóór het jaar 2000. Sindsdien lijkt het aantal overwinteraars hier geleidelijk toe te nemen.

voorjaar

Het maximum aantal Bonte Strandlopers tijdens de voorjaarstrek is zowel op Oost als op West-Ameland vergelijkbaar met dat in de periode 1972–1986 (Figuur 3.43). De eerder vastgestelde toenames zijn weer teniet gedaan.

najaar

Het maximum aantal Bonte Strandlopers tijdens de nazomertrek is zowel op Oost als op West-Ameland afgenomen ten opzichte van de periode 1972–1986 (Figuur 3.44).



Figuur 3.44. Maximum aantal Bonte Strandlopers tijdens de najaarstrek op Oost-Ameland (links) en West-Ameland (rechts) (gemiddelde van 3 hoogste tellingen: augustus–september).

Maximum number of Dunlins during autumn migration on East-Ameland (left) and West-Ameland (right) (average of 3 highest counts: August–September).

Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

Het aantal overwinterende Bonte Strandlopers op Oost-Schiermonnikoog en op de Boschplaat varieert sterk van jaar op jaar, maar vertoont geen duidelijke trend (Appendix A: Bonte Strandloper c, winter). De aantallen tijdens de najaarstrek lijken zowel op de Boschplaat als op Oost-Schiermonnikoog af te nemen (Appendix A: Bonte Strandloper c, najaar). Dit komt overeen met de ontwikkelingen op Oost-Ameland en West-Ameland en suggereert dat de afname van de Bonte Strandloper tijdens de najaarstrek zich op grote schaal afspeelt.

Twee verschillende populaties

Overwinterende en doortrekkende Bonte Strandlopers in de Waddenzee behoren vrijwel allemaal tot dezelfde ondersoort *Calidris alpina alpina*. Het broedgebied van deze ondersoort strekt zich uit van Noord-Scandinavië tot de monding van de Yenisey ten westen van het Taymyr Schiereiland (Engelmoer, 2008).

Broedvogels uit het westelijke deel van dit enorme gebied trekken in augustus–september door en overwinteren ten zuiden van de Waddenzee. Broedvogels uit het oostelijke deel arriveren vanaf september en *een deel* van deze vogels overwintert in de Waddenzee.

Er is veel overlap tussen beide sub-populaties tijdens de najaarstrek en de vogels zijn niet op individueel niveau te onderscheiden. Engelmoer (2008) laat echter zien dat het aandeel westelijk broedende vogels in de Waddenzee is afgenomen gedurende de aflopen decennia.

Dat is in overeenstemming met de verschuiving van de najaarspiek van augustus naar september (Figuur 3.41). De septemberpiek is wat erover blijft als de vroeg doortrekkende en westelijk broedende vogels er niet meer zijn.

De overwinterende Steenlopers zijn dus de oostelijk broedende vogels. Die zijn op Oost-Ameland in aantal toegenomen en op West-Ameland afgenomen.

Foto Daniël van Kraalingen

Hoofdstuk 4

Habitatmodel Wadmap

4.1 Inleiding

Het model Wadmap ("**W**ader **A**rea **D**iet by **M**odelling **A**vailable **P**rey") is ontwikkeld ten behoeve van de monitoring van de wadvogels in de kombergingen Pinkegat en Zoutkamperlaag (Ens *et al.*, 2015, 2016). De jaarlijkse benthos bemonstering door het NIOZ (Bijleveld *et al.*, 2012; Compton *et al.*, 2013a,b) en de jaarlijkse schelpdierbemonstering door Wageningen Marine Research (van den Ende *et al.*, 2014; van Asch *et al.*, 2015; Troost *et al.*, 2015) worden gecombineerd met ecologische kennis van een aantal wadvogelsoorten, met hoogtekaarten (Elias & Wang, 2013) en met waterstanden (Rijkswaterstaat `http://live.waterbase.nl`) verwerkt met InterTides (Rappoldt *et al.*, 2014).

Het resultaat is voor ieder onderscheiden deelgebied en voor iedere vogelsoort een getal dat een maat is voor de geschiktheid van het gebied voor wadvogels (een zogenaamde "proxy"). Verschillende van dergelijke proxies worden berekend:

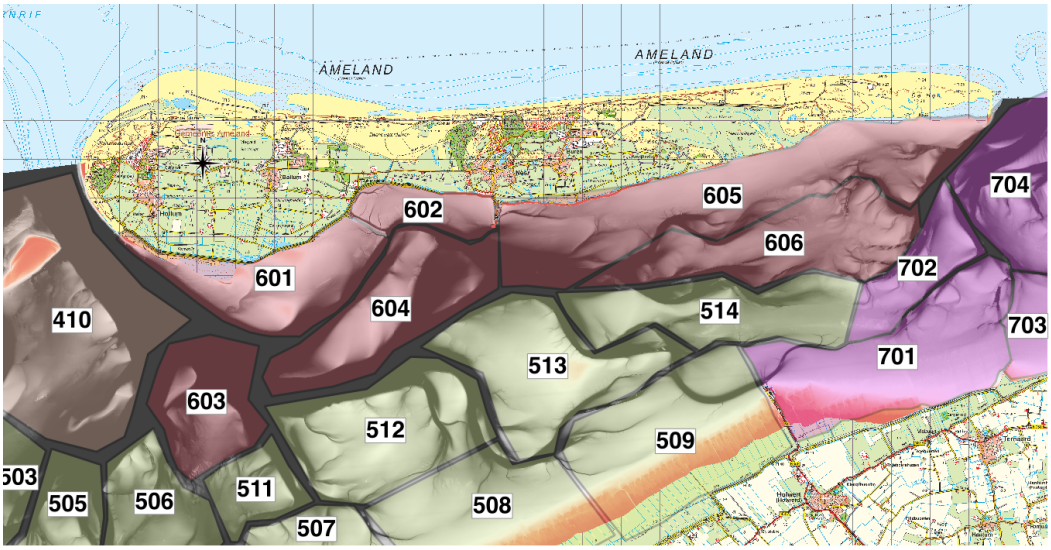
BM_aanw De aanwezige biomassa aan prooidieren op basis van het dieet gespecificeerd voor de vogelsoort en gesommeerd voor het beschouwde deelgebied, met uitsluiting van wadplaten die niet gebruikt worden door de beschouwde vogelsoort.

BM_oogst De oogstbare prooibiomassa. Dit is ook de biomassa aan prooidieren maar slechts op die plekken waar een drempelwaarde in opnamesnelheid gehaald wordt. Deze drempelwaarde is de gemiddeld te behalen opnamesnelheid, berekend als de energiebehoefte gedeeld door een foerageerduur van 12 uur per dag. Voor enkele benthos soorten wordt bovendien rekening gehouden met de diepteverdeling van de prooien waarvan een bereikbare fractie wordt afgeleid voor de snavellengte van de beschouwde vogelsoort. Deze proxy komt overeen met de berekening in Zwarts *et al.* (1996).

BM_oogst_droog Dit is de oogstbare prooibiomassa vermenigvuldigd met de lokale droogvalduur (als fractie van de tijd) en daarna opgeteld voor het beschouwde deelgebied.

Oppervlak het areaal foerageerhabitat waar de drempelwaarde in de opnamesnelheid gehaald wordt. Dit is de proxy die werd gebruikt door Kraan *et al.* (2009).

FR_aanw De opnamesnelheden berekend voor het aanwezige voedsel, gesommeerd over de totale oppervlakte.



Figuur 4.1. De foerageergebieden 601, 602, 603 en 604 worden gebruikt door wadvogels die op Ameland-West overtijen. De foerageergebieden 605 en 606 behoren bij Ameland-Oost.

The foraging areas 601, 602, 603 and 604 are used by waderbirds with high tide roosts at West-Ameland. The foraging areas 605 and 606 belong to East-Ameland.

FR_oogst De berekende opnamesnelheden, gesommeerd voor die plekken waarop de drempelwaarde gehaald wordt. Dat zijn dus de plekken die meededen bij de berekening van **BM_oogst**. over de oppervlaktes waar de kritische opnamesnelheid gehaald wordt, d.w.z. waar het voedsel oogstbaar is

FR_oogst_droog Dezelfde berekening als **FR_oogst**, maar met opnamesnelheden steeds vermenigvuldigd met de lokale droogvalduur als fractie van de tijd.

In Ens *et al.* (2017) wordt ook de berekening van de opnamesnelheid beschreven en wordt nader ingegaan op de diepteverdeling van de prooien.

Recentelijk zijn met het model exploratieve berekeningen gedaan voor de hele Waddenzee om vervolgens voor een aantal deelgebieden de berekende proxies te vergelijken met de wadvogeltellingen. Voor drie vogelsoorten wordt daarvan verslag gedaan in Ens *et al.* (2017).

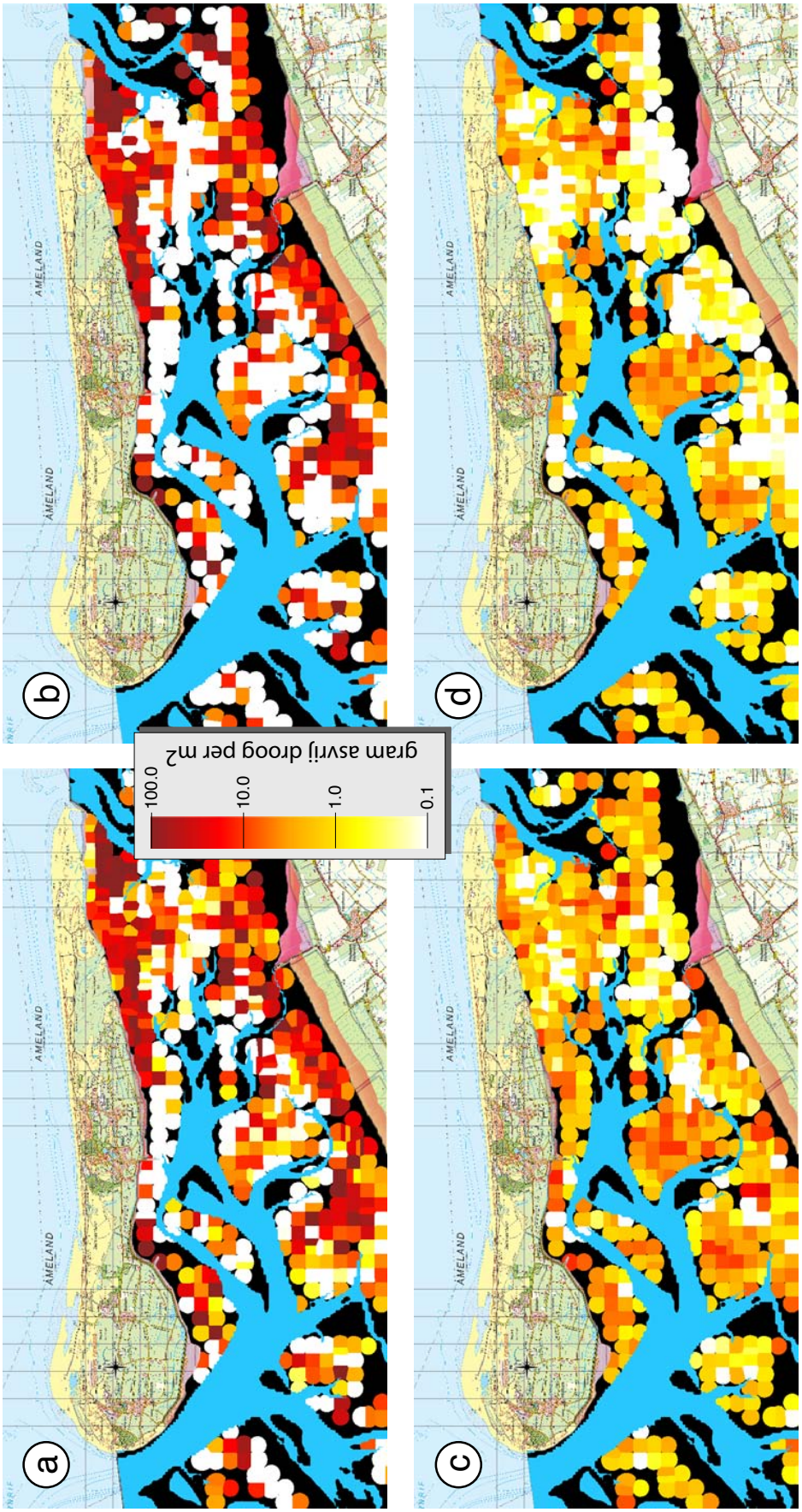
Vooruitlopend op het resultaat van deze validatie is het model hier ook toegepast op de deelgebieden Ameland-Oost en Ameland-West. Bij de uitwerking hebben wij ons beperkt tot 8 vogelsoort-sezoen combinaties en één proxy, de oogstbare biomassa, de tweede in bovenstaande lijst.

4.2 Wadmap runs voor Ameland

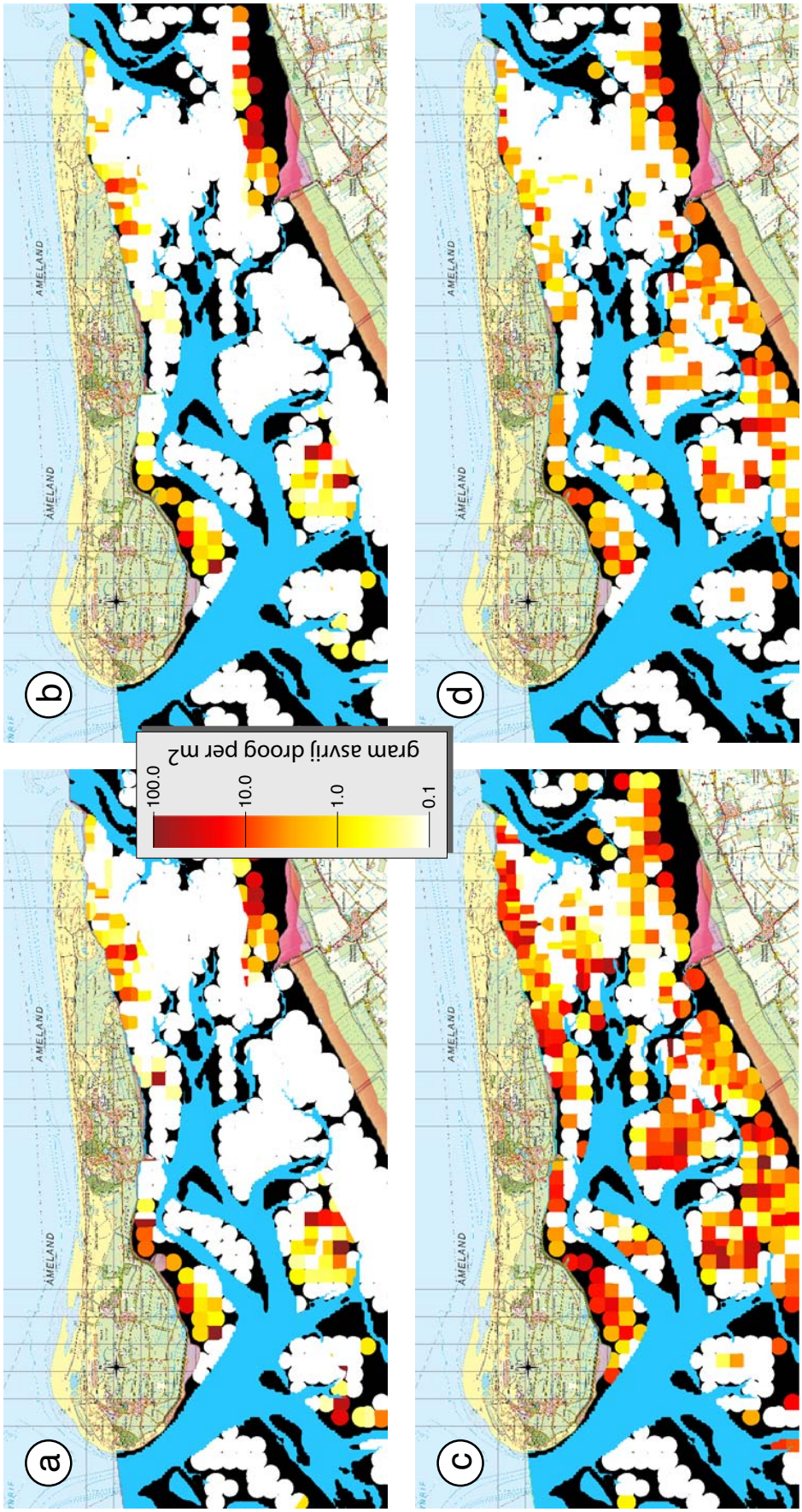
De runs voor Ameland zijn gedaan voor deelgebieden Ameland-Oost en Ameland-West zoals gedefinieerd in Figuur 4.1, maar zijn verder identiek aan de validatieruns in Ens *et al.* (2017). Ook de periode 2008–2013 komt overeen[1].

In de Figuren 4.2, 4.3, 4.4 en 4.5 zijn zogenaamde "proxykaarten" afgebeeld voor Scholekster, Zilverplevier, Steenloper, Wulp, Rosse Grutto, Tureluur, Kanoet en

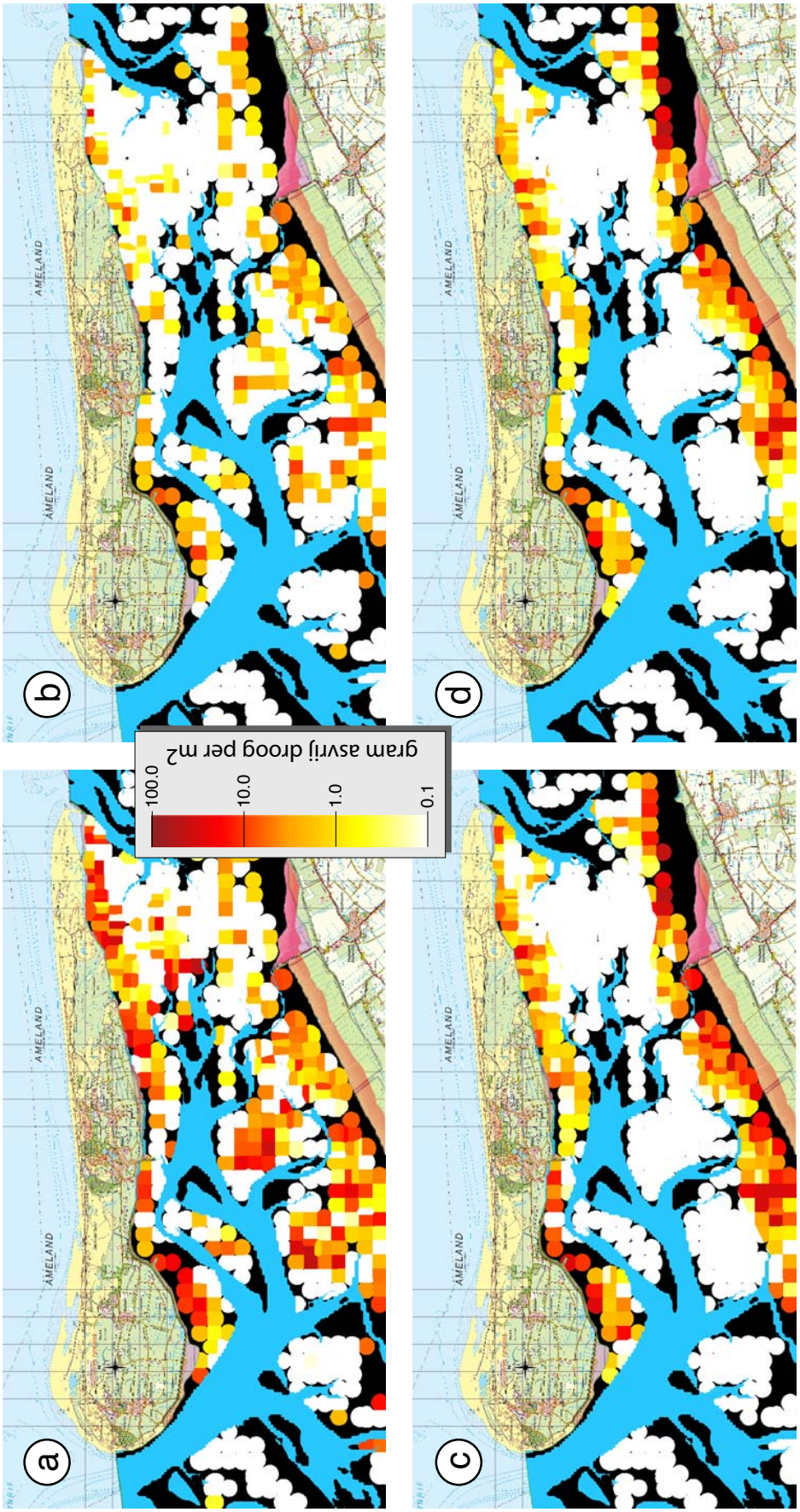
[1] Het foerageergebied onder Ameland-Oost maakt weliswaar deel uit van de Pinkegat komberging waarvoor 3 extra jaren benthos gegevens beschikbaar zijn, maar voor Ameland-West geldt dat niet.



Figuur 4.2. Proxykaarten berekend voor de belangrijkste prooien van Scholekster en ZIlverplevier. Zwart oppervlak is niet aan een benthos monster toegekend. (a) Scholekster prooi biomassa, (b) Scholekster oogstbare prooi biomassa, (c) Zilverplevier prooi biomassa, (d) Zilverplevier oogstbare biomassa. *Maps of "biomass present" and "biomass available" calculated for the main prey species of Oystercatcher and Grey Plover. Black area has not been assigned to a sample. (a) Oystercatcher prey biomass, (b) Oystercatcher prey available, (c) Grey Plover prey biomass, (d) Grey Plover prey available.*

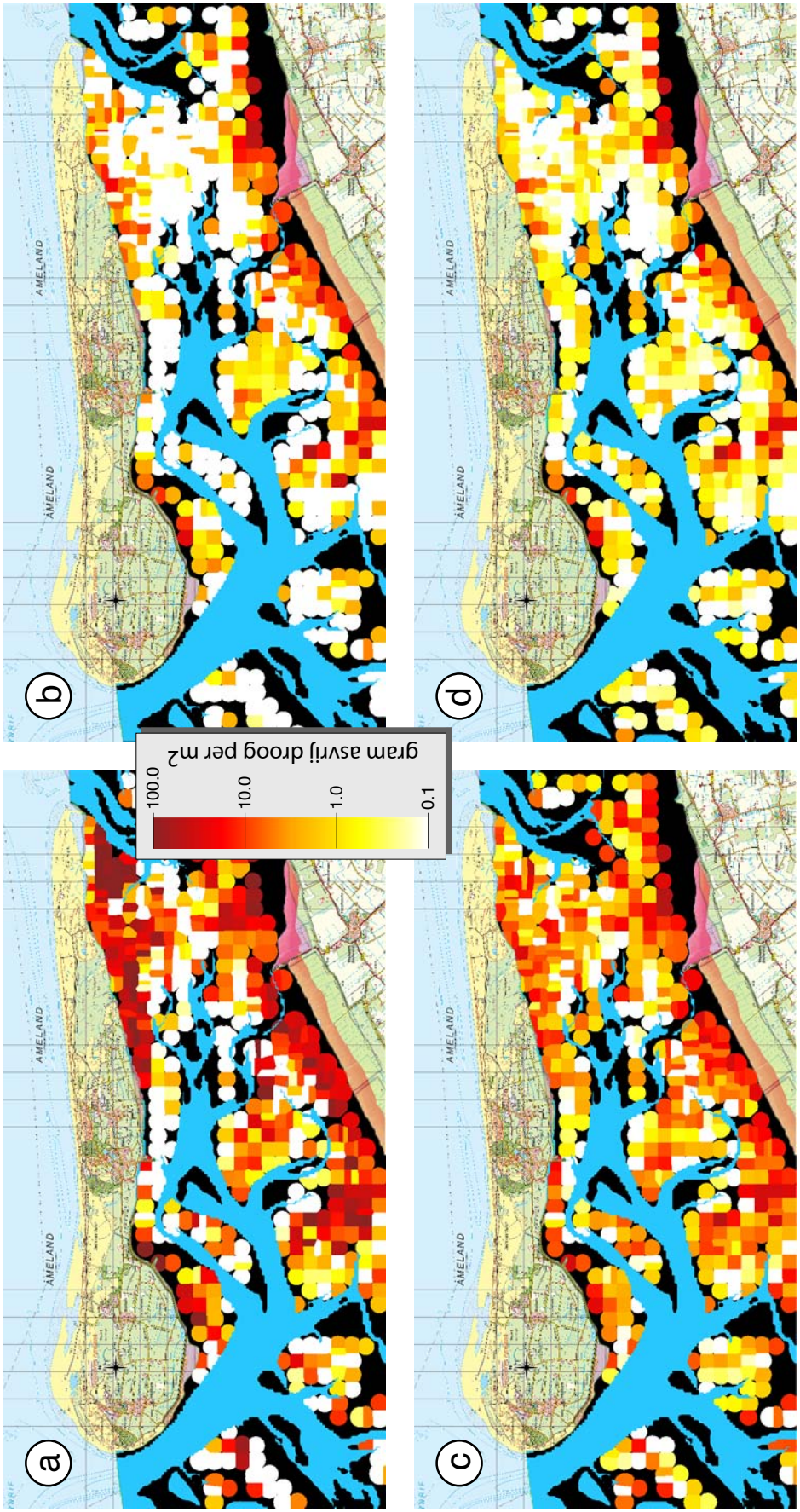


Figuur 4.3. Proxykaarten berekend voor de belangrijkste prooien van Steenloper en Wulp. Zwart oppervlak is niet aan een benthos monster toegekend. (a) Steenloper prooi biomassa, (b) Steenloper oogstbare biomassa, (c) Wulp prooi biomassa, (d) Wulp oogstbare biomassa.
Maps of "biomass present" and "biomass available" calculated for the main prey species of Turnstone and Curlew. Black area has not been assigned to a sample. (a) Turnstone prey biomass, (b) Turnstone prey available, (c) Curlew prey biomass, (d) Curlew prey available.



Figuur 4.4. Proxykaarten berekend voor de belangrijkste prooien van Rosse Grutto en Tureluur. Zwart oppervlak is niet aan een benthos monster toegekend. (a) Rosse Grutto prooi biomassa, (b) Rosse Grutto oogstbare biomassa, (c) Tureluur prooi biomassa, (d) Tureluur oogstbare biomassa.

Maps of "biomass present" and "biomass available" calculated for the main prey species of Bar-tailed Godwit and Redshank. Black area has not been assigned to a sample. (a) Bar-tailed Godwit prey biomass, (b) Bar-tailed Godwit prey available, (c) Redshank prey biomass, (d) Redshank prey available.



Figuur 4.5. Proxykaarten berekend voor de belangrijkste prooien van Kanoet en Bonte Strandloper. Zwart oppervlak is niet aan een benthos monster toegekend. (a) Kanoet prooi biomassa, (b) Kanoet oogstbare biomassa, (c) Bonte Strandloper prooi biomassa, (d) Bonte Strandloper oogstbare biomassa. *Maps of "biomass present" and "biomass available" calculated for the main prey species of Knot and Dunlin. Black area has not been assigned to a sample. (a) Knot prey biomass, (b) Knot prey available, (c) Dunlin prey biomass, (d) Dunlin prey available.*

Bonte Strandloper. Alle kaartjes zijn gebaseerd op de monstername in 2013. Het seizoen van de kaartjes is steeds datgene waarvoor de aantallen vogels het hoogst zijn[2].

Per vogelsoort zijn twee kaarten afgebeeld, de kaart met voor elk monsterpunt van de Sibes bemonstering de aanwezige biomassa, en de kaart met de oogstbare biomassa voor dezelfde punten. De waarde van de proxy voor een deelgebied wordt verkregen door elke waarde te vermenigvuldigen met het oppervlak dat aan het monsterpunt is toegekend en het resultaat te sommeren.

Voor Steenloper en Tureluur zijn de monsterpunten in de foerageergebieden[3] 603, 604 en 606 gevuld met nulwaarden en daarom helemaal wit (zie de Figuren 4.3a en 4.3b op bladzijde 60 voor de Steenloper en 4.4c en 4.4d op bladzijde 61 voor de Tureluur). Dat komt niet omdat daar geen voedsel zou zijn, maar omdat Steenlopers en Tureluurs tijdens laagwater nooit gebruik maken van deze platen die op grotere afstand van het eiland liggen dan de wel gebruikte gebieden 601, 602 en 605.

4.3 De "fractie Oost" en vergelijking met tellingen

De gemiddelde proxies over de periode 2008–2013 zijn berekend voor Ameland-West (foerageergebieden 601, 602, 603 en 604) en Ameland-Oost (foerageergebieden 605 en 606). Hieruit is de "fractie Oost" bepaald, de verhouding tussen de proxy waarde **BM_oogst** voor Ameland-Oost en de totale waarde voor Ameland. Deze fractie wordt vergeleken met de fractie Oost berekend voor de in het beschouwde seizoen getelde vogelaantallen (periode 2011–2016, zie Hoofdstuk 3).

Het resultaat is te vinden in Figuur 4.6. De berekeningen zijn gemaakt voor zowel de belangrijkste prooien per vogelsoort (Figuur 4.6a) als de uitgebreide prooilijsten (Figuur 4.6b). Voor soorten waarvan de aantallen in de twee beschouwde seizoenen heel verschillend zijn, is het seizoen met de kleinste aantallen weergegeven met een klein symbool.

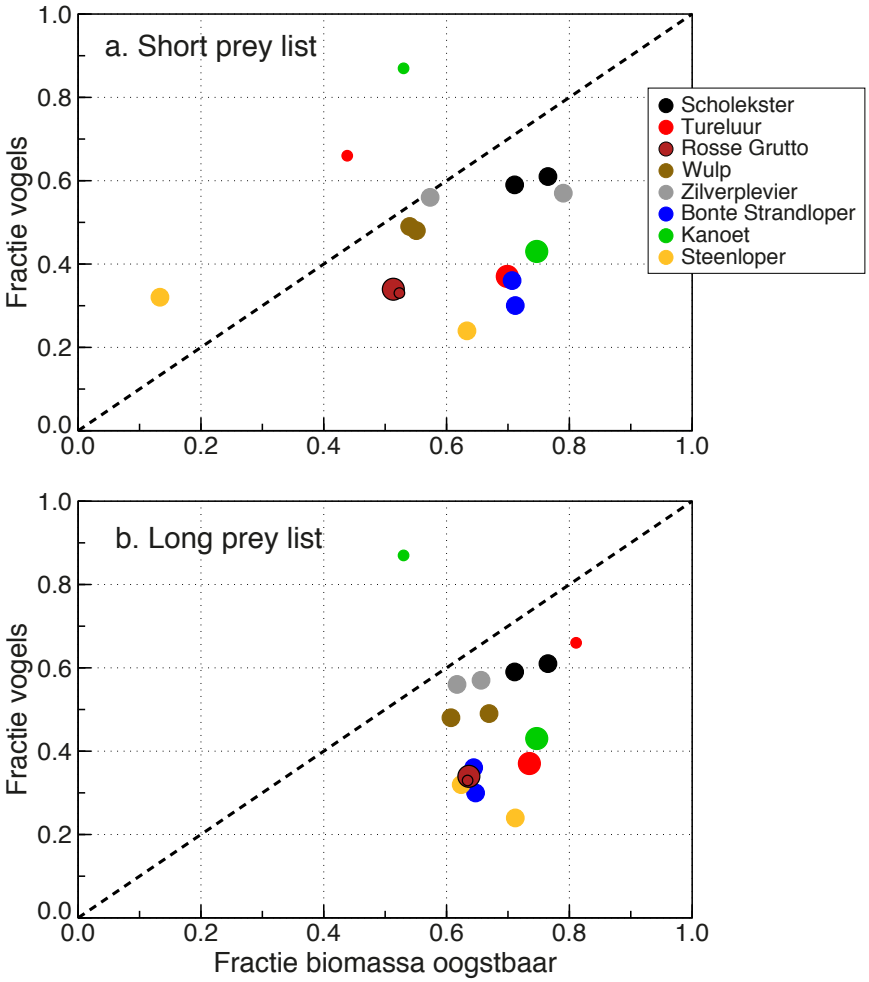
Bespreking

In de grafieken van Figuur 4.6 is geen nauwkeurig verband te zien tussen hoeveelheid voedsel en het aantal vogels. Voordat wij daar verder op in gaan enkele observaties:

- De fractie vogels op Ameland-Oost ligt gemiddeld rond 0.5 terwijl de prooifractie hoger is, gemiddeld ongeveer 0.6 voor de korte prooilijst en 0.7 voor de lange prooilijst. Voor individuele vogelsoort-seizoen combinaties is de discrepantie nog aanzienlijk groter.
- Er zijn dus op Ameland-Oost *minder* vogels, en op Ameland-West *meer* vogels dan we op basis van de proxywaarden zouden verwachten.
- De prooifracties liggen bijna alle in [0.5, 0.8], een beperkt deel van de volledige range.
- Voor de soorten die gebruik maken van alle onderscheiden foerageergebieden, Scholekster, Rosse Grutto, Wulp en Zilverplevier liggen de punten dichter bij de lijn $y = x$ dan de punten voor de overige vogelsoorten (zie Figuur 4.7).

[2] Voor Scholekster de nazomer, voor Zilverplevier het voorjaar, voor Steenloper de zomer, voor Wulp de nazomer, voor Rosse Grutto het voorjaar, voor Tureluur de zomer, voor Kanoet de zomer en voor Bonte Strandloper de nazomer.

[3] De nummers van de foerageergebieden zijn te vinden in Figuur 4.1 op bladzijde 58.



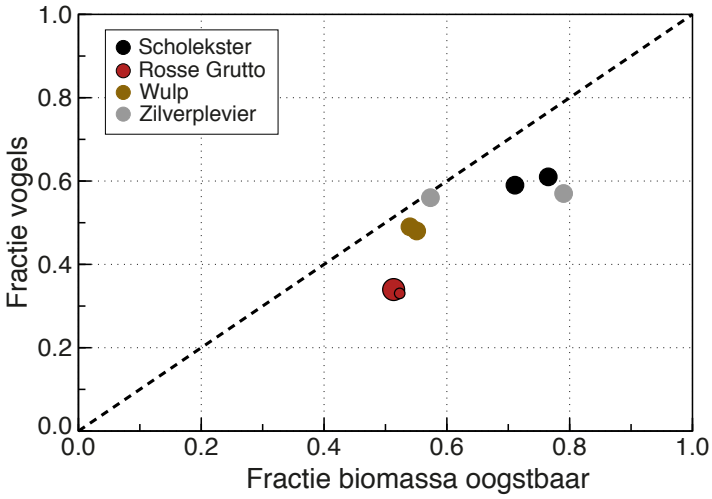
Figuur 4.6. De fractie vogels en de fractie oogstbare biomassa op Oost-Ameland berekend met habitat model Wadmap. Voor nadere toelichting zie hoofdstuk 4.3. (a) Wadmap berekening voor de belangrijkste prooien, (b) Wadmap berekening met uitgebreide prooilijst.

The Ameland-East fraction of the birds and the fraction available prey at the mudflats of Ameland-East calculated with Wadmap (e.g. Figures 4.2, 4.3, 4.4 and 4.5). A small symbol refers to a season in which the bird species is much less abundant than in the other one. (a) for the main prey species, (b) for an extended list of prey species.

De kleurschalen in de proxykaarten (Figuren 4.2, 4.3, 4.4 en 4.5) zijn logaritmisch. Tussen de witte plekken en de bruine plekken zit een factor 1000 in prooi biomassa. Dat betekent dat de totale waarde van de proxy voor een deelgebied in belangrijke mate bepaald zal worden door slechts enkele monsterpunten, vermoedelijk rond de 10 voor West-Ameland, afhankelijk van het dieet van de vogelsoort, en een wat groter aantal voor Oost-Ameland. Dat leidt tot een aanzienlijke stochasticiteit in de berekende proxies.

De afwijkingen kunnen bovendien een systematisch karakter hebben als rijke, of juist arme stukken wad niet zijn bemonsterd[4]. De rijke stukken wad ten zuidwesten van de Stroomleidam op West-Ameland bijvoorbeeld, lijken buiten de Sibes bemonstering te vallen (ze zijn zwart op de kaartjes op bladzijde 59–62). Dat kan leiden tot een onderschatting van de hoeveelheid voedsel voor West-Ameland.

[4]Er wordt wel gecorrigeerd voor oppervlak dat niet aan een monsterpunt kan worden toegekend, maar daarbij wordt aangenomen dat dit "onbemonsterde oppervlak" gemiddeld gelijk is aan het wel bemonsterde deel van het beschouwde deelgebied.



Figuur 4.7. Het resultaat van Figuur 4.6a voor Scholekster, Rosse Grutto, Wulp en Zilverplevier.

The results in Figure 4.6a for Oystercatcher, Bar-tailed Godwit, Curlew and Grey Plover.

Fouten kunnen ook gemaakt worden bij het al of niet toekennen van foerageergebieden aan de wadvogel soorten. Met name voor grote, aaneengesloten stukken droogvallend wad zoals de wantijen is dat niet eenvoudig.

De aantalsverdeling tussen Oost- en West-Ameland kan voor soorten die in kleine aantallen voorkomen ook heel goed van andere factoren afhangen dan de grootschalige verdeling van voedsel. De kwaliteit van de hoogwatervluchtplaatsen en

Figuur 4.8. Een Steenloper die foerageert op krabbetjes tussen de mossels onderaan de dijk (foto Gerrit Kiekebos).

Ruddy Turnstone eating a small shore crab, captured between seaweed and mussels attached to the base of the dike (courtesy of Gerrit Kiekebos).

de aanwezigheid van uitwijkmogelijkheden bij verhoogde waterstanden (polders, dijken, het groene strand) kunnen eveneens een rol spelen.

Het is in dat verband interessant dat voor de vogelsoorten die overduidelijk van het gehele voedselgebied gebruik maken (Scholekster, Rosse Grutto, Wulp en Zilverplevier) de overeenkomst tussen voedsel en aantallen beter is (Figuur 4.7). In hoeverre dit meer is dan toeval zal moeten blijken uit berekeningen voor andere delen van het Waddengebied.

Tureluur en Bonte Strandloper beperken zich tot wadplaten dichtbij het eiland[5]. De Kanoet foerageert in grote groepen o.a. op broedval, dat grotendeels buiten de bemonstering blijft, en heeft een grillig gebruik van hoogwatervluchtplaatsen.

Van de Steenloper zijn de aantallen beperkt tot maximaal ongeveer 1000 individuen (hoofdstuk 3.7 op bladzijde 35). Ze foerageren op mosselbanken, maar zoeken ook onder zeeslabladeren en onder stenen en schelpen in de buurt van dammen en dijken (Figuur 4.8) waar ze ook graag op overtijen. Een grootschalige benthosbemonstering geeft daarom vermoedelijk geen representatief beeld van de voedselsituatie voor de Steenloper.

4.4 Conclusie

De voorspellende waarde van de voedselverdeling over Oost- en West-Ameland is gering. Dat geldt met name voor soorten die in kleine aantallen voorkomen en/of het gebied onvolledig benutten. Voor soorten die in grote aantallen het hele foerageergebied gebruiken verwachten we een beter verband tussen voedsel en verspreiding. De resultaten voor Scholekster, Rosse Grutto, Wulp en Zilverplevier vormen daar een aanwijzing voor, maar nader onderzoek aan grotere deelgebieden in de Waddenzee zal moeten uitwijzen of dat inderdaad het geval is.

[5] Voor de Bonte Strandloper staat dit niet goed in de invoer files van het model waardoor ook in Figuur 4.5c en 4.5d het gebruikte voedselgebied te groot is ; dat kon niet meer gecorrigeerd worden.

Hoofdstuk 5

Bespreking van de resultaten

In dit hoofdstuk worden de veranderingen van het aantal wadvogels sinds 1972–1986 besproken.

Eerst wordt kort ingegaan op de veranderingen die zich op het wad onder Oost-Ameland hebben voorgedaan en die van grote invloed zijn geweest op het aantal wadvogels op Oost-Ameland.

Vervolgens wordt beoordeeld of de aantalsontwikkeling op Oost-Ameland consistent is met die in de referentiegebieden. Soorten waarbij dit niet zo is worden expliciet besproken.

5.1 Veranderingen in het gebied

In een eerdere rapportage (Kersten & Rappoldt, 2011) is uitvoerig ingegaan op de veranderingen met betrekking tot zowel habitat als voedsel die zich sinds 1972 op Oost–Ameland hebben voorgedaan. Kort samengevat konden er twee typen veranderingen worden aangewezen die een duidelijk effect hebben gehad op het aantal wadvogels onder Oost-Ameland.

In de eerste plaats is er sprake van verzanding van het wad onder Oost-Ameland; met name op het wantij. In de gehele Waddenzee vindt een geleidelijke verzanding plaats (Zwarts, 2004). Maar op Oost-Ameland zou dit proces sneller kunnen verlopen ten gevolge van de bodemdaling die samenhangt met de gaswinning waardoor het gedaalde gebied extra sedimentatie aantrekt. Op Oost-Ameland werden het verdwijnen van de Kluut en de toename van de Kanoet en de Rosse Grutto toegeschreven aan verzanding.

In de tweede plaats waren er veranderingen die samenhingen met de schelpdiervisserij. De stabiele mosselbanken op het wantij van Ameland zijn verdwenen en keren slechts moeizaam terug in het gebied van de bodemdalingschotel. Daarnaast wordt door de kokkelvisserij (Figuur 5.1) jaarlijks een aanzienlijke hoeveelheid voedsel aan het gebied onttrokken. Vooral schelpdiereters als Eider en Scholekster zijn hierdoor sterk in aantal afgenomen.

Figuur 5.1. Handkokkelvisserij bij de Hon in 2009 (foto Johan Krol).
Hand gathering of cockles south of the Hon in 2009 (courtesy of Johan Krol).

5.2 Veranderingen van het aantal wadvogels op Oost-Ameland sinds 1972–1986

Sinds 1972–1986 is het aantal van veel soorten wadvogels op Oost-Ameland sterk veranderd. Van de 28 mogelijke soort-seizoen-combinaties zijn er negen waarin het aantal vogels sinds 1972 nagenoeg onveranderd is gebleven. In acht gevallen is er sprake van een afname en in elf gevallen is er sprake van een toename. De aantalsveranderingen komen grotendeels overeen met die in eerdere analyses in Kersten (2004) en Kersten & Rappoldt (2011). De belangrijkste verschillen met de periode 2005–2010 betreffen de recente sterke toename van de Bergeend en het feit dat de eerder vastgestelde afname van de Bonte Strandloper tijdens de nazomertrek in 2011–2016 weer is teniet gedaan.

5.2.1 Vergelijking met referentiegebieden

In Tabel 5.2 op bladzijde 70 worden de aantalsveranderingen op Oost-Ameland vergeleken met de ontwikkeling in de referentiegebieden West-Ameland, Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog. In de meeste gevallen komt de ontwikkeling op Oost-Ameland overeen met die in de referentiegebieden. Dit duidt er op dat voor deze soorten de veranderingen niet veroorzaakt worden door lokale factoren.

De meest in het oog springende verschillen tussen de aantalsontwikkeling op Oost-Ameland en die in de referentiegebieden betreffen Bergeend, Steenloper, Tureluur en Bonte Strandloper (zie ook Tabel 5.2). Deze soorten worden hieronder besproken. Daarnaast wordt expliciet aandacht besteed aan de Kanoet omdat deze soort in de vorige rapportage nog een afwijkende aantalsontwikkeling op Oost-Ameland liet zien (Kersten & Rappoldt, 2011).

Tabel 5.1. De betekenis van de symbolen in de samenvattende Tabel 5.2.

Explanation of the symbols used in Table 5.2. Symbols –, – –, and +, ++ for Ameland indicate a decrease and increase by a factor 1.25 respectively 2.0 (red if significant). Consistent and inconsistent trends between areas are indicated by green and red dots respectively.

symbool	betekenis
— —	Een afname met meer dan 50% (een factor 2.0).
—	Een afname met meer dan 20% (een factor 1.25).
∼	Ongeveer gelijk gebleven aantallen.
+	Een toename met meer dan 25% (een factor 1.25).
++	Een toename met meer dan 100% (een factor 2.0).
↗	Langjarige trend is toenemend voor Boschplaat of Oost-Schiermonnikoog (zie grafiek in Appendix A).
↘	Langjarige trend is afnemend voor Boschplaat of Oost-Schiermonnikoog (zie grafiek in Appendix A).
?	Te weinig tellingen om een trend te kunnen bepalen.
●	**Consistent bij verandering op Oost-Ameland** In tenminste één van de referentiegebieden vindt een verandering met hetzelfde teken plaats, terwijl in géén van de referentiegebieden het teken tegengesteld is.
●	**Consistent bij gelijkblijvend aantal op Oost-Ameland** In tenminste twee van de drie referentiegebieden blijft het aantal ook gelijk en het aantal op West-Ameland is niet met meer dan een factor 2 veranderd.
●	**Niet consistent** Het teken van de verandering op Oost-Ameland is tegengesteld aan dat in tenminste één van de drie referentiegebieden.
●	**Onduidelijk** Voldoet niet aan de criteria voor "consistent" of "niet consistent".

Tabel 5.2. Overzicht van de veranderingen in het aantal wadvogels op Oost-Ameland en de referentiegebieden West-Ameland, Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog. Voor verklaring van de symbolen zie Tabel 5.1 op bladzijde 69.

Changes in the numbers of littoral waterbirds on East-Ameland (Oost) compared with the corresponding changes on West-Ameland (West), Boschplaat and East-Schiermonnikoog (Schier). For explanation of the symbols see Table 5.1 on page 69.

soortnaam	seizoen	Oost	West	Boschplaat	Schier	Consistentie
Eider	zomer	−−	∼	↘	∼	●
Bergeend	winter	∼+	∼+	∼	↗	●
	najaar	∼+	∼+	↘	↘	●
Scholekster	winter	−	−−	↘	↘	●
	nazomer	−	−−	↘	↘	●
Bontbekplevier	voorjaar	++	++	↗	↗	●
	nazomer	++	++	↗	↗	●
Zilverplevier	winter	++	∼	↗	↗	●
	voorjaar	∼	∼	∼	∼	●
	nazomer	∼	∼	∼	↗	●
Goudplevier	voorjaar	++	++	afwezig	afwezig	●
	najaar	∼	∼+	afwezig	afwezig	●
Steenloper	winter	++	++	↗	↗	●
	voorjaar	∼	++	∼	∼	●
	nazomer	−−	++	∼	∼	●
Wulp	winter	∼	+	∼	∼	●
	najaar	−	∼	∼	∼	●
Rosse Grutto	voorjaar	+	++	↗	∼	●
	nazomer	∼	+	∼	∼	●
Kluut	nazomer	−−	−	↘	↘	●
Tureluur	winter	−−	−−	↗	∼	●
	nazomer	−	−	?	∼	●
Groenpootruiter	nazomer	∼	−	?	∼	●
Kanoet	winter	++	∼	∼	afwezig	●
	najaar	++	++	∼	∼	●
Bonte Strandloper	winter	++	−	∼	∼	●
	voorjaar	∼	∼	∼	∼	●
	najaar	∼	−	↘	∼	●

Bergeend

Het maximum aantal doortrekkende Bergeenden in het najaar is zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland na 2010 sterk toegenomen. In de referentiegebieden Oost-Schiermonnikoog en Boschplaat is er juist sprake van een afame (Appendix A: Bergeend b, najaar). De toename op Ameland wordt veroorzaakt door uitzonderlijk hoge aantallen Bergeenden in 2011 (> 30 000) en 2012 (> 40 000). In de daaropvolgende jaren was het aantal Bergeenden op Ameland weer vergelijkbaar met voorheen (circa 10 000 vogels). De toename was dus van tijdelijke aard. Mogelijk was er in 2011 en 2012 uitzonderlijk veel voedsel voor Bergeenden beschikbaar op het amelander wantij.

Figuur 5.2. Mosselbank ten zuidwesten van het Oerd in 1974.
Mussel bed southwest of the Oerd in 1974.

Steenloper

Op Oost-Ameland is de Steenloper tijdens de nazomertrek sterk afgenomen, terwijl er op West-Ameland juist sprake is van een toename (Tabel 5.2).

Bij nauwkeurige beschouwing van Figuur 3.19 blijkt dat niet alleen het aantal Steenlopers is veranderd, maar ook de timing van de najaarstrek. In de periode 1972–1986 was de nazomertrek begin augustus eigenlijk al voorbij. Tegenwoordig speelt de nazomertrek zich pas in augustus en september af. Waarschijnlijk hebben we te maken met twee populaties die elkaar overlappen in de tijd (zie bladzijde 37 in hoofdstuk 3.7).

De palearctische broedvogels, die in Noord-Europa broeden en eind juli – begin augustus door de Waddenzee trekken om in West-Afrika te overwinteren, zijn in aantal afgenomen en verantwoordelijk voor de sterke afname op Oost-Ameland. Op West-Ameland zijn deze vogels waarschijnlijk ook in aantal afgenomen, maar hier wordt deze afname gemaskeerd door de aankomst (iets later in het seizoen) van nearctische broedvogels die in de Waddenzee overwinteren. De nearctische populatie is in aantal toegenomen (Hornman *et al.*, 2011).

Blijkbaar is West-Ameland voor deze nearctische Steenlopers veel aantrekkelijker dan Oost-Ameland. Deze interpretatie wordt ondersteunt door het gegeven dat het aantal overwinterende Steenlopers op West-Ameland is vervijfvoudigd sinds 1972–1986, terwijl de toename van het aantal overwinterende Steenlopers op Oost-Ameland niet verder gaat dan een verdubbeling (Figuur 3.20).

Waarschijnlijk heeft de discrepantie tussen Oost- en West-Ameland te maken met het verdwijnen van de mosselbanken[1] rond 1990 (Figuur 5.2). Op veel plekken in de Waddenzee zijn er sindsdien nieuwe mosselbanken ontstaan. Dat geldt ook voor West-Ameland, maar niet voor Oost-Ameland. Met name op het Amelander wantij waar vroeger uitgestrekte mosselbanken lagen zijn de mosselbanken niet terug gekomen.

Het niet terugkeren van de mosselbanken op Oost-Ameland wordt goed geïllustreerd door de hoeveelheid mosselvlees in de berekeningen voor Oost- en West-Ameland met het habitat model Wadmap (Hoofdstuk 4). Op de foerageergebieden 601 en 602 (Figuur 4.1) van West-Ameland lag gemiddeld in de periode 2008–2012 een totaal van 30 ton mosselvlees (drooggewicht). Op het foerageergebied 605 van Oost-Ameland was dat gemiddeld slechts 6 ton.

Tureluur

Het maximum aantal Tureluurs tijdens de nazomertrek lijkt sinds 2010 sterk afgenomen, zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland (Figuur 3.33). Deze ogenschijnlijke afname is waarschijnlijk niet reëel omdat er in 2011–2016 twee juli-tellingen mislukt zijn, waardoor we niet beschikkken over drie tellingen met hoge aantallen Tureluurs. Vooralsnog gaan we er van uit dat het aantal Tureluurs tijdens de nazomertrek niet dramatisch is veranderd, maar de periode 10–31 juli verdient in de komende jaren extra aandacht.

Het aantal overwinterende Tureluurs is zowel op Oost-Ameland als op West-Ameland sterk afgenomen. In de andere referentiegebieden fluctueert het aantal overwinteraars sterk maar is er in ieder geval geen sprake van een sterke afname vergelijkbaar met die op Ameland. Op Oost-Schiermonnikoog is het aantal overwinteraars recent afgenomen, terwijl er op de Boschplaat juist sprake is van een geleidelijke toename (Appendix A: Tureluur a, winter).

De discrepantie tussen de aantalsontwikkeling van de overwinterende Tureluurs op Ameland en die in de andere referentiegebieden werd eerder vastgesteld voor de verslagperiode 2005–2010 (Tabel 4.2 in Kersten & Rappoldt, 2011). Sindsdien is het aantal overwinterende Tureluurs op Oost-Schiermonnikoog ook gaan afnemen. Het lijkt erop dat het overwinteringsgebied van de Tureluur in de Waddenzee zich in westelijke richting verplaatst. In ieder geval is de populatie-grootte van de in de Waddenzee overwinterende ondersoort *Tringa totanus robusta* stabiel of licht toenemend (Wetlands International, 2006).

Kanoet

In Kersten & Rappoldt (2011) werd ook voor de overwinterende Kanoeten een afwijkende ontwikkeling op Oost-Ameland vastgesteld. De afwijking behelsde dat de Kanoet op Oost-Ameland sterk was toegenomen terwijl er op West-Ameland

[1] Steenlopers foerageren veel op mosselbanken en ook op dijktaluds en strekdammen (Leopold *et al.*, 2004). Hier worden niet alleen kleine mosselen gegeten (tot circa 2.5 cm), maar ook vleesrestanten in grotere mosselen die door Scholeksters en Zilvermeeuwen zijn achtergelaten (eigen waarneming). Daarnaast eten Steenlopers vaak prooien die veel op mosselbanken voorkomen, zoals kleine Strandkrabben.

juist sprake was van een afname. Het lage aantal overwinterende Kanoeten op West-Ameland in 2005–2010 heeft zich in 2011–2016 hersteld tot het niveau in de periode 1972–1986. Op Oost-Ameland overwinteren nog steeds méér Kanoeten dan in 1972–1986, maar de trend is niet meer tegengesteld.

Bonte Strandloper

Op Oost-Ameland is het aantal overwinterende Bonte Strandlopers sterk toegenomen. Op West-Ameland is het aantal daarentegen afgenomen, terwijl het aantal overwinteraars op de Boschplaat en op Oost-Schiermonnikoog van jaar op jaar sterk wisselt, maar geen duidelijke trend vertoont (zie Appendix A: Bonte Strandloper a, winter).

Deze discrepantie tussen de ontwikkelingen op Oost-Ameland en die in de referentiegebieden suggereert dat de toename op Oost-Ameland aan lokale factoren kan worden toegeschreven.

Verzanding van het wad en een grotere beschikbaarheid van kleine wormen hebben de toename misschien mogelijk gemaakt. Maar beide verschijnselen spelen zich ook op een veel grotere schaal af en hebben in de referentie-gebieden niet geleid tot een toename van het aantal overwinteraars.

Het blijft dus onduidelijk waarom het aantal overwinterende Bonte Strandlopers juist op Oost-Ameland is toegenomen.

Foto Daniël van Kraalingen

Hoofdstuk 6

Discussie

Van vrijwel alle onderzochte wadvogelsoorten is het aantal op Oost-Ameland sinds 1972–1986 veranderd. Toenames (11 soort-seizoen-combinaties) en afnames (8 soort-seizoen-combinaties) houden elkaar ongeveer in evenwicht. Over het algemeen gaat een toename of afname op Oost-Ameland gepaard met eenzelfde verandering in de referentiegebieden. Dit suggereert dat de betreffende aantalsverandering zich op een grote schaal afspeelt en niet kan worden toegeschreven aan lokale factoren.

Bij vier soorten is de aantalsverandering op Oost-Ameland niet consistent met die in de referentiegebieden. Het gaat om de volgende soorten.

Bergeend De recente toename van het aantal tijdens de najaarstrek betreft een kortstondige opleving in 2011 en 2012. Sindsdien is het aantal weer terug op het eerdere niveau.

Steenloper Het afgenomen aantal doortrekkers in de nazomer op Oost-Ameland is waarschijnlijk een gevolg van het feit dat zich in het gebied van de bodemdalingschotel geen nieuwe mosselbanken ontwikkelen.

Tureluur De afname van het aantal overwinteraars wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een verplaatsing van het overwinteringsgebied in de Waddenzee in westelijke richting.

Bonte Strandloper De oorzaak van de toename in de winter is onduidelijk.

Het verdwijnen van de mosselbanken onder Oost-Ameland heeft geleid tot een sterke afname van soorten die mossels eten zoals Eider en Scholekster, maar ook van de Steenloper die vooral foerageert op mosselbanken. Voorzover het niet terugkeren van mosselbanken op het amelander wantij (deels) het gevolg zijn geweest van bodemdaling, kan gesproken worden van een negatief effect op de Steenlopers in de nazomer.

Dankwoord

Wij danken het Natuurcentrum Ameland voor de bemiddeling en ondersteuning sinds 2000, waardoor het mogelijk werd het aantal wadvogeltellingen op het eiland aanzienlijk te verhogen.

Namens de telgroep Schiermonnikoog verleende Klaas van Dijk toestemming om de gegevens van Oost-Schiermonnikoog te gebruiken. Marc van Roomen verleende toestemming om de gegevens van de Boschplaat te gebruiken. Het SOVON maakte de gegevens van de Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog beschikbaar ten behoeve van een vergelijking met Oost-Ameland.

Wij danken Gerrit Kiekebos, Daniël van Kraalingen en Johan Krol voor hun fotos.

Wij danken Jan & Thea de Jong en Jan Kienstra voor hun gastvrijheid en hulp bij de tellingen.

Tenslotte bedanken wij Gerda Allersma, Pieter Baak, Hans Baltussen, Jan Beekman, Anne Beijaard†, Mientje Beijaard, Niek van de Berk, Vincent van de Berk, Ruud van Beusekom, Fred Bonten†, Ben Braster, Nelly van Brederode, Ans Broersen, Hanneke Broersen, Peter Brouwer, Jan Bunnik, Gerard Bunnik, Clément Carrière, Marjan Crombach, Arend van Dijk, Dick van Dorp, Dirk Dijkshoorn, André Dijkstra, Meinte Engelmoer, Peter Esselink, Jaques den Exter, Stan Fritschy, Ilva Goedhart, Jan Grootenhuis, Jeroen Helmer, Wouter Helmer, Olof van Hoorn, Anton Horn, Jeffrey Huizenga, Hans Huybrechts, Theo Jager, Theo Janus, Jan & Thea de Jong, Joop de Jong, Jan van der Kamp, Richard Kiewiet, Els Kloosterman, Johan Krol, Lucien van Kroonenburg†, Loes Kuiper, Peter Laarakker, Hans van de Linde†, Frits Oud†, Tim den Outer, André Peerenboom†, Mirjam Peerenboom, John Peerenboom, Eddy Pelster†, Theunis Piersma, Menso Rappoldt, Peter Rappoldt, Lammert de Ree, Richard de Ree, Rien Reijnen, Leo Reyerink, Marsel Roelofs, Hans Roersma, Cor Smit, Tom van Spanje, Laurens Stortelder†, Marlies van Stralen†, Hans Stuart, Hans Titulaer, Sjraar Truien, Gerben van Veldhuizen, Theo van Velp, Hadewijch Verhoeven, Judith Verhoeven, Volkert Vintgens, Carla Visser, Willem Visser, Dick Visser, Peter van Vliet, Han van Vliet, René Vos, Rinalous Weel, Anne Weeseman, Ingrid Weissenhorn, Frans van de Woude, Wim van de Zande, Piet Zegers en Kees Zoon voor hun bijdrage aan de wadvogeltellingen op Ameland.

Groningen, mei 2017,

Marcel Kersten, Kees Rappoldt en Kees van Scharenburg

Referenties

Bijleveld, A. I., van Gils, J. A., van der Meer, J., Dekinga, A., Kraan, C., van der Veer, H. W., Piersma, T., 2012. Designing a benthic monitoring programme with multiple conflicting objectives. Methods in Ecology and Evolution 3, 526–536.

Boere, G. C., 1976. The significance of the Dutch Waddenzee in the annual life cycle of arctic, subarctic and boreal waders. Part 1. the function as a moulting area. Ardea 64, 210–291.

Compton, T., Holthuijsen, S., Koolhaas, A., Dekinga, A., ten Horn, J., Smith, J., Galama, Y., Brugge, M., van der Wal, G., van der Meer, J., van der Veer, H. W., Piersma, T., 2013a. Distinctly variable mudscapes: Distribution gradients of intertidal macrofauna across the Dutch Wadden Sea. Journal of Sea Research 82, 103–116.

Compton, T. J., van der Meer, J., Holthuijsen, S., Koolhaas, A., Dekinga, A., ten Horn, J., Klunder, L., Mcsweeney, N., Brugge, M., van der Veer, H. W., Piersma, T., 2013b. Synoptic intertidal benthic surveys across the Dutch Wadden Sea 2008–2011. Technical report, Royal Netherlands Institute for Sea Research, 't Horntje, Texel, The Netherlands. NIOZ-rapport 2013-1.

Elias, E., Wang, Z. B., 2013. Abiotische gegevens voor monitoring effect bodemdaling. Technical report, Deltares, Delft, the Netherlands. Rapport.

Engelmoer, M., 2008. Breeding origins of wader populations utilizing the Dutch Wadden Sea. Fryske Akademy, Leeuwarden, the Netherlands. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.

Ens, B. J., Kersten, M., Krol, J., van der Meer, J., Wijsman, J., Schekkerman, H., Rappoldt, K., 2016. Monitoring van het voor vogels oogstbare voedselaanbod in de kombergingen van het pinkegat en zoutkamperlaag ; rapportage t/m monitoringsjaar 2015. Technical report, Sovon, Nijmegen, the Netherlands. Sovon-rapport 2016.15.

Ens, B. J., Kersten, M., Wijsman, J., van der Meer, J., Schekkerman, H., van Winden, E., Rappoldt, K., 2017. Monitoring van het voor vogels oogstbare voedselaanbod in de kombergingen van het Pinkegat en Zoutkamperlaag t/m monitoringsjaar 2016. Technical report, Sovon, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen, Beschikbaar op https://stats.sovon.nl/pub/publicatie/17911. Sovion rapport 2017/15.

Ens, B. J., Krol, J., van der Meer, J., Piening, H., Wijsman, J. W. M., Schekkerman, H., Rappoldt, C., 2015. Monitoring van het voor vogels oogstbare voedselaanbod in de kombergingen van het Pinkegat en Zoutkamperlaag. Technical report, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen, The Netherlands. Sovon-rapport 2015.15.

Hornman, M., Hustings, F., Koffijberg, K., van Winden, E., SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep, Soldaat, L., 2011. Watervogels in nederland in 2008/2009. Technical report, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen. SOVON-monitoringsrapport 2011/03, Waterdienst-rapport BM 10.24.

Kersten, M., 1996. De najaarstrek van steenlopers door de waddenzee. Limosa 69, 141–142.

Kersten, M., 2001. Aantallen en verspreiding van wadvogels op Oost-Ameland. Technical report, Natuurcentrum Ameland, Nes, Ameland. 67 pp.

Kersten, M., 2004. Verandering van het aantal wadvogels op Oost-Ameland sinds het begin van de gaswinning in 1986. Technical report, Natuurcentrum Ameland, Nes, Ameland. 36 pp.

Kersten, M., Brenninkmeijer, A., de Jong, J., 2014. De hvp op de Feugelpôlle ; effect van verstoring op het aantal vogels. Technical report, Altenburg & Wymenga, Feanwâlden. A&W rapport 2033.

Kersten, M., Rappoldt, C., 2011. Wadvogels op Oost-Ameland; veranderingen sinds 1972 en vergelijking met referentiegebieden. Technical report, EcoCurves, Haren. EcoCurves rapport 14, ISSN 1872-5449.

Kersten, M., Rappoldt, C., Smit, C., 1981. Over de nauwkeurigheid van wadvogeltellingen. Limosa 54, 37–46.

Kersten, M., Rappoldt, K., van Scharenburg, K., 1997. Wadvogels op Ameland. In: Versluys, M., Engelmoer, R., Blok, D., van der Wal, R. (Eds.) Vogels van Ameland, pp. 56–87. Friese pers boekerij,, Leeuwarden, The Netherlands.

Kraan, C., van Gils, J., Spaans, B., Dekinga, A., Bijleveld, A., van Roomen, M., Kleefstra, R., Piersma, T., 2009. Landscape-scale experiment demonstrates that Wadden Sea intertidal flats are used to capacity by molluscivore migrant shorebirds. J. Anim. Ecol. 78, 1259–1268.

Leopold, M., Smit, C., Goedhart, P., van Roomen, M., van Winden, A., van Turnhout, C., 2004. Langjarige trends in aantallen wadvogels, in relatie tot de kokkelvisserij en het gevoerde beleid in deze. In: Eindverslag EVA II (evaluatie schelpdiervisserij tweede fase, deelproject C2. Alterra rapport 954, SOVON-onderzoeksrapport 2004/07, Wageningen.

Rappoldt, C., Kersten, M., Smit, C., 1985. Errors in large-scale shorebird counts. Ardea 73, 13–24.

Rappoldt, C., Roosenschoon, O. R., van Kraalingen, D. W., 2014. InterTides, maps of the intertidal by interpolation of tidal gauge data. Technical report, EcoCurves, Haren, the Netherlands. EcoCurves Rapport 19, ISSN 1872-5449. Beschikbaar als https://www.ecocurves.nl/Support/InterTides/InterTidesManual.pdf.

Troost, K., van Stralen, M., van Zweeden, C., Brinkman, A. G., 2015. Ruimtelijke verspreiding van mosselen en Japanse oesters in de Waddenzee in de periode 1992–2013. Technical report, IMARES, Wageningen UR, Yerseke. Rapport C062/15.

van Asch, M., van den Ende, D., Brummelhuis, E. B. M., van Zweeden, C., Troost, K., 2015. Het kokkelbestand in de nederlandse kustwateren in 2015. Technical report, IMARES, Wageningen UR, Yerseke. Rapport C111.15.

van den Ende, D., van Asch, M., Troost, K., 2014. Het mosselbestand en het areaal aan mosselbanken op de droogvallende platen van de Waddenzee in het voorjaar van 2014. Technical report, IMARES, Wageningen UR, Yerseke. Rapport C131/14.

Wetlands International, 2006. Waterbird population estimates - fourth edition. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

Zwarts, L., 2004. Bodemgesteldheid en mechanische kokkelvisserij in de Waddenzee. Technical report, RIZA, Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Rapport RIZA/2004.028.

Zwarts, L., Wanink, J. H., Ens, B. J., 1996. Predicting seasonal and annual fluctuations in the local exploitation of different prey by Oystercatchers *Haematopus ostralegus*: a ten-year study in the Wadden Sea. Ardea 84A, 401–440.

Appendices

Appendix A

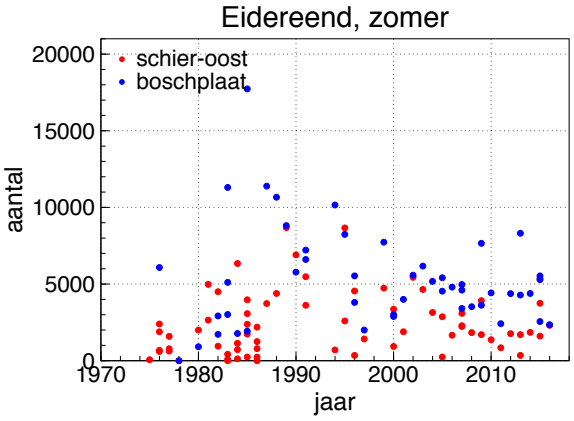
Grafieken voor de Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog

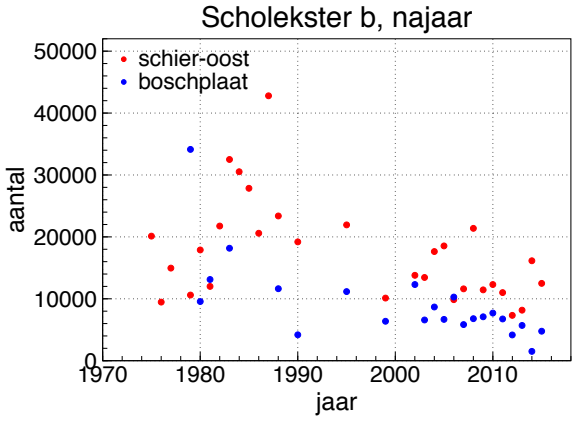
Op de volgende bladzijden zijn de SOVON tellingen van de Boschplaat en van Oost-Schiermonnikoog in grafiek gebracht. De voor de verschillende soorten gebruikte perioden voor het karakteriseren van de aantallen in "winter" , "voorjaar" en "nazomer" zijn te vinden in Tabel A.1 hieronder.

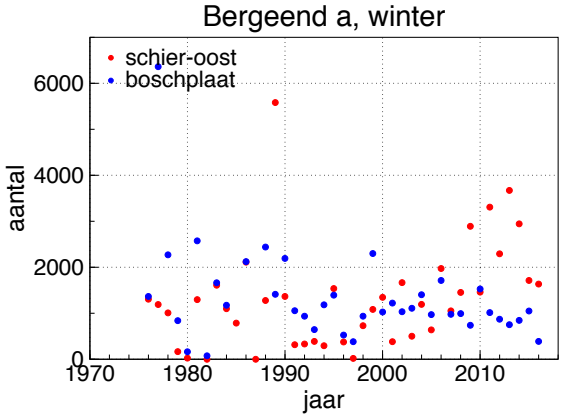
Tabel A.1. Gehanteerde datumgrenzen voor ieder seizoen en iedere soort ten behoeve van de selectie van tellingen uit de SOVON-data. Tijdens de de doortrekperiodes zijn de grenzen zo scherp gekozen dat verwacht mag worden dat de aantallen binnen het gekozen interval dicht bij de aantalspiek zullen liggen.

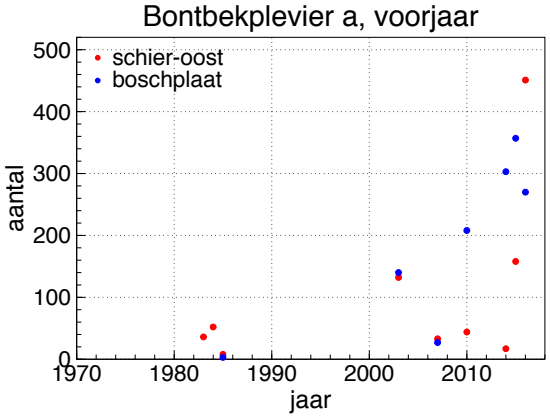
Data selection for Boschplaat and East-Schiermonnikoog. During the migration periods, criteria used for data selection differ between species because their timing of migration differs. Data were selected within a time interval when peak numbers can be expected. For every species the dates which delineate these time intervals is given below.

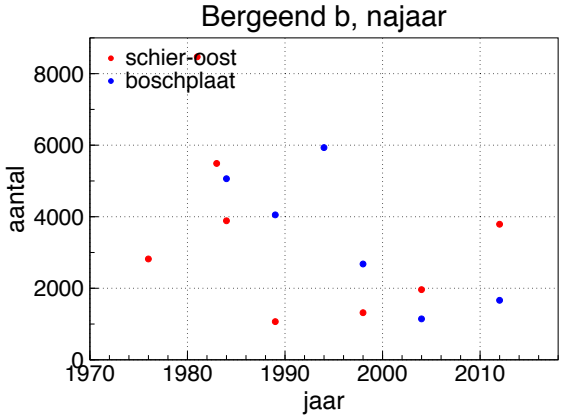
seizoen	winter	zomer	voorjaar	najaar
Eider		apr–aug		
Bergeend	januari			oktober
Scholekster	januari			september
Bontbekplevier			15 mei–5 juni	20 aug–20 sep
Zilverplevier	januari		10 mei–30 mei	20 aug–30 sep
Goudplevier	januari		maart	november
Steenloper	januari		20 apr–20 mei	20 juli–10 aug
Wulp	januari			sep–okt
Rosse Grutto			20 apr–20 mei	20 jul–20 aug
Kluut				sep–okt
Tureluur	januari			10 jul–31 jul
Groenpootruiter				10 jul–10 aug
Kanoet	januari			10 aug–30 sep
Bonte Strandloper	januari		10 apr–10 mei	10 aug–30 sep

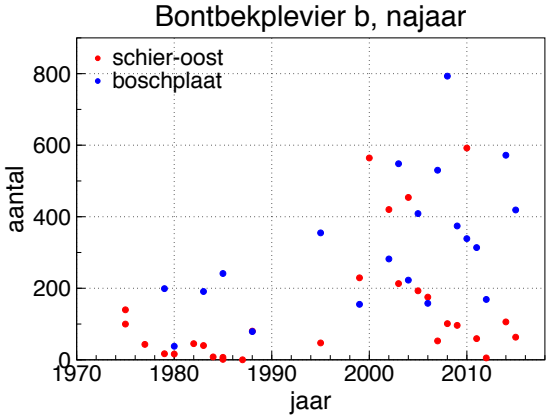

Eidereend, zomer
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
5000
10000
15000
20000
1970
1980
1990
2000
2010

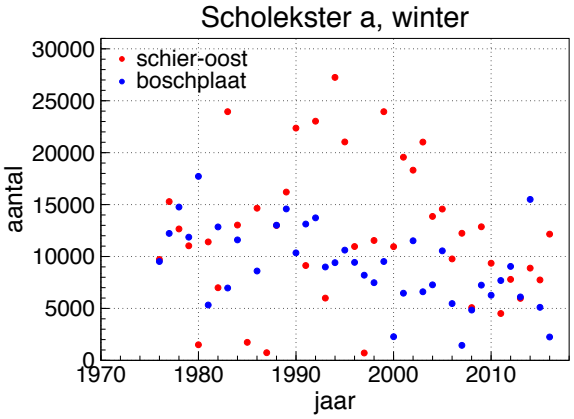

Scholekster b, najaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
10000
20000
30000
40000
50000
1970
1980
1990
2000
2010

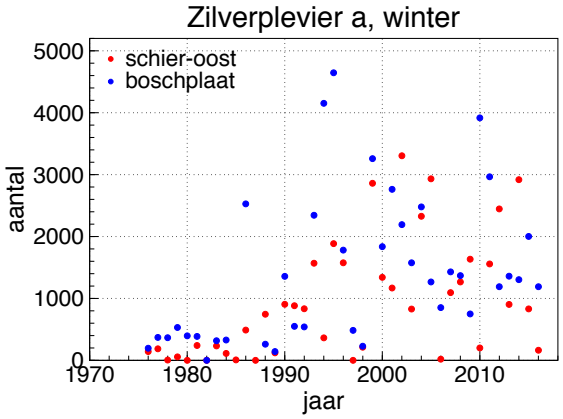

Bergeend a, winter
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
2000
4000
6000
1970
1980
1990
2000
2010

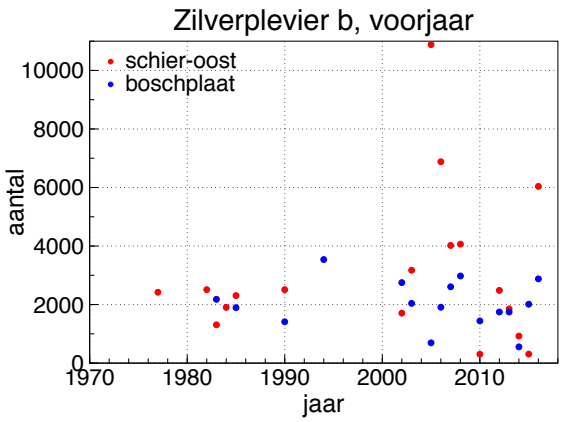

Bontbekplevier a, voorjaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
100
200
300
400
500
1970
1980
1990
2000
2010

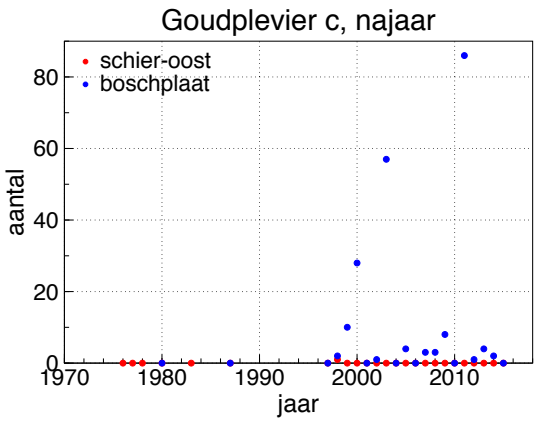

Bergeend b, najaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
2000
4000
6000
8000
1970
1980
1990
2000
2010

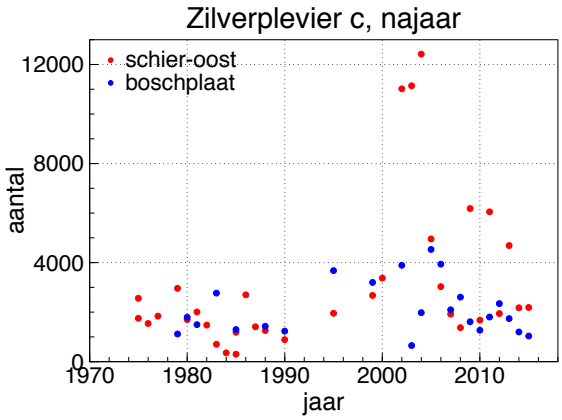

Bontbekplevier b, najaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
200
400
600
800
1970
1980
1990
2000
2010

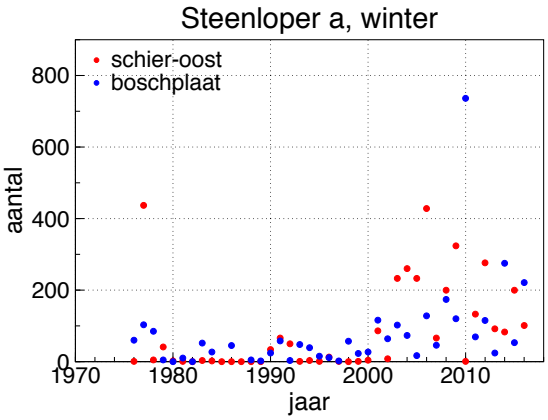

Scholekster a, winter
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
5000
10000
15000
20000
25000
30000
1970
1980
1990
2000
2010

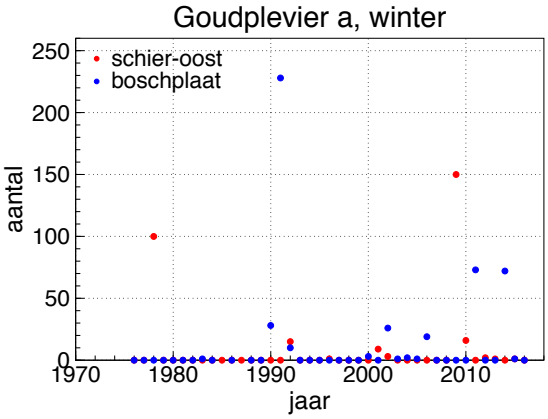

Zilverplevier a, winter
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
1000
2000
3000
4000
5000
1970
1980
1990
2000
2010

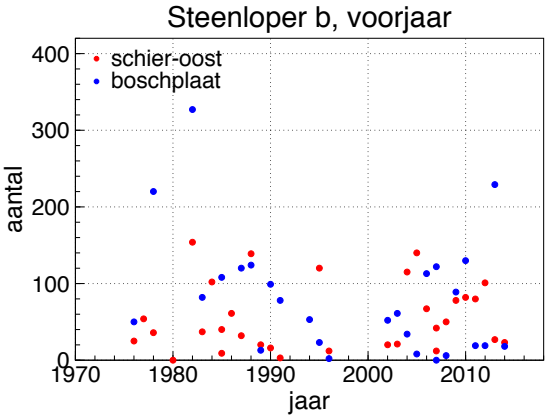

Zilverplevier b, voorjaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

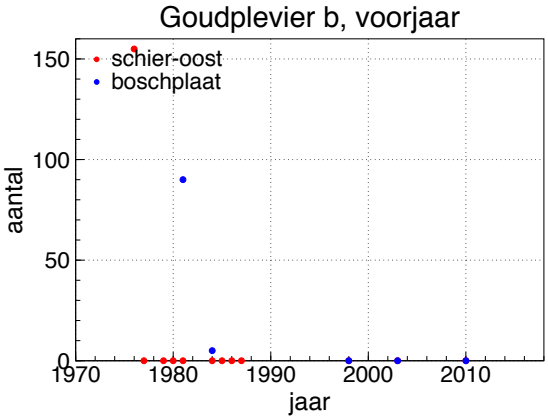

Goudplevier c, najaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

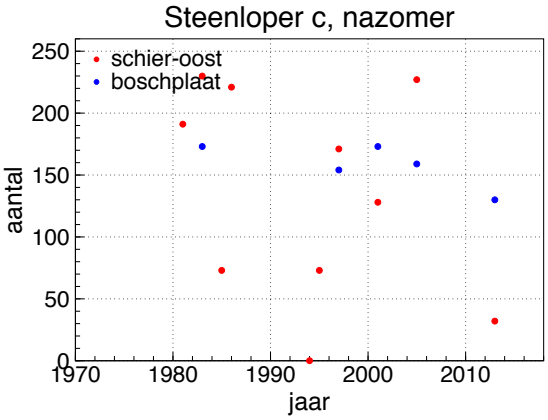

Zilverplevier c, najaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

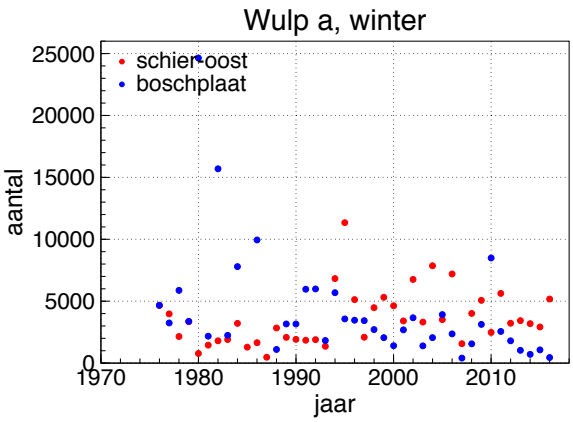

Steenloper a, winter
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

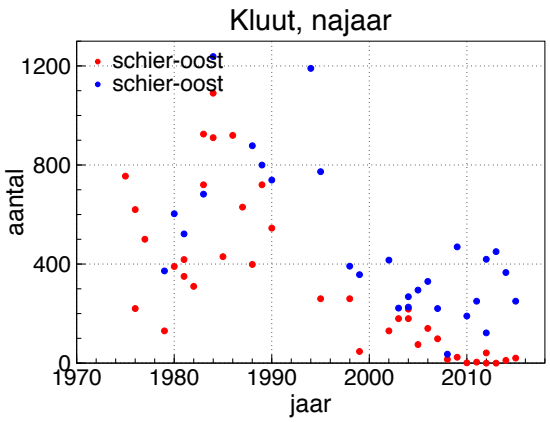

Goudplevier a, winter
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

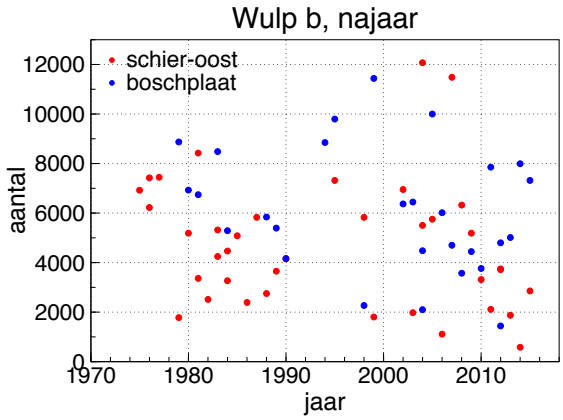

Steenloper b, voorjaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

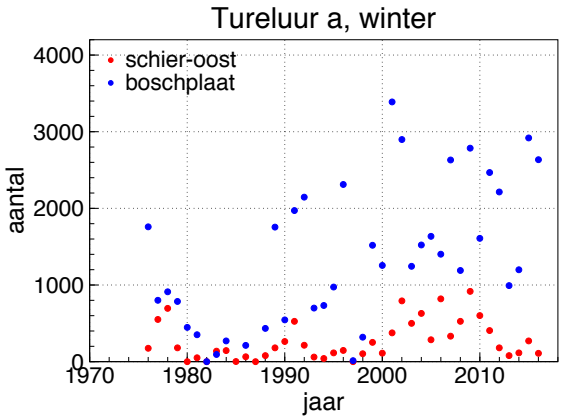

Goudplevier b, voorjaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

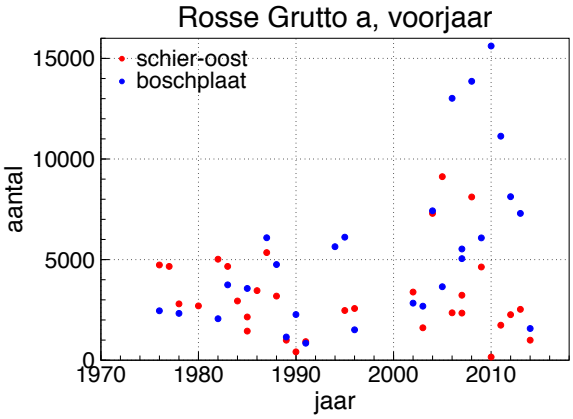

Steenloper c, nazomer
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

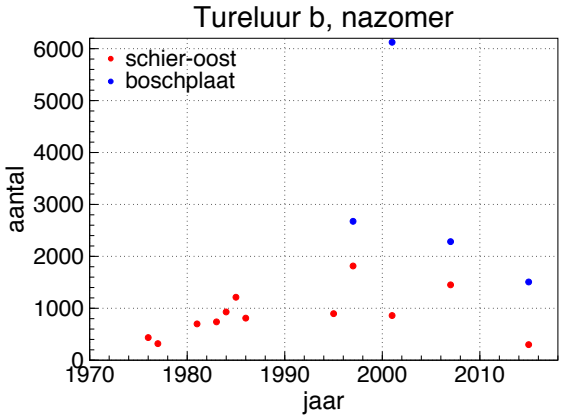

Wulp a, winter
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

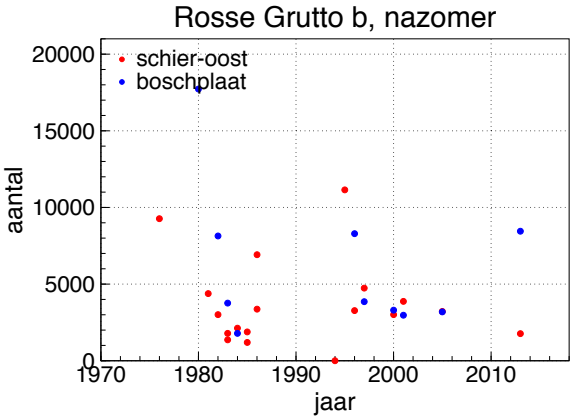

Kluut, najaar
schier-oost
schier-oost
aantal
jaar

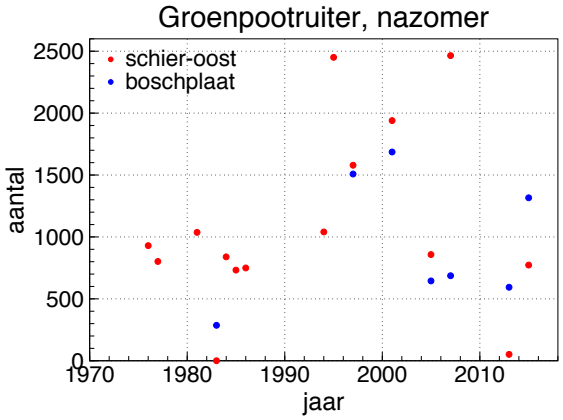

Wulp b, najaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

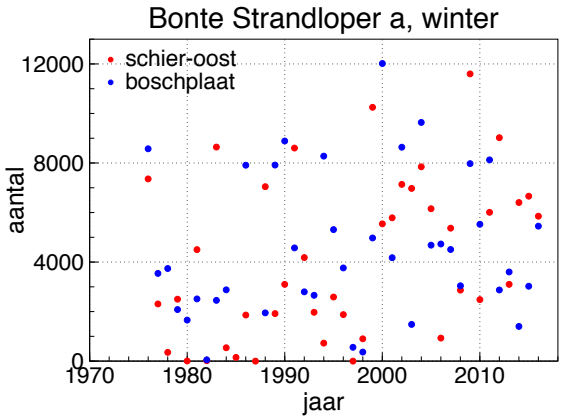

Tureluur a, winter
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

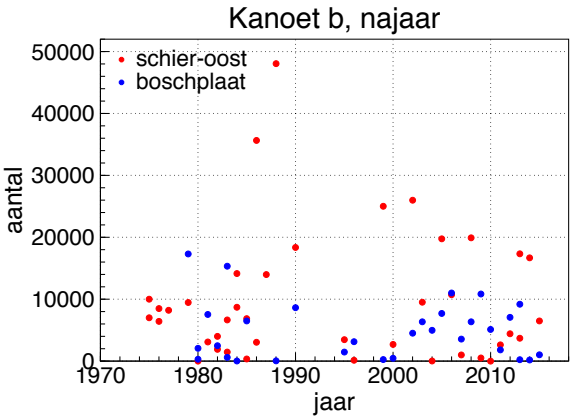

Rosse Grutto a, voorjaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

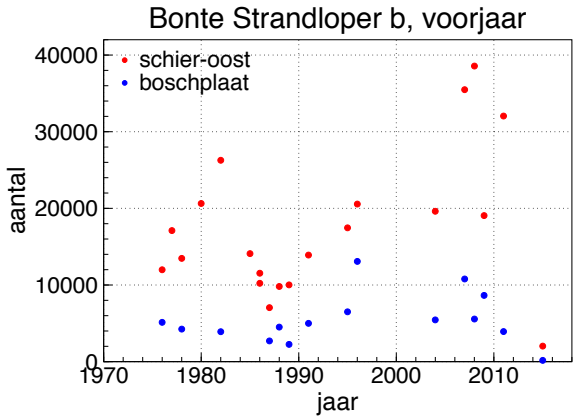

Tureluur b, nazomer
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

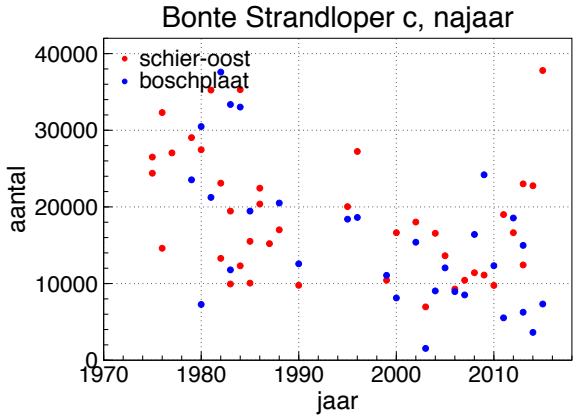

Rosse Grutto b, nazomer
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar

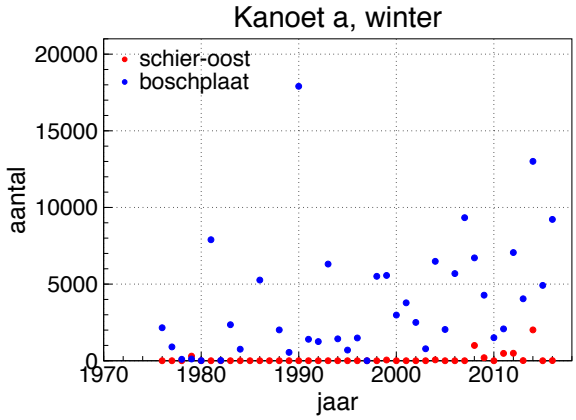

Groenpootruiter, nazomer
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar


Bonte Strandloper a, winter
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
4000
8000
12000
1970
1980
1990
2000
2010


Kanoet b, najaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
10000
20000
30000
40000
50000
1970
1980
1990
2000
2010


Bonte Strandloper b, voorjaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
10000
20000
30000
40000
1970
1980
1990
2000
2010


Bonte Strandloper c, najaar
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
10000
20000
30000
40000
1970
1980
1990
2000
2010


Kanoet a, winter
schier-oost
boschplaat
aantal
jaar
0
5000
10000
15000
20000
1970
1980
1990
2000
2010

EcoCurves