



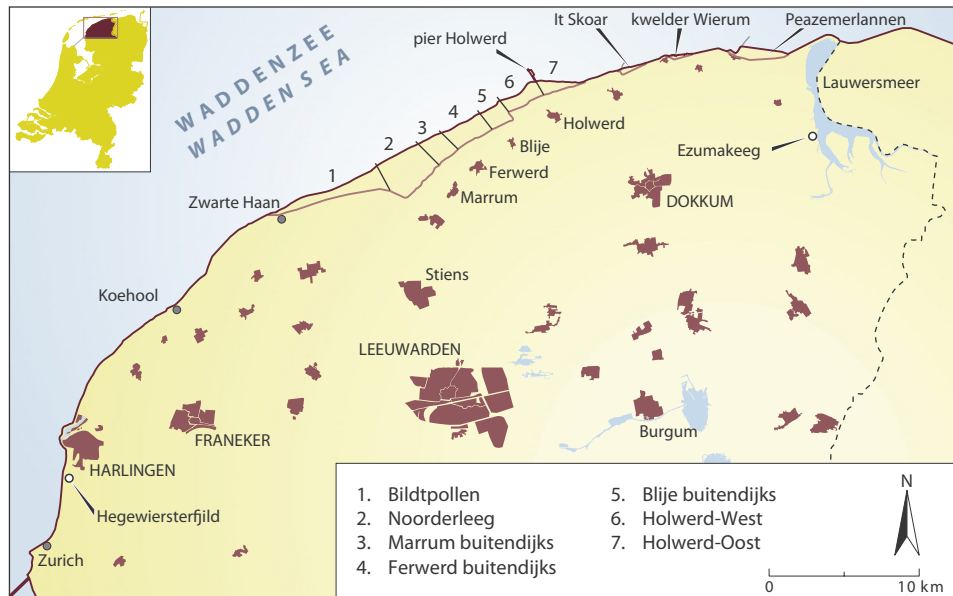
Regenwulpen langs de Friese waddenkust in het voorjaar van 1997-2007

Astrid Kant

De vogelrijkdom langs de Friese waddenkust is bijna spreekwoordelijk. Broedvogels verblijven er vooral op de kwelders en in de zomerpolders van Noord-Friesland Buitendijks, maar de trekvogels vallen het meest op. Wie kent niet de wolken steltlopers die met opkomend water vanaf de Waddenzee aankomen om te gaan rusten op de droog blijvende gronden? Dat zijn beelden overdag. Wat zich er's nachts afspeelt is minder bekend. Regenwulpen ontbreken nagenoeg in de vogelwolken boven het wad, maar zij komen aan het eind van de dag naar de kust om er te slapen. Een legertje waarnemers staat jaarlijks een avond op de waddenzeedijk om ze te tellen. Wat hebben die avonden opgeleverd aan kennis over de Regenwulp?

Michiel Versluys, Henk Hiemstra & Johan Taal

Regenwulpen van de nominaatvorm *Numenius phaeopus* broeden in Fenno-Scandinavië, Noordwest-Rusland en de Baltische Staten. Ze overwinteren vooral langs de Afrikaanse kust, vanaf Mauretanië zuidelijk tot Angola. Delany *et al.* (2009) schatten deze populatie op 190 000-340 000 individuen en vermoeden stabiele aantallen in recente decennia, hoewel in Zweden afname is gesignaleerd. Tijdens hun trek in voor- en najaar volgt een flink deel de kusten van West-Europa en dan passeren ze ook Nederland. Achttien terugmeldingen van in ons land geringde Regenwulpen passen in dit beeld. Ze komen van de kusten van Europa – inclusief West-Frankrijk – en van de Afrikaanse kust tussen Senegal en Gabon (Speek & Speek 1984). De najaarstrek in ons land speelt zich vooral af in juli en augustus. De voorjaarstrek verloopt vooral tussen half april en half mei. Vrijwel jaarlijks valt de doortrekkpiek rond 30 april (Zwarts 1990, LWVT/SOVON 2002, www.trektellen.nl). De Regenwulpen wachten in hun West-Afrikaanse overwinteringsgebieden op gunstige trekomstandigheden – net als onder



Figuur 1. Overzicht van de Friese kust. Deelgebieden van Noord-Friesland Buitendijks (NFB) zijn met cijfers aangegeven. Overview of the coast of the province of Friesland. Subareas of the nature reserve Noord-Friesland Buitendijks (NFB) are denoted by numbers.

meer Rosse Grutto *Limosa lapponica* en Kanoet *Calidris canutus* – om in ongeveer drie dagen naar Nederland te vliegen (Piersma *et al.* 1990, Zwarts 1990). De broedvogels van IJsland, de Faröer en Schotland behoren tot de ondersoort *N. p. islandicus*. Deze populatie omvat 600 000-750 000 individuen en overwintert ook in West-Afrika. Waarschijnlijk trekken zij via de Britse Eilanden en niet via Nederland (kaart in Delany *et al.* 2009, contra Bijlsma *et al.* 2001). De oostelijke ondersoort *N. p. alboaxillaris* blijft hier verder onbesproken.

In Friesland worden slaappleaatsen van steltlopers al decennia lang geteld (o.a. van der Burg & Poutsma 2000, Wymenga 2000, 2003). In de jaren zeventig van de vorige eeuw was er, op initiatief van Arend van Dijk, landelijk belangstelling voor slaappleaatsen van de Regenwulp en werd ook in Friesland de situatie in beeld gebracht (van Dijk *et al.* 1977, van Dijk 1979, van Dijk & van Os 1982). Op het moment dat slapende Regenwulpen aan de Friese kust verschenen, in de jaren tachtig, bleek dat ze vooral slapen in Noord-Friesland Buitendijks (verder afgekort als NFB). Sinds eind jaren negentig organiseert de Fryske Feriening foar Fjildbiology (FFF) ieder voorjaar een slaaptrektelling rond eind april, als de grootste aantallen Regenwulpen aanwezig zijn. Dit artikel is een nadere uitwerking van Versluys *et al.* (2008) en schetst de telresultaten uit de periode 1997-2007. We nemen enkele recente tellingen onder de loep en maken een vergelijking met tellingen uit andere gebieden en uit het verleden.

METHODEN

Studiegebied

De Friese kust loopt van Zurich tot het Lauwersmeer. De jaarlijkse slaaptrektellingen zijn uitgevoerd bij het natuurgebied NFB. Dit strekt zich uit over bijna 30 kilometer van Zwarte

Haan tot It Skoar (figuur 1), heeft een oppervlakte van ongeveer 4 000 ha en bestaat uit buitendijkse slikken, kwelders en zomerpolders. Het gebied is zeer open en weids; bomen en bebouwing ontbreken nagenoeg. Tijdens hoogwater gebruiken tienduizenden steltlopers het gebied als rustplaats. Andere slaappleaatsen van Regenwulpen in het voorjaar zijn tegenwoordig de Ezumakeeg (ondiep water met slikplaten aan de westrand van het Lauwersmeer), de Peazemerlannen (kwelder met zomerpolders) en het Hegewiersterfjild (ondiepe plassen in grasland, deels gegraven rond 1995; figuur 1).

Veldwerk

Geprobeerd is sinds 1997 om jaarlijks rond eind april een vast traject te laten tellen door vrijwilligers volgens een standaardmethode. Dit 'kerngebied' loopt van dijkvak V60 bij Ferwerd tot dijkvak V80 bij It Skoar, over een lengte van ongeveer 20 kilometer. Wanneer er voldoende vrijwilligers meededen is er ook geteld verder westelijk richting Koehool en bij het Hegewiersterfjild en verder oostelijk bij de Peazemerlannen en de Ezumakeeg. Er is geteld vanaf de waddenzeedijk, die een goed zicht geeft op het buitendijkse land en op de vogels die vanuit het binnenland aanvliegen. Per twee dijkvakken werd een telpost in het midden van het traject bezet door één of meer tellers. Bij de start van de telling zijn eventueel de Regenwulpen genoteerd die al aanwezig waren op het buitendijkse land. Daarna zijn alle (groepjes) overvliegende Regenwulpen geregistreerd met tijdstip, vlieghoogte en vliegrichting. Geteld werd van 19u00 tot dat het te donker was om nog iets waar te nemen, meestal tot ongeveer 21u30. De vliegrichtingen van de Regenwulpen zijn genoteerd in acht hoofdrichtingen (N, NO, O, ZO enz.). Voor dit artikel zijn aanvullende gegevens gebruikt van tellingen bij de Bildtpollen in april-mei 1998-2003. Versluys *et al.* (2008) vatten de telomstandigheden samen.

Tabel 1. Aantallen Regenwulpen tijdens slaaptrekellingen langs de Friese kust, voorjaar 1997-2007. Deelgebieden van Noord-Friesland Buitendijks zijn vet aangeduid; zie figuur 1 voor hun ligging. Een streepje betekent: niet geteld, een sterretje betekent: gedeeltelijk geteld. *Numbers of Whimbrel during counts near night roost along the Frisian Wadden Sea coast, spring 1997-2007. Subareas of the nature-reserve Noord-Friesland Buitendijks are given in bold; figure 1 presents their location. A dash means (sub)area not counted, an asterisk means (sub)area partly counted.*

teldatum counting date	Hegewier- sterfjild	Bildt- pollen	Noorder- leeg	Marrum buitendijks	Ferwerd buitendijks	Blije buitendijks	Holwerd West	Holwerd Oost	It Skoar	Wierum	Peazemer- lannen	Ezuma- keeg	totaal total
26 april 1997	-	-	-	37	284	194	237	2238	-	29	-	-	3020
1 mei 1998	15	-	-	-	583	270	688	3864	279	-	-	1010	6710
1 mei 1999	-	433	645	215	116	-	-	-	-	-	-	-	1410
29 april 2000	-	-	-	-	323	784	1151	5913	-	-	-	-	8175
27 april 2002	-	-	328	39	292	392	591	975	-	-	1400	606	4625
3 mei 2003	-	-	304	53	622	434	571	475	57	-	*163	-	2680
1 mei 2004	10	-	*28	2	23	180	251	1380	-	-	-	-	1875
29 april 2005	50	-	-	178	548	435	705	1569	-	-	*240	-	3725
29 april 2006	35	-	*2	4	341	1191	352	1595	-	-	-	-	3520
28 april 2007	24	-	-	-	17	183	30	283	-	-	387	-	925

Analyse

In enkele jaren werden enkele dijkvakken niet geteld. De ontbrekende getallen zijn bijgeschat door gebruik te maken van de aantallen uit de twee getelde trajecten aan weerszijden van het niet getelde traject. Hierdoor zijn de getelde totalen in 1999, 2005 en 2006 met enkele procenten opgehoogd. Ook kwamen oudere gegevens boven water die zijn gebruikt bij de analyse en zijn de jaartotalen afgerond. Door deze bewerkingen verschillen de hier gepresenteerde aantallen enigszins met die uit eerdere publicaties (o.a. Jalving 2006, Versluys *et al.* 2008). Op sommige telformulieren waren gegevens over vliegtijden en -richtingen moeilijk leesbaar of onvolledig ingevuld en daardoor onbruikbaar.

RESULTATEN

Aantallen

De getelde aantallen Regenwulpen in NFB lagen in de periode 1997-2002 tussen 1400 en bijna 8200 (tabel 1). In geen van deze jaren werd NFB volledig geteld, maar we kunnen wel een schatting maken voor het hele gebied. Op basis van de telling in 1999 en aanvullende tellingen bij de Bildtpollen schatten we het jaarlijkse aantal slapers tussen Zwarte Haan

Tabel 2. Groeps grootte van langs vliegende Regenwulpen tijdens slaaptrekellingen bij Noord-Friesland Buitendijks in 2004-2007. *Flock size of Whimbrels flying to their night roosts near Noord-Friesland Buitendijks in 2004-2007.*

groeps grootte flock size	2004 N (%)	2005 N (%)	2006 N (%)	2007 N (%)
1 - 3	46 (33%)	27 (20%)	46 (24%)	34 (60%)
4 - 10	47 (33%)	37 (28%)	47 (25%)	10 (17%)
11 - 25	26 (18%)	32 (24%)	61 (32%)	9 (16%)
26 - 50	17 (12%)	27 (20%)	25 (13%)	2 (4%)
> 50	4 (3%)	11 (8%)	12 (6%)	2 (4%)
totaal total	140 (100%)	134 (100%)	191 (100%)	57 (100%)

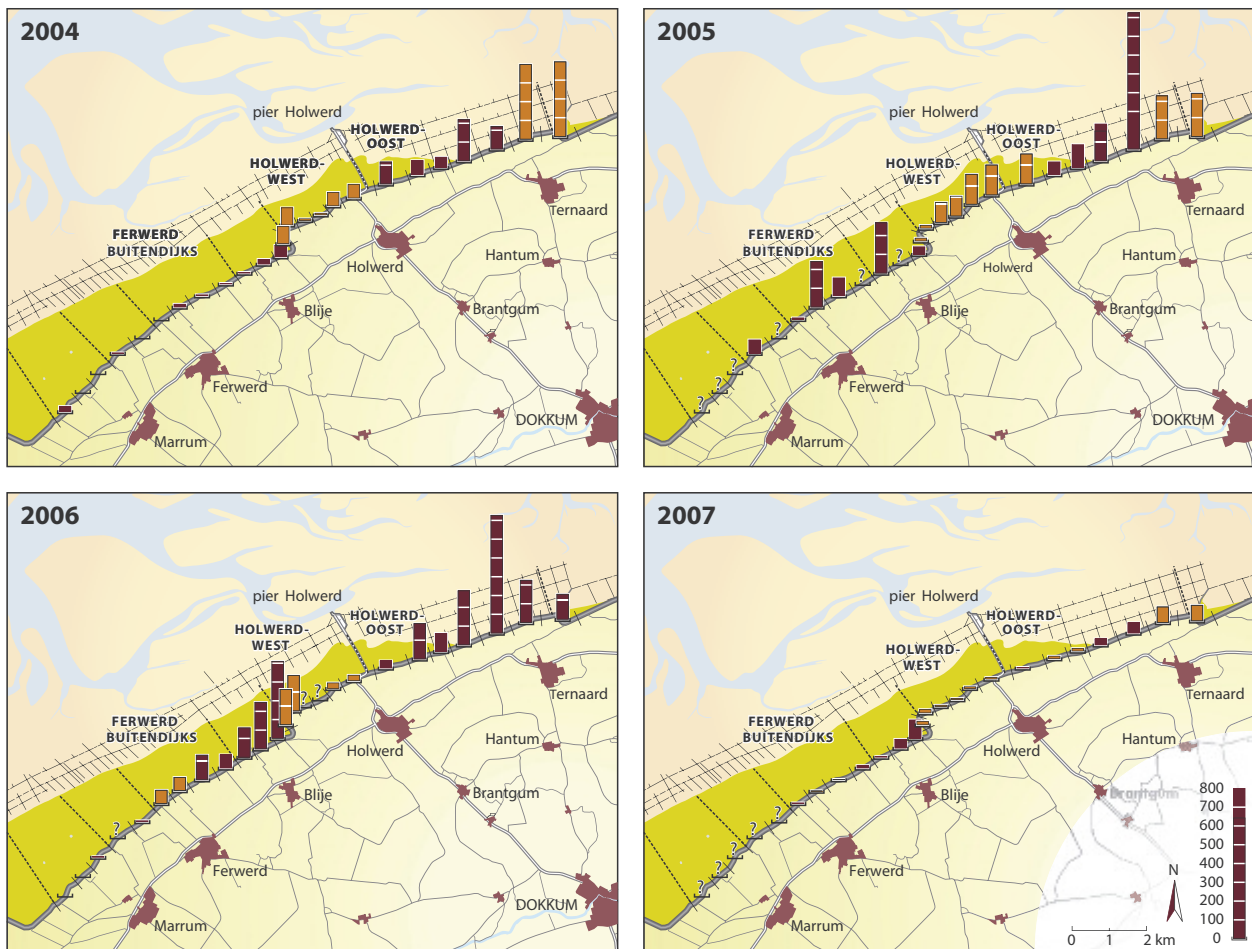
en Ferwerd op 500-1000 individuen. In vier jaren werd geteld tussen Ferwerd en It Skoar, met minimaal 2600 (in 2002) en maximaal 8170 (in 2000) Regenwulpen als resultaat. Dit levert een NFB-totaal van minimaal 3100-3600 (in 2002) en een maximum van 8670-9170 (in 2000). Op basis hiervan veronderstellen wij dat het totale aantal langs de Friese kust minimaal 4100-4600 en maximaal 10 670-11 170 Regenwulpen bedroeg, uitgaande van jaarlijks 500-1000 slapers zowel in de Peazemerlannen als in de Ezumakeeg. Onze maximumschatting ligt dicht bij een eerdere berekening voor de gehele Friese kust in 1997-2000 (Engelmoer 2001).

Een schatting voor de hele Friese kust in de periode 2003-07 vereist meer terughoudendheid. De Bildtpollen is in die jaren niet geteld, de Peazemerlannen alleen in 2007 volledig en van de Ezumakeeg zijn er uitsluitend schattingen. In NFB werden in 2003-06 gemiddeld 2670 individuen geteld. Een totaalschatting voor de hele kust in die jaren komt uit op 5200-6200 Regenwulpen.

Verdeling van Regenwulpen langs de Friese kust

Regenwulpen bij NFB zijn tamelijk ongelijk verdeeld over de telposten en ook zijn er verschillen tussen de jaren (figuur 2). Samenvattend tonen de tellingen in 2004-07 dat ruwweg tussen Ferwerd en It Skoar de meeste Regenwulpen passeren en dat ten westen van Ferwerd kleine aantallen langskomen. Deze verdeling gold ook in de voorgaande jaren. We veronderstellen dat dit verband houdt met de ligging van de foerageergebieden waar de Regenwulpen overdag verblijven. Ook langs de Groninger kust komen Regenwulpen voor: bij een slaapplaatstelling op 30 april 2005 over 15 kilometer Groninger kustlijn werden ruim 1100 Regenwulpen gezien, vooral op de kwelders dicht bij het Lauwersmeer (Jalving 2006).

De Regenwulpen die vanaf de zeedijk worden gezien gaan zeker slapen op de kwelders. Tellers zien groepjes neerstrijken op de kale slikken en op de rand van de kwelder,



Figuur 2. Aantallen langsvliegende Regenwulpen per telpost (donkerrood, aantal naar schaal rechtsonderin) tijdens slaaptrektellingen bij Noord-Friesland Buitendijks in 2004-07. Soms is slechts een totaal bekend van meerdere telposten samen. Een dergelijk totaal is evenredig verdeeld over die telposten (in donker oranje). Bijgeschatte aantallen van niet bezette telposten zijn niet afgebeeld; daar staat een vraagteken. *Numbers of Whimbrel flying towards their night roosts at each observation site (dark red, according to scale to the lower right) at Noord-Friesland Buitendijks in 2004-07. In some cases we only know totals for several adjacent sites. These were divided proportionally over those sites (in dark orange). Question marks denote sites where counts are missing.*

terwijl er nauwelijks voorjaarswaarnemingen bekend zijn van slapende Regenwulpen op bijvoorbeeld Ameland en Schiermonnikoog (o.a. Wymenga 2005). De uiteindelijke slaapplek van individuen kan op enige afstand liggen van de plaats waar zij over de zeedijk vliegen en worden geteld. Tellers zien regelmatig dat groepjes Regenwulpen na passage van een telpost afbuigen in oostelijke of westelijke richting en pas een eind verderop neerstrijken.

Groepsgrootte, aankomsttijd en vliegrichting

In 2004-07 werden vooral kleine groepjes Regenwulpen waargenomen (tabel 2). Het merendeel van de groepjes bestond uit hooguit tien exemplaren. De maximale groepsgrootte per jaar was respectievelijk 100, 285, 115 en 135 exemplaren. Grofweg dezelfde verdeling van de groepsgroottes werd waargenomen langs de Groninger wadkant in 2005 (Jalving 2006).

Tot 20u00 kwamen er weinig Regenwulpen langs (figuur 3); pas daarna kwam het vliegverkeer goed op gang. Bijna alle

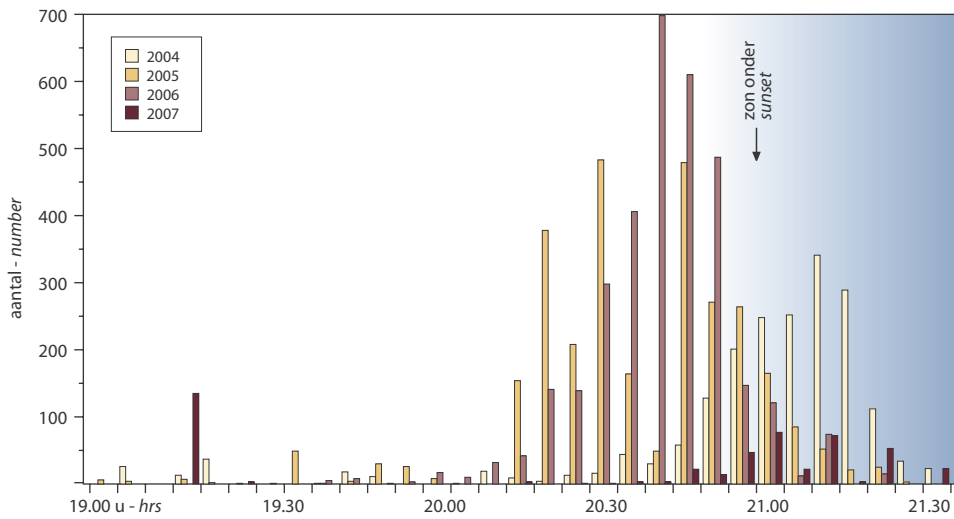
individuen vlogen aan in één uur tijd, tussen drie kwartier voor zonsondergang en een kwartier erna. Mogelijk zijn de aantallen na zonsondergang iets onderschat doordat Regenwulpen onopgemerkt langs kunnen vliegen bij afnemend licht, en een enkele teller zijn post aan de vroege kant verliet. Uit het feit dat jaarlijks vlak voor half tien nog langsvliegende Regenwulpen zijn opgemerkt blijkt dat tellen tot die tijd loont. Het aanvliegp patroon bij NFB lijkt op dat aan de Franse Westkust (Blanchon *et al.* 1984), in Drenthe (Venema 1995b) en langs de Groningse kust (Jalving 2006).

Als we alle gegevens uit 2004-07 samen nemen zijn als belangrijkste aanvliegrichtingen genoteerd: vanuit zuid (76.6%) en vanuit zuidoost (17.4%, N=7700; figuur 4).

DISCUSSIE

Variatie in aantallen tussen jaren

De getelde aantallen in NFB verschillen nogal van jaar op jaar. Waar kunnen die verschillen mee samenhangen? Er is



Figuur 3. Tijdsverloop van de slaaptrek van Regenwulpen bij Noord-Friesland Buitendijks in 2004-07. Per telling is het aantal individuen weergegeven dat de zeedijk passeert per periode van vijf minuten. *Timing of roosting flights of Whimbrel at Noord-Friesland Buitendijks in 2004-07. Numbers of birds passing the Wadden Sea dyke are given per five minute interval.*

vooral geteld met gunstig weer, waardoor er weinig aanleiding is om te veronderstellen dat Regenwulpen zijn gemist door weersomstandigheden. Ook de waterstand lijkt nauwelijks invloed te hebben op de getelde aantallen: de meeste tellingen zijn uitgevoerd tijdens hoogwater. De aanwezigheid

van Regenwulpen staat dan dicht bij de zeedijk en zijn goed zichtbaar voor de tellers. In 1997, 1998 en 2005 is geteld tijdens laagwater en dan zullen Regenwulpen op grotere afstand van de dijk staan. Meestal zijn er echter nauwelijks vogels aanwezig bij de start van de tellingen en bestaat het totaal bijna uitsluitend uit langsvliegende individuen.



Astrid Kant

Aan de Friese Waddenkust waren in 1997-2007 maximaal naar schatting 11.000 slapende Regenwulpen aanwezig. *Night roosts along the Frisian coast supported c. 11,000 Whimbrel in 1997-2007.*

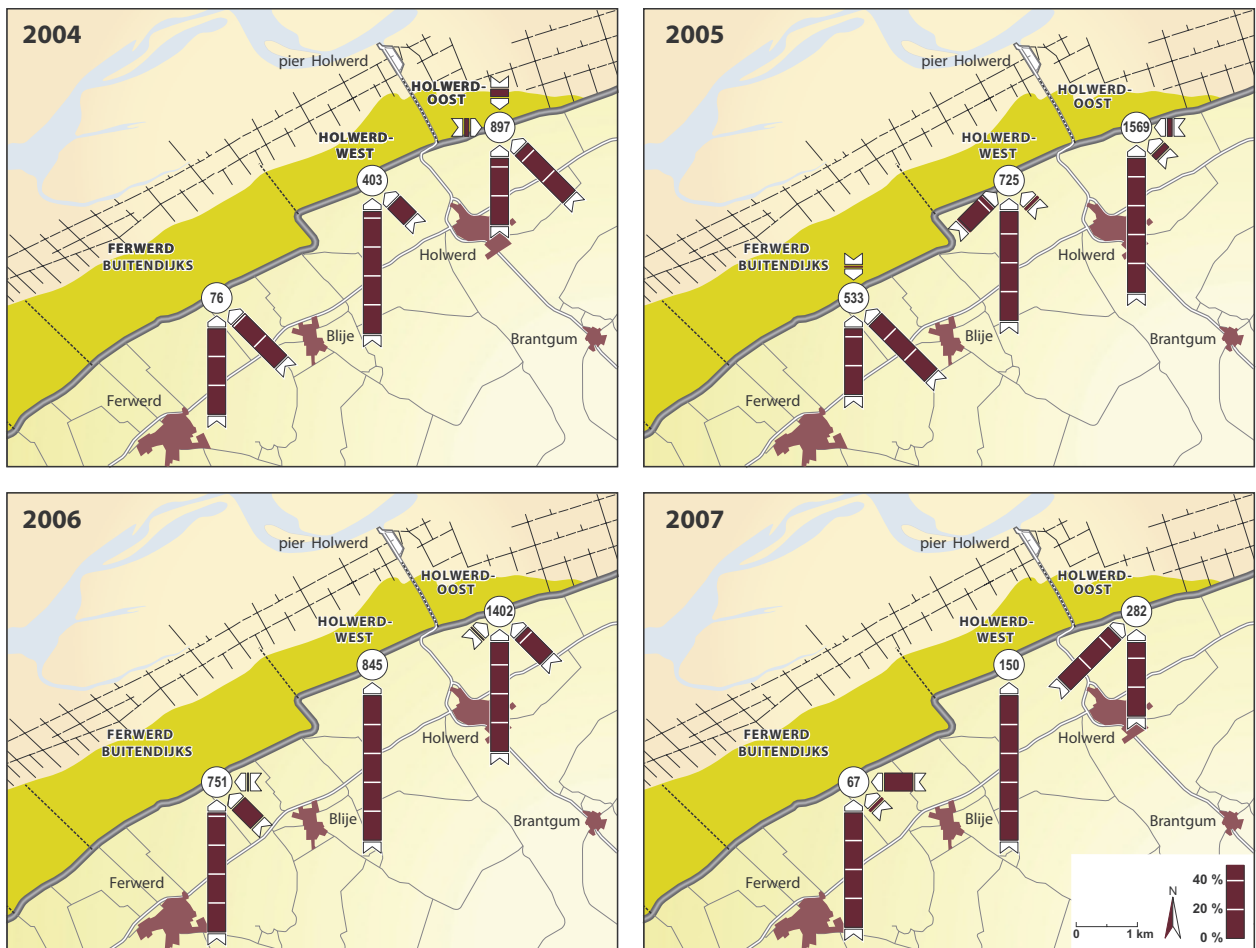
Aan de West-Afrikaanse kust moeten Regenwulpen in het voorjaar vet opslaan voor hun vlucht naar West-Europa. Regenwulpen eten dan vooral Wenkkrabben *Uca tangeri*, die in gangen in de wadplaten leven en bij laagwater naar buiten komen om voedsel te zoeken (Zwarts 1990). Wenkkrabben komen 's winters weinig uit hun gangen maar in maart verschijnen ze vaker en massaler, met een piek in april en dan vooral rond volle maan. Als volle maan valt vóór 1 april kunnen de Regenwulpen vroeg opvetten en rond 22 april vertrekken naar West-Europa (Zwarts 1990). De datum van volle maan varieert van jaar op jaar, en Zwarts (1990) vond een uitstel van de vertrekdatum van maximaal een week in jaren dat volle maan na 1 april valt. Hiervan uitgaande schatten we in 1999, 2004 en 2007 het tijdstip van volle maan als gunstig, dat wil zeggen: op tijd om een tijdige wegtrek van goed opgevette Regenwulpen vanuit West-Afrika mogelijk te maken. In de andere jaren viel volle maan minder gunstig, met kans op gedwongen latere wegtrek, vooral in 1998, 2000, 2003 en 2006. De aantallen Regenwulpen geteld in het kerngebied van NFB vielen in twee van de drie naar verwachting 'vroeg' jaren (in 1999 was de teldekking laag) gemiddeld lager uit (gemiddelde 1164, SD = 934 vogels) dan in de vier naar verwachting 'late' jaren (gemiddeld 4789, SD=2630; tabel 1). Omdat volgens Zwarts (1990) de vlucht van Mauretanië naar Nederland in 3-4 dagen wordt volbracht bestaat de mogelijkheid dat de tellingen bij NFB, rond koninginnedag, in zulke jaren net de piek missen als de vogels maar kort in het gebied verblijven. In 'late maanjaren'

zou de teldatum vrijwel samenvallen met hun aankomst in Nederland, met mogelijk hogere aantallen als gevolg.

Bovenstaande scenario is gebaseerd op waarnemingen uit het verleden; de werkelijke vertrekdatums in 1997-2007 zijn niet bekend. Een flink deel van de noordwaarts trekken- de Regenwulpen volgt echter de Europese kustlijn en wordt bij aankomst in Nederland opgemerkt door trektellers bij Breskens (Z.). Daar worden langstreckende vogels in het voorjaar bijna dagelijks geteld (www.trektellen.nl). Tussen Breskens en Friesland pleisteren Regenwulpen voor zover bekend nergens in grote aantallen en wij veronderstellen dat individuen die Breskens passeren kort daarna in Friesland arriveren. De datum waarop bij Breskens 75% van het voorjaarstotaal was gepasseerd werd in 2004-07 bereikt op of rond 30 april. In 2004 en 2007 gebeurde dat dus enkele dagen later dan verwacht op grond van de door Swarts

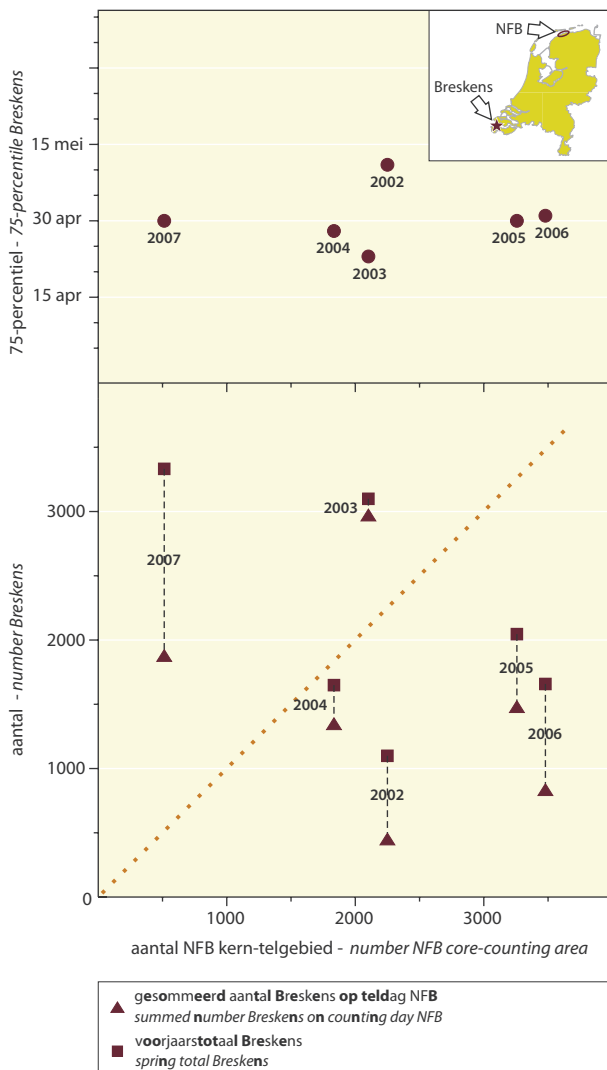
(1990) gevonden relatie tussen vertrek uit Mauretanië en de datum van volle maan, en viel de aankomst vrij goed samen met de teldatum op NFB. In 2002 werd het 75%-percentiel te Breskens pas bereikt op 11 mei, en in 2003 al op 23 april (figuur 5). Hieruit concluderen we voorzichtig dat de slaap- plaatstelling in NFB, rond 30 april, in vier van de zes jaren precies op het juiste moment was. Alleen in 2002 viel de telling in Friesland mogelijk iets vóór de doortrekpiek, en in 2003 iets erna.

Het aantal Regenwulpen dat bij Breskens wordt geteld verschilt van voorjaar tot voorjaar. Lopen die verschillen syn- chroon met die bij NFB? Om dat uit te zoeken vergelijken we de getelde aantallen in het kerntelgebied van NFB met het aantal Regenwulpen dat bij Breskens is geteld tot en met de teldag in NFB (figuur 5). In 2002 en in 2005-06 zijn 's avonds bij NFB duidelijk meer Regenwulpen geteld dan bij Breskens



Figuur 4. Aanvliegrichtingen (%) van Regenwulpen tijdens slaaptrekellingen bij Noord-Friesland Buitendijks in 2004-07. In drie deelgebieden van het teltraject zijn de genoteerde vliegrichtingen van diverse telposten verzameld in een kompasroos. De drie kompasrozen zijn afgebeeld op de zeedijk in het midden van elk deelgebied, met vermelding van het aantal individuen waarop een kompasroos is gebaseerd. *Arrival directions (%) of Whimbrel during evening counts at Noord-Friesland Buitendijks in 2004-07. Directions were aggregated for three parts of the counting transect. Figures in the centre of each compass rose present the number of birds involved.*

zijn genoteerd tot en met die dag. Het getelde aantal bij NFB in die jaren is zelfs groter dan het aantal Regenwulpen dat in het hele voorjaar bij Breskens is genoteerd. Slechts in 2004 liggen de aantallen van Breskens en van NFB bij elkaar in de buurt. Als we bedenken dat ook elders langs de Friese kust



Figuur 5. Vergelijking van trektellingen van Regenwulpen bij Breskens met slaaptrektellingen in het kerntelgebied van Noord-Friesland Buitendijks in 2002-07. De bovenste figuur toont de datum waarop bij Breskens 75% van het voorjaarstotaal in dat jaar is gepasseerd (www.trektellen.nl). De onderste figuur vergelijkt het gesommeerde aantal Regenwulpen dat bij Breskens is langsgelopen op de teldag bij NFB en het voorjaarstotaal bij Breskens in dat jaar met de aantallen geteld bij NFB. Comparison of counts of migrating Whimbrels near Breskens, SW-Netherlands, with counts of birds roosting at Noord-Friesland Buitendijks. The upper panel presents the date on which near Breskens 75% of the spring total of Whimbrels has passed. The lower panel compares the cumulative total number of birds counted at Breskens on the counting-day at Noord-Friesland Buitendijks and the spring total at Breskens in each year with the number counted at NFB.

nog Regenwulpen slapen, dan arriveren in Friesland blijkbaar Regenwulpen die bij Breskens niet worden gezien. Dit zal onder meer samenhangen met het feit dat bij Breskens niet doorlopend wordt geteld, en dat Regenwulpen ook over het binnenland vliegen, achter de tellers bij Breskens langs (van Dijk & van Os 1982, LWVT/SOVON 2002, trektellen.nl) en dat een deel zo hoog vliegt dat ze niet worden waargenomen. Het aandeel 'binnenlandtrekkers' is bij de Regenwulp vrijwel zeker groter dan bijvoorbeeld bij de Rosse Grutto (LWVT/SOVON 2002, www.trektellen.nl). Des te opvallender is de situatie in 2003 en vooral 2007: in NFB zijn 's avonds minder Regenwulpen gezien dan bij Breskens zijn gepasseerd tot en met de teldatum.

Als langs het gehele dijktraject van NFB in een voorjaar een reeks slaaptrektellingen zou worden gehouden zou blijken op welke datum de grootste aantallen Regenwulpen aanwezig zijn. Voor een dergelijke reeks tellingen ontbreekt echter de mankracht. Op één plek, bij de Bildtpollen, zijn zulke telreeksen echter wel verzameld, onder andere in 2002 en 2003 (figuur 6). We veronderstellen dat het bij de Bildtpollen waargenomen aantalsverloop representatief is voor geheel NFB. In 2002 is de piek vastgesteld op 30 april en zijn ook begin mei nog relatief grote aantallen waargenomen. De telling van geheel NFB was dat jaar op 27 april, en dus mogelijk iets te vroeg. De telreeks in 2003 toont een piek op 29 april; de totaalstelling van NFB was dat jaar op 3 mei, en dus mogelijk iets te laat. Na vergelijking met de gegevens van Breskens en van de Bildtpollen veronderstellen we dat de éénmalige slaaptrektellingen in NFB in 2002-07 waarschijnlijk dicht bij de datum vielen waarop piekaantallen Regenwulpen in Friesland pleisterden. In sommige jaren viel de telling in NFB wellicht verder naar de datum waarop de maxima aanwezig waren.

Foerageergebieden

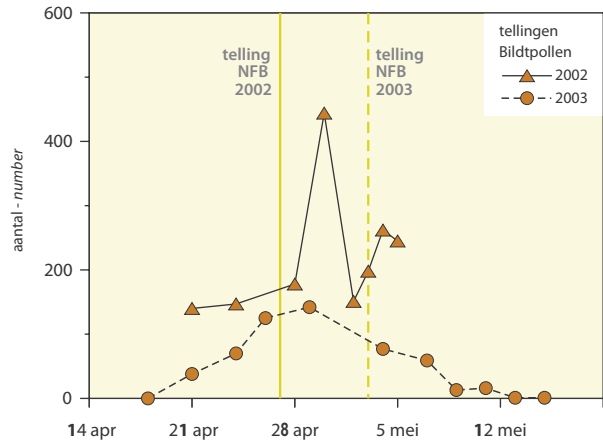
Het is verleidelijk om de genoteerde aanvliegrichtingen in verband te brengen met de gebieden waar Regenwulpen overdag voedsel zoeken. Hoewel nooit een provinciedekkende dagtelling is gehouden tijdens de doortrekkie in het voorjaar, wordt aangenomen dat tegenwoordig de Noordelijke Wouden – ruwweg tussen Dokkum en Burgum – het belangrijkste foerageergebied in Friesland vormen. De Regenwulpen zoeken er voedsel in het tamelijk besloten elzensingellandschap. Andere delen van de provincie worden echter ook gebruikt (Bijkerk *et al.* 2005, Wymenga & Jalving 2005, Eddy Wymenga). De overwegend zuidelijke aanvliegrichting van Regenwulpen bij de slaaptrektellingen past niet goed bij een veronderstelde herkomst uit de Noordelijke Wouden: het aandeel Regenwulpen dat aanvliegt vanuit het zuidoosten zou dan immers groter moeten zijn. Veel tellers veronderstellen echter een west-oost ligging van de zeedijk, en zij noteren 'zuid' als herkomst van de (vele) vogels die on-

geveer loodrecht op de dijk aanvliegen. De werkelijke oriëntatie van de zeedijk wijkt echter af van deze veronderstelling (figuur 4). Hierdoor is het aandeel Regenwulpen dat vanuit het zuidoosten aanvliegt waarschijnlijk flink onderschat en dat vanuit het zuiden overschat. Als deze veronderstelling juist is sluit het grote aandeel vanuit het 'zuiden' (= zuidoosten) goed aan bij de huidige kennis van de ligging van foerageergebieden in de Noordelijke Wouden. Het zeer kleine aandeel dat aanvliegt vanuit het zuidwesten komt overeen met de verwachting: in het voorjaar foerageren heel weinig Regenwulpen op de open kleigraslanden in Noordwest-Friesland (Wymenga & Jalving 2005, Versluys 2007, eigen waarnemingen).

Belang van de Friese kust voor slapende Regenwulpen in 2004-07

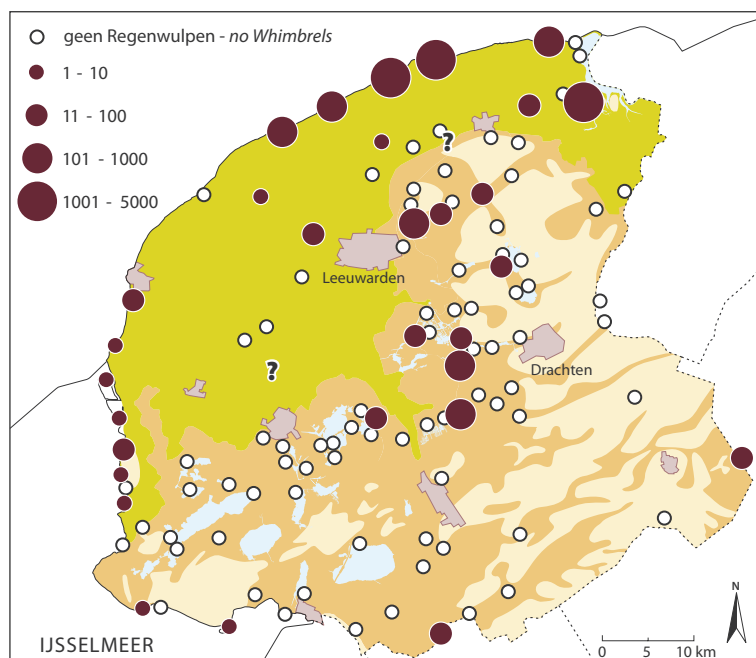
Uit een vergelijking van de tellingen langs de Friese kust met de rest van het Friese vasteland blijkt hoe belangrijk dit kustdeel is als slaapplek. Van binnenlandse slaapplekken zijn er gegevens uit 2004; bij uitzondering gebruikten we cijfers uit 2001. Gegevens over slaapplekken langs de IJsselmeerkust zijn beschikbaar uit 2004, 2006 en 2007.

In het voorjaar van 2004-07 sloep in Friesland minstens 90% van alle Regenwulpen langs de kust (figuur 7). De grootste aantallen werden geteld in Holwerd-Oost (1600 vogels), Blije buitendijks/Holwerd-West (1540) en een schatting voor de Ezumakeeg bedraagt 2000. De Peazemerlanden komen vermoedelijk slecht uit de verf, want hier is alleen geteld in het 'magere' jaar 2007. Op minstens 60 binnenlandse slaapplekken werd in 2004 geen enkele Regenwulp waarge-



Figuur 6. Aantalsverloop van Regenwulpen tijdens slaaptrektellingen bij (twee dijkvakken van) de Bildtpollen in april-mei 2002 en 2003, met aanduiding van de teldatum voor geheel Noord-Friesland Buitendijks (gegevens J. Taal en E. Mulder). *Numbers of Whimbrels flying to their night roosts near subarea Bildtpollen in april-may 2002 and 2003, with indication of the count date ("telling") of Noord-Friesland Buitendijks as a whole.*

nomen. In het noordelijke zeekeleigebied sloepen op een enkele plek tot hoogstens tientallen individuen. Op de veen- en klei-op-veengronden lagen slechts enkele gebruikte slaapplekken, waarvan drie met meer dan 100 Regenwulpen: de Groote Wielen bij Leeuwarden en de Kraanlannen en de Frieswykpolder, beide ten westen van Drachten. Het merengebied in het zuidwesten en de hogere zandgronden met beekdalen in het zuidoosten van de provincie waren vrijwel leeg. Er sloepen weinig Regenwulpen in de buitendijkse gebieden langs het IJsselmeer, terwijl daar



Figuur 7. Verspreiding van slapende Regenwulpen op het Friese vasteland in het voorjaar van 2004-07. Bij elke bekende steltloperslaapplek is het grootste aantal Regenwulpen afgebeeld dat op een avond werd geteld. Bronnen: archief Wadvogelwerkgroep-FFF, Wymenga 2005, Hooijmeijer 2007, Kunst & Hooijmeijer 2007, J. Taal en E. Mulder. *Distribution of roosting Whimbrel on the Frisian mainland in spring 2004-07. Each known wader night roost is presented, with the maximum number of Whimbrel counted on any evening.*

onder andere Kemphaan en Wulp in zeer groot aantal overnachten in verschillende seizoenen (Van der Burg & Poutsma 2000, Kunst & Hooijmeijer 2007, Hooijmeijer 1997-99, 2007, Wymenga 2000, 2003, 2005).

Tijdens de voorjaartrek in 2005 en 2006 – maar niet in 2004 en 2007 – pleisterde in NFB meer dan 1% van de Scandinavische/Russische/Baltische populatie (1%-drempel 2700 vogels, Delany *et al.* 2009). Langs de totale Friese kust overschreden de aantallen in alle jaren in 2003-06 ruimschoots deze drempel. Onze schatting van 5200-6200 exemplaren bedraagt ongeveer 2% van de populatiegrootte. In 1997-2000 ging het om ongeveer 4%. Daarmee neemt de Friese kust een zeer bijzondere positie in: Delany *et al.* (2009) noemen slechts twee gebieden in West-Europa waar in de trek-tijden de 1%-drempel wordt overschreden: Marais Poitevin/Baie de Aiguillon en Marais d'Olonne in West-Frankrijk. Aangenomen wordt dat het daar om vogels van de nominaatvorm gaat, wellicht met kleine aantallen van *islandicus*. Zij vermelden de Friese kust niet, wat zal samen hangen met het feit dat de hier beschreven tellingen vallen buiten reguliere telprogramma's van SOVON en Wetlands International waarop Delany *et al.* zich baseren.

Regenwulpen in Noord-Nederland in het verleden

Tegenwoordig slapen Regenwulpen elk voorjaar langs de Friese kust, maar vroeger was de situatie anders. Hieronder schetsen we wat zich afspeelde in Noord-Nederland vanaf 1970. In de periode 1970-80 werd het overnachten van Regenwulpen op vastelandskwelders niet vastgesteld in Friesland, maar wel langs de Groningse kust. In deze jaren sliepen bijna alle Regenwulpen in Friesland op de hogere gronden in het zuidoosten van de provincie. Een kaart met de voorjaarslaapplaatsen in deze periode is bijna het 'spiegelbeeld' van figuur 7 (van Dijk 1979, van Dijk & van Os 1982). Rond 1 mei sliepen destijds minstens 20 000 Regenwulpen op de hogere gronden van Zuidwest-Drenthe en aangrenzend Zuidoost-Friesland (het Drents-Friese Plateau). Het Dwingelderveld (Dr., ruim 5000 vogels) en het Fochteloërveen (tot 10 000) waren toplocaties, naast onder andere het Canadameer bij Appelscha (tot 2700) en de Duurswouder Heide (>1000; van Dijk *et al.* 1977, van Dijk 1979, van Dijk & van Os 1982). Ook in de beekdalen van het plateau lagen slaapplaatsen, onder andere in de Lindevallei en het Koningsdiep bij Beetsterzwaag (elk >1000 vogels). In laagveenmoerassen naast het plateau, zoals de Rottige Meente



Astrid Kant

Noord-Friesland Buitendijks is één van de belangrijkste slaapplaatsen voor Regenwulpen in Europa. *The Frisian coast supports one of the largest Whimbrel roosts in Europe.*

en het Brandemeer, sliepen honderden individuen, wat aansloot op het voorkomen in Noordwest-Overijssel. Langs de zandgronden van de Noordelijke Wouden waren enkele slaappleaatsen met elk honderden individuen; in de Groote Wielen sliepen maximaal 250 vogels. Het Lauwersmeer werd ook gebruikt.

In de jaren tachtig begon een afname op slaappleaatsen in Zuidoost-Friesland en startte een verschuiving naar het noordwesten die mogelijk al aan het eind van het decennium was voltooid. In de vroege jaren tachtig begon een aantalsdaling op het Drents-Friese Plateau, voor Drenthe vastgelegd door Venema (1997b). Eind jaren tachtig pleisterden daar in het voorjaar wellicht hooguit nog 6100 Regenwulpen. Goede cijfers uit Zuidoost-Friesland uit die jaren ontbreken helaas, maar een flinke daling mag worden verondersteld. Tegelijkertijd stegen de aantallen op slaappleaatsen langs de noordwestflank van het Drents-Friese Plateau. Rond 1985 sliepen in de Alde Feanen nog tot 3500 Regenwulpen (Wymenga 2000), in de Groote Wielen honderden (Nijland 1996) en werden voor het eerst ook slapers langs de waddenkust opgemerkt (Yde van der Heide). Eind jaren tachtig leverden tellingen bij Holwerd 20 000-30 000 slapende Regenwulpen op (Leo Zwarts, Anne-Marie Blomert, Piet Zegers en Meinte Engelmoer).

Tussen 1991 en 2000 verloren vrijwel alle voorjaarsslaappleaatsen in Zuidoost- en Midden-Friesland hun betekenis, deels ten gunste van buitendijkse gebieden langs de Friese kust. Een kaart met de voorjaarsslaappleaatsen aan het eind van de jaren negentig in Engelmoer (2001) lijkt op figuur 7. Nijland (1996) vermeldt honderden slapers in de Groote Wielen in de voorjaren van 1992-94 en Engelmoer (1996) noemt ca. 800 vogels in de Alde Feanen "in recente jaren". In het voorjaar van 1995 werden bij Holwerd 21 000 slapende Regenwulpen waargenomen (Leo Zwarts c.s. in Wymenga 2005). Provinciedekkende tellingen in het voorjaar van 1998 maken duidelijk dat toen nergens in het binnenland méér dan 1000 Regenwulpen gezamenlijk overnachtten. Op slechts twee plekken sliepen meer dan 100 vogels: het Fochteloërveen (112 op 17 april) en de Groote Wielen (460 op 1 mei). Rintjema *et al.* (2001) melden slechts 250-500 Regenwulpen in de Alde Feanen. Concentraties van meer dan 1000 exemplaren zaten uitsluitend in NFB en in de Ezumakeeg.

Samenvattend piekten de aantallen slapende Regenwulpen in de provincie Friesland aan het einde van de jaren tachtig, waarna ze daalden. Het is onbekend waar tegenwoordig de Regenwulpen slapen die vroeger langs de Friese kust zaten.

Achtergronden van de veranderingen

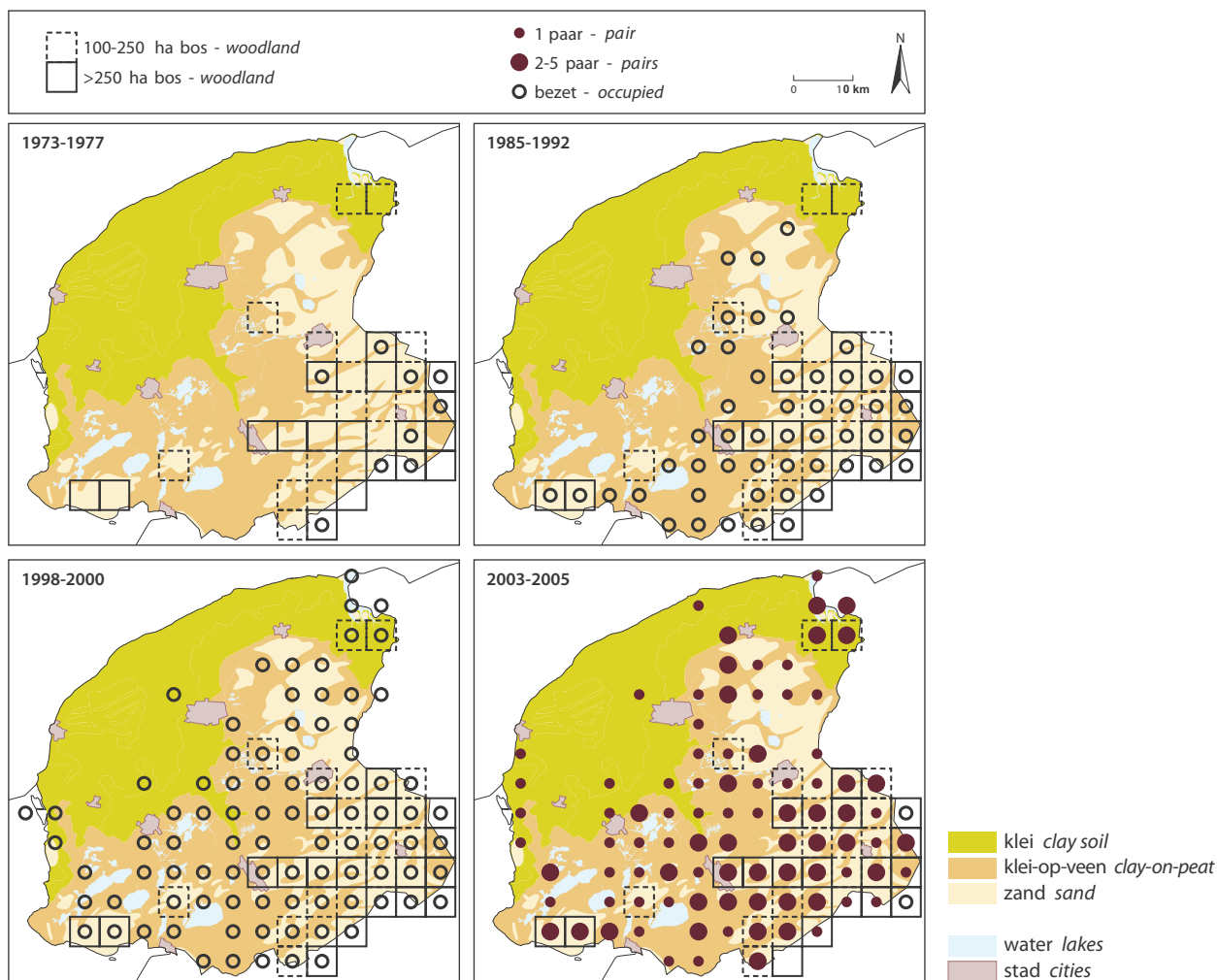
Er is weinig zekerheid over de oorzaken van de verschuiving van de slaappleaatsen en de afgenomen aantallen Regen-

wulpen in Friesland. Wij veronderstellen dat twee oorzaken een rol (mee)spelen: voedsel en de toename van sommige soorten roofvogels en andere potentiële predatoren.

Aangenomen wordt dat Regenwulpen in Friesland in het voorjaar vooral emelten eten (Engelmoer 1996, Bijlsma *et al.* 2001, Wymenga 2000, 2003, 2005). Deze larven van langpootmuggen leven vooral in tamelijk besloten, vochtige graslanden, zoals in het elzensingellandschap van de Noordelijke Wouden. De windschaduw van houtwallen en een flinke graslengte zijn gunstige factoren voor het voorkomen van emelten. Venema (1995a) stelde in Drenthe door braakbal- en gedragsonderzoek een bredere voedselkeus vast. Behalve emelten zag hij onder meer als prooi: regenwormen, slakken, loopkevers, kortschildkevers, kniptorren en poppen en larven van deze groepen. Vrijwel zeker stelt juist een dieet van emelten – wellicht samen met regenwormen – de Regenwulpen in staat om snel en voldoende op te vetten om naar de broedgebieden te vliegen. De overige prooi-soorten leveren niet de benodigde energie (Eddy Wymenga). Net als in West-Afrika (Wenckrabben in maart-april) lijken Regenwulpen ook in Friesland in april-mei voor een belangrijk deel afhankelijk te zijn van één prooi-soort, de emelt.

Er zijn geen aanwijzingen voor trends in het emeltenaanbod in graslanden van de Noordelijke Wouden (Eddy Wymenga). Maar de oppervlakte grasland is er stellig afgenomen en daarmee kan het totale emeltenaanbod voor Regenwulpen zijn verkleind. Cijfers van de afname van de oppervlakte grasland in de Wouden ontbreken, maar in heel Friesland is tegenwoordig vele duizenden hectaren grasland minder aanwezig dan 30-40 jaar geleden. Die afname komt onder andere door dorps- en stadsuitbreidingen en aanleg van wegen en bedrijfsterreinen. De teelt van snijmaïs kwam in 1970 nog niet voor, terwijl het Friese areaal in 2005 was gegroeid tot ruim 17 000 ha, veelal ten koste van grasland (Centraal Bureau voor de Statistiek). Als Regenwulpen in Friesland in het voorjaar ook regenwormen eten gelden daarnaast wellicht ook de achtergronden die Wymenga (2005), Wymenga & Jalving (2005) en Versluys & Engelmoer (2005) noemen bij de afgenomen aantallen en/of de gewijzigde verspreiding van doortrekkende Kieviten *Vanellus vanellus*, Goudplevieren *Pluvialis apricaria*, Wulpen *Numenius arquata* en Kemphanen *Philomachus pugnax* in Friesland. Zij noemen onder meer grondwaterpeilverlaging, gebruik van andere meststoffen, zwaardere bemesting, verminderde beweiding, vaker maaien en toegenomen wisselteelt; waardoor wellicht het aantal regenwormen is gedaald en/of hun bereikbaarheid voor voedselzoekende steltlopers is verslechterd.

Onderzoek aan Kemphanen in de zuidwesthoek van de provincie wijst ook op flinke afname van het aantal voorjaarstrekkingen. Ringvangsten namen af met 50% in 2004-08



Figuur 8. Uitbreiding van het Friese broedareaal van de Havik in 1973-2005. In de atlasblokken (5x5 km) waar Haviken broedden in de aangegeven periode staat een cirkel; voor 2003-05 geeft de stipgrootte het aantal broedparen aan. Atlasblokken met >100 ha bos zijn aangeduid. Bronnen: Teixeira 1979, Bijlsma 1993, Bijlsma *et al.* 2001, 2007 en SOVON 2002. *Expansion of the breeding range of Northern Goshawk on the Frisian mainland in 1973-2005. Squares (5x5 km) with breeding Goshawks are indicated with a circle; for 2003-05 dot sizes represent the number of breeding pairs. Squares with >100 ha of woodland are indicated.*

en tonen steeds lagere vertreggewichten. Vermoed wordt dat verslechterde foerageeromstandigheden in de agrarische gebieden hierbij een rol spelen (Yvonne Verkuil, Jos Hooijmeijer). Het opmerkelijk kleine aantal Regenwulpen in het voorjaar van 2007 zou ook kunnen samenhangen met slechte voedselomstandigheden na de recorddroge aprilmaand van dat jaar.

Toegenomen verstoring door roofvogels (Havik *Accipiter gentilis*, en wellicht ook Buizerd *Buteo buteo* en Sperwer *A. nisus*) op de slaapplekken en in de foerageergebieden kan het opschuiven van de regenwulpslaapplekken mede verklaren (Engelmoer 1996, Bijlsma *et al.* 2001). Daadwerkelijk predatie komt vermoedelijk weinig voor: bij onderzoek aan havikprooien is slechts een enkele gevangen Regenwulp aange-

troffen (Bijlsma 1993, Bijlsma *et al.* 2007), en Sperwers en Buizerds vangen geen Regenwulpen. De roofvogels vormen echter wel een potentieel gevaar en de hierdoor veroorzaakte dreiging en verstoring zijn wellicht voldoende aanleiding voor de Regenwulpen om gebieden te mijden waar deze soorten aanwezig zijn (van den Hout, dit nummer). Het noordwaartse opschuiven van de regenwulpslaapplekken loopt ruwweg parallel in tijd en in richting met het uitdijende broedareaal van de Havik en beide andere roofvogels. De huidige foerageergebieden van Regenwulpen in Noord-oost-Friesland liggen aan de rand van het broedareaal van de Havik, waar de broeddichtheden van Sperwer en Buizerd tamelijk laag zijn (Bijlsma *et al.* 2007). De buitendijkse slaapplekken liggen in de meest open regio van Friesland. Hier is

weinig dekking of nestgelegenheid voor deze predatoren, die hier dan ook ontbreken als broedvogel. Die slaapplaatsen liggen weliswaar in een topgebied voor overwinterende Slechtvalken, maar deze steltloperjagers zijn eind april al grotendeels vertrokken naar hun broedgebieden (Versluys *et al.* 2002). Alleen de slaapplaats Ezumakeeg ligt nabij broedterritoria van de Havik.

In 1970 ontbrak de Havik als broedvogel en waren Sperwer en Buizerd zeldzaam (5 respectievelijk 10 paren; uitsluitend in het zuidoosten van de provincie, van Dijk 1987). In 1973-77 broedde de Havik uitsluitend in de bossen van de hogere zandgronden (figuur 8). Vanaf die hogere gronden werd westwaarts het Lage Midden gekoloniseerd en in de jaren negentig vonden de eerste vestigingen plaats op de boomarme kleigronden. Medio jaren negentig begon stabilisatie of afname van het aantal broedparen op de hogere zandgronden. Sinds 2000 is nog een enkel nieuw atlasblok op de klei bezet maar lijkt de havikpopulatie in Friesland aan zijn plafond te zitten. De huidige broeddichtheid bedraagt in het zuidoosten en in Gaasterland zelden meer dan drie paren per atlasblok, in open gebieden op veen en op klei veelal één paar per blok (figuur 8). De Friese populatie is gegroeid van 0-3 paren in 1972-75 naar 10-25 paren in 1978-85, 80-90 paren in 1985-92 en maximaal 100 paren in 2003-05 (Teixeira 1979, van Dijk 1987, Bijlsma 1993, Bijlsma *et al.* 2001, SOVON 2002, Bijlsma *et al.* 2007).

In hoeverre de toename en areaaluitbreiding van de Vos *Vulpes vulpes* een rol spelen bij de verschuiving van de regenwulpslaapplaatsen is onduidelijk. Eind jaren tachtig kwamen Vossen vooral voor op de hogere gronden in het zuidoosten van de provincie (Broekhuizen *et al.* 1992), daarna volgde uitbreiding in noordwestelijke richting. Bijlsma *et al.* (2001) veronderstellen dat verstoring door Vossen mede verantwoordelijk is voor de verlating van de slaapplaatsen op de hogere gronden. Daarentegen komt de Vos tegenwoordig voor bij vrijwel alle Friese regenwulpslaapplaatsen, óók in NFB (Vos 2007).

DANKWOORD

Allereerst bedanken we de tellers, want zonder hun inspanning waren er geen gegevens en konden we dit artikel niet schrijven: Jaap Baalbergen, Klaas van der Bij, Douwe Bijlsma, Foeke Bijma, Cees en Sieds Boersma, Nol Bok, Klaas van Dijk, Meinte Engelmoer, Jaap Feddema, Grietien Fortuin, Roemer Goossensen, Piter de Graaf, Marit Heegstra, Wopke van der Heide, Lucas Hemrica, Bouke, Dirk en Remco Hiemstra, Bert Hoeve, Piet Homsma, Hans Horstman, Klaas Jager, Sjoerdje Kars, Sjouke Kazimier, Romke en Jan Kleefstra, Gerrit Krottje, Robert Kuipers, Yolanda van der Linden, Erik van der Laan, Ate Lageveen, Hiele Lootsma, Jaap Meindersma, Epie Mulder, Johannes Mosselaar, Theun Oenema, Kees en



Astrid Kant

De Regenwulpen die op slaaptrek in Noord-Friesland worden geteld foerageren overdag vooral in de Noordelijke Wouden, tussen Dokkum en Burgum. Whimbrel observed during night-roost counts along the Frisian coast mainly forage on grasslands in the NE part of the province of Friesland.

Ruurdje Regelink, Sietske Rintjema, Hans Roersma, Piet Rozema, Jo Scheepers, Jan Sijtsma, Esther Timmerman, Auke, Jitte en Wouter Visser, leden van de Vogelwerkgroep Maastricht, Jan de Vries, Klaas van der Wal, Jacob Westerhuis en Titia Zijlstra. Misschien zijn we een enkele teller uit de beginjaren vergeten, waarvoor onze excuses. Aanvullende informatie kregen we van Rommert Cazemier, Klaas van Dijk, Roland Jalving, Tjerk Kunst, Meinte Engelmoer, Peter Venema, Eddy Wymenga en Sake de Vlas. Roland Jalving, Klaas van Dijk, Ingrid Tulp en Hans Schekkerman voorzagen eerdere versies van dit artikel van commentaar. De kritische blik van Eddy Wymenga gaf ons nieuwe invalshoeken en leidde tot flinke aanpassingen. Joop-Niek IJnsen maakte de figuren.

LITERATUUR

- Bijkerk W., D. van Dulleman & Y. van der Heide 2005. Ecologisch veldonderzoek Centrale As. A&W-rapport 604. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Bijlsma R.G. 1993. Ecologische Atlas van de Nederlandse Roofvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Bijlsma R., F. Hustings & C. J. Camphuysen 2001. Algemene en schaarse vogels in Nederland. Avifauna van Nederland deel 2. GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Bijlsma R.G., S. Bakker, T. van Galen, R. Kleefstra, J. Mulder & C. de Vries 2007. Broedende roofvogels op het Friese vasteland: verspreiding, talrijkheid en voedselkeus. De Takkeling 15: 48-72.
- Blanchon J-J, P. Dubois & M. Métails 1984. La migration pré-nuptiale de trois espèces de limicoles dans le Marais Poitevin (Sud Vendée). *Alauda* 52: 204-220.
- Broekhuizen S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M.Thissen (red.) 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- van der Burg G. & J. Poutsma 2000. Analyse van vogeltellingen langs de Friese IJsselmeerkust, 1975-1999. It Fryske Gea, Beetsterzwaag.
- Delany S., D. Scott, T. Dodman & D. Stroud (eds) 2009. An Atlas of Wader Populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands International, Wageningen.
- van Dijk A.J. 1979. Onderzoek naar het voorkomen van de Regenwulp - *Numenius phaeopus* - in Nederland. *Watervogels* 4: 1-13.
- van Dijk A.J. 1987. Broedvogels van Zuidoost-Friesland. *Limosa* 60: 13-20.
- van Dijk A.J., H. van Vucht & H. Voet 1977. Onderzoek naar de Regenwulp in Nederland en België. *Vogeljaar* 25: 89-91.
- van Dijk A.J. & B.L.J. van Os 1982. Vogels van Drenthe. Van Gorcum, Assen.
- Engelmoer M. 1996. De betekenis van Nederlandse grasland-ecosystemen voor de Regenwulp *Numenius phaeopus*. In: J. van der Winden, W.A. Teunissen & M. Engelmoer (red.). Niet-broedende watervogels in Nederlandse graslandecosystemen. Werkdocument IKC Natuurbeheer W-112. Altenburg & Wymenga, Bureau Waardenburg, SOVON, IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- Engelmoer M. 2001. De Regenwulp in Friesland in de afgelopen 25 jaar. *Twirre* 12: 171-172.
- Hooijmeijer J.C.E.W. 1997-99 (in serie). Friese IJsselmeerkust, slaapplaattellingen 1996, 1997, 1998. Rapporten It Fryske Gea, Beetsterzwaag.
- Hooijmeijer J.C.E.W. 2007. Overzicht Slaapplaattellingen Friese IJsselmeerkust 2007. Intern rapport. Vakgroep Dierecologie, CEES, Rijksuniversiteit Groningen.
- Jalving R. 2006. De Groningse Regenwulptelling van 30 april 2005. De *Grauwe Gors* 34: 2-6.
- Kam J. van de, B. Ens, T. Piersma & L. Zwarts 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Kunst T. & J. Hooijmeijer 2007. Verslag slaapplaattellingen Friese IJsselmeerkust 2006, Rijs/Koudum.
- LWVT/SOVON 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.
- Nijland F. 1996. Vogelarchief Groote Wielen 1978-1987. *Twirre* 7: 5-9.
- Piersma T. & J. Jukema 1990. Budgetting the flight of a long-distance migrant: changes in nutrient reserve levels of Bar-tailed Godwits at successive spring staging sites. *Ardea* 78: 315-337.
- Piersma T., M. Klaassen, J.H. Bruggemann, A. Blomert, A. Gueye, Y. Ntiamoa-Baidu & N. van Brederode 1990. Seasonal timing of the spring departure of waders from the Banc d'Arguin, Mauritania. *Ardea* 78: 123-134.
- Rintjema S., T.H.L. Claassen, H. Hettema, U.G. Hoesper & E. Wymenga 2001. De Alde Feanen. Schets van een laagveenmoeras. It Fryske Gea / Friese Pers Boekery, Leeuwarden.
- SOVON 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2001. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Speek B.J. & G. Speek 1984. Thieme's vogeltrekatlas. Thieme, Zutphen.
- Teixeira 1979. Atlas van de Nederlandse Broedvogels. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten, 's Graveland.
- Trolliet B. 1985. The spring occurrence of Whimbrel *Numenius phaeopus* in Vendée. *Wader Study Group Bulletin* 45:7.
- Venema P. 1995a. Voedsel van de Regenwulp *Numenius phaeopus* in het voorjaar in Noord-Drenthe. *Drentse Vogels* 8: 38-43.
- Venema P. 1995b. Slaaptrek en gedrag op een slaapplaats van Regenwulpen *Numenius phaeopus*. *Drentse Vogels* 8: 44-48.
- Venema P. 1997a. Biotoopkeuze van Regenwulpen *Numenius phaeopus* in Drenthe. *Drentse Vogels* 10: 19-26.
- Venema P. 1997b. Pleisterende Regenwulpen *Numenius phaeopus* in Drenthe in 1980-95. *Drentse Vogels* 10: 27-36.
- Versluys M. 2007. Steltlopers in het Hegewiersterfjild in 1998-2006. *Twirre* 18: 122-128.
- Versluys M., D. Schut & J.N. IJnsen 2002. Schaarse vogels in Friesland. SOVON & Fryske Feriening foar Fjildbiology, Heerenveen.
- Versluys M. & M. Engelmoer 2005. Steltlopers in het Friese binnenland, najaar 2003. *Twirre* 16: 176-184.
- Versluys M., H. Hiemstra & J. Taal 2008. Slaapplaatsen van de Regenwulp langs de Friese noordkust, voorjaar 1997-2007. *Twirre* 19: 97-109.
- Vos S. (red.) 2007. Werkatlas Zoogdieren in Fryslân - verspreiding in 1990-2006. Provincie Friesland, Leeuwarden.
- Wymenga E. 2000. Steltlopers op slaapplaatsen in Friesland in het voorjaar van 1998. *Twirre* 11: 1-6.
- Wymenga E. 2003. Steltlopers op Friese slaapplaatsen in het mkz-voorjaar van 2001. *Twirre* 14: 43-49.
- Wymenga E. 2005. Steltlopers op slaapplaatsen in Friesland 1998-2004. *Twirre* 11: 1-6.
- Wymenga E. & R. Jalving 2005. Verspreiding van Goudplevier, Wulp, Regenwulp en Kempfaan in Friesland tijdens de voorjaartrek in 1978 en 2004. *Twirre* 16: 185-194.
- Zwarts L. 1990. Increased prey availability drives premigratory hyperphagia in Whimbrels and allows them to leave the Banc d'Arguin, Mauritania, in time. *Ardea* 78: 279-300.

Michiel Versluys, Korvetpad 11, 8862 ZH Harlingen; suloxi@hotmail.com

Henk Hiemstra, De Broll 4, 9172 RE Ferwerd; he.hiemstra@planet.nl

Johan Taal, Nieuwebildtdijk 71, 9078 PS Oude Bildtzijl; johantaal@planet.nl

Roosting Whimbrel *Numenius phaeopus* along the Wadden Sea coast of Friesland in the springs of 1997-2007

Whimbrel of the nominate subspecies *N. p. phaeopus* winter in West Africa and breed in Fennoscandia, the Baltic States and Northwestern Russia. During spring migration, they make a stopover in the northern provinces of the Netherlands, where they forage on inland grasslands during daytime and roost along the Wadden Sea coast of Friesland and (to a lesser extent) Groningen at night. This paper describes the results of a series of evening counts of roosting Whimbrel in 1997-2007. On a single evening around 30 April each year, observers counted the number of birds passing the Wadden Sea dyke. Counts were most complete at Noord-Friesland Buitendijks (NFB), along a 20 km long strip of saltmarshes and coastal grasslands (Fig. 1). Additional counts were made west and east of this area.

In 1997-2002, numbers counted varied between 1400 and 8200 Whimbrel (Tab. 1). After correction for incomplete coverage, annual totals were estimated to vary from c. 3300 to c. 9000 at NFB and from 4300 to 11,000 along the entire Frisian coast. For 2003-2007, the average total number was estimated at 5200-6200. The vast majority of birds arrived between 45 minutes before and 15 minutes after sunset (Fig. 3), usually in small flocks (Tab. 2). Numbers were highest along the eastern half of the Frisian coast (Fig. 2) and arrival directions corresponded with the presumed main foraging areas in tree-lined grasslands on sand and peat soils in the region between Dokkum and Burgum (Fig. 4).

Numbers of Whimbrel roosting in inland wetlands are thought to be at most 10% of those along the coast (Fig. 7). Numbers roosting at NFB made up around 1%, and those along the entire Frisian coast 2-4%, of the flyway population of *N. p. phaeopus*, making Friesland one of the most important spring staging sites known in Europe. The staging period extends from c. 20 April to c. 10 May, with a maximum around 1 May (Fig. 6).

The distribution of staging Whimbrel in the northern Netherlands has changed markedly over the past decades. In the 1970s, at least 20,000 Whimbrel foraged and roosted on along the edges of the sandy plateau of SE Friesland and Drenthe. In the 1980s numbers in Drenthe declined strongly, the main distribution shifted to the NW into Friesland and birds started to roost along the Wadden Sea coast. Here, 20,000-30,000 birds were counted in the late 1980s and 21,000 in 1995. Since then, the distribution has remained stable but numbers have decreased. It is possible that foraging conditions have deteriorated due to changes in grassland area and use, but the geographic shift also suggests a role of the (re)settlement and increase of raptors, particularly Northern Goshawk *Accipiter gentilis* (Fig. 8), after a population low in the 1960s. Increased danger from these predators may have caused Whimbrel to vacate inland roost sites and forced them to forage within commuting distance from safer night roosts along the open Wadden Sea coastline.