



Een succesvol broedjaar voor weidevogels in 2006

Arie Ouwerkerk

Het jaar 2006 gaat de boeken in als een opmerkelijk jaar voor broedende weidevogels. Door de bijzondere weersomstandigheden werd een groot deel van het boerengrasland veel later gemaaid dan gebruikelijk. Bovendien had het nog niet gemaaid gras een gevarieerde structuur, op het eerste gezicht ideaal voor opgroeiende grutto- en tureluurkuikens. Gegevens van het Weidevogelmeetnet Friesland over het 'bruto territoriaal succes' van Grutto en Tureluur laten zien dat 2006, in tegenstelling tot de negen jaren ervoor, voor beide soorten inderdaad een succesvol broedjaar was. De gegevens leren ons dat later maaien een belangrijke sleutel is om de neergaande aantalstrends van deze weidevogels om te kunnen buigen.

Freek Nijland

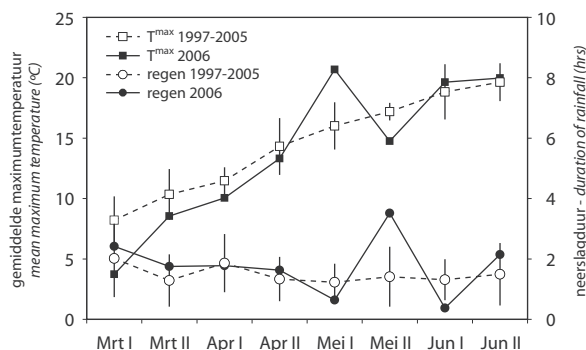
Voor weidevogelliefhebbers gaat het voorjaar van 2006 de boeken in als zeer uitzonderlijk. Maart was een zeer koude maand en ook het eerste deel van april was aan de koude kant, waardoor de grasgroei pas laat op gang kwam (figuur 1). Pas toen in de loop van april de temperaturen stegen begon het gras beter te groeien. De eerste weken van mei waren relatief warm, maar het meeste gras was toen nog niet maairijp. Boeren die in de voorgaande jaren al vanaf eind april konden maaien, zagen zich nu genoodzaakt het maaien uit te stellen. Pas in de tweede week van mei werd een deel van de percelen gemaaid. Een tamelijk langdurige regenachtige periode vanaf half mei zorgde er voor dat de overige percelen pas in de eerste en tweede week van juni konden worden gemaaid (figuren 1 en 2). Dit was niet alleen in Friesland het geval, maar globaal gezien in heel Nederland.

Zo ontstond er een heden ten dage zeer bijzondere situatie. Op de meeste boerenbedrijven, zowel met als zonder beheersovereenkomsten voor weidevogelbeheer, was er eind

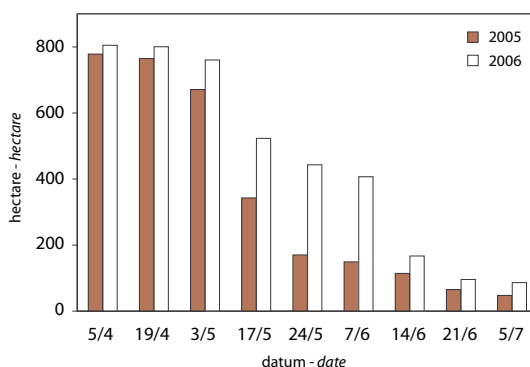
mei/begin juni, wanneer de eerste gruttogezinnen vliegvlug worden, volop nog niet gemaaid of beweide grasland aanwezig. Dat kon oplopen tot ettelijke tientallen procenten van het graslandoppervlak (figuur 2). En dat niet alleen: als gevolg van de vertraagde groei had het ongemaaid gras zelfs op hoogproductieve percelen een tamelijk gevarieerde structuur met dichtere en meer open plekken, en kortere en langere vegetaties. Al met al een op het eerste gezicht ideale situatie voor het opgroeien en vliegvlug worden van jonge Grutto's *Limosa limosa* en andere weidevogels. Grutto-kuikens zijn voor voedsel (insecten) en dekking vooral afhankelijk van de aanwezigheid van ongemaaid, vrij hoog gras met een enigszins open structuur (Nijland & Jager 2006, 2007, Schekkerman & Beintema 2007). Alle soorten gevaarlijke maaiwerkzaamheden voor nesten en kuikens waren in 2006 sterk verlaagd, wat gratis 'kuikenland' opleverde, aangeboden door Moeder Natuur. Alle voorwaarden leken aanwezig voor een succesvol broedjaar voor steltlopers. Ook de ervaringen van weidevogelbeschermers en -tellers uit diverse delen van Nederland wezen in die richting. In dit artikel wordt voor Friesland onderzocht of deze ervaringen ook cijfermatig worden ondersteund.

MATERIAAL EN METHODE

Het Weidevogelmeetnet Friesland (WMF) heeft vanaf de tweede helft van de jaren '90 het Project Alarm ontwikkeld en uitgevoerd, waarin tijdens territoriumkarteringen volgens de methode van het Broedvogel Monitoring Project voor weidevogels (BMP, van Dijk 2004) ook indicaties worden vastgelegd over broedsucces. Tijdens de minimaal vijf, maar liefst zes reguliere BMP-tellingen in april, mei en juni worden waarnemingen van alarmerende ouderparen van de vijf soorten grote steltlopers (Scholekster *Haematopus ostralegus*, Kievit *Vanellus vanellus*, Grutto, Tureluur *Tringa totanus* en Wulp *Numenius arquata*) apart genoteerd (Nijland 2002). Het project bouwt voort op tellingen van alarmerende gruttoparen door de Actiegroep Grutto in het begin van de jaren '90 (van Paassen 1995). De kracht van de methode is dat met een relatief geringe extra inspanning reproduceerbare aanwijzingen worden verkregen over reproductie van met name Grutto, Tureluur en Wulp in meetnetten en grote gebiedseenheden. Deze soorten kennen een tamelijk gepiekt broedseizoen en de aanwezigheid van kuikens is eenduidig af te leiden uit het alarmgedrag van de oudervogels. Uit de tellingen van deze soorten wordt het bruto territoriaal succes (BTS) berekend. Dat is het aantal getelde gezinnen in de zogenaamde 'fladderweken' eind mei of begin juni, wanneer de eerste kuikens vliegvlug worden, als percentage van het aantal territoria. De fladderweken worden jaarlijks vastgesteld op basis van de waargenomen aantallen gezinnen per telweek gedurende de broedperiode (Nijland 2002).

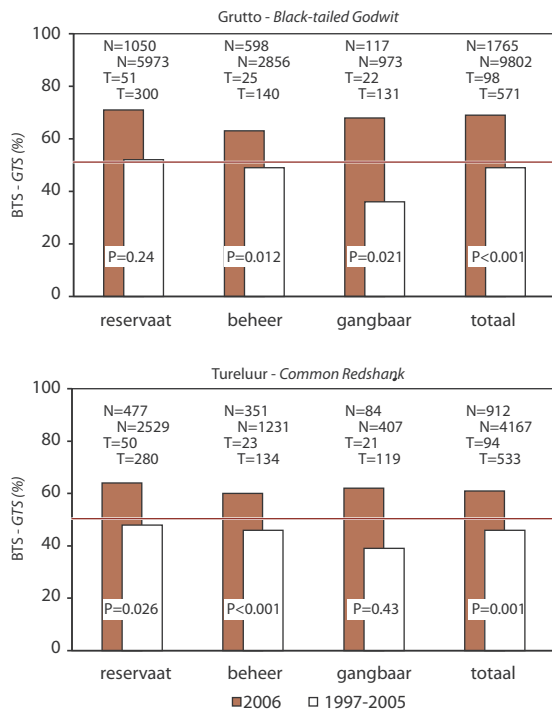


Figuur 1. Gemiddelde dagelijkse maximumtemperatuur en neerslagduur te Leeuwarden per halve maand in het voorjaar van 2006 (zwarte symbolen) en in 1997-2005 (open symbolen, met standaarddeviatie). Bron: KNMI. Mean daily maximum temperature and duration of rainfall at Leeuwarden by half month in 2006 (black symbols) and 1997-2005 (open symbols, with SD).



Figuur 2. Verloop in het oppervlak ongemaaid grasland in 853 ha onderzoeksgebied in drie gruttokringen te Oldeboorn, Delfstrahuizen en Gerkesklooster in 2005 en 2006. In deze drie gebieden vond in beide jaren mozaïekbeheer plaats. In gebieden met gangbaar boerenbeheer zal in 2005 de afname in het aandeel ongemaaid gras daarom nog sneller zijn verlopen dan hier gepresenteerd. Development of the area uncut grassland in 2005 and 2006 in three sites with collective management, aimed at meadow bird conservation. In 2005, the progression of mowing will have been faster in areas with conventional farming.

Op deze manier wordt rekening gehouden met de invloed van vroege of late jaren. Omdat de vrijwilligers veelal eens in de twee weken tellingen uitvoeren worden ook de fladderweken als tweewekelijkse periode vastgesteld. Voor de Grutto blijken de fladderweken in Friesland in de meeste jaren te vallen in weken 21 en 22 (21 mei - 3 juni) en bij de Tureluur in weken 22 en 23 (28 mei - 10 juni). Voor Kievit en Scholekster wordt geen schatting van het BTS berekend vanwege het langdurige broedseizoen met eventuele herlegels en het lastiger te interpreteren gedrag van de oudervogels. De methode wordt ook gebruikt om informatie te verzamelen over de verblijfplaatsen van steltlopergezinnen in mozaïeken van graslandgebruik. De methode kent de laatste jaren een groeiende belangstelling en wordt onder de naam 'parentellingen' of 'alarmtellingen' in Nederland



Figuur 3. Bruto territoriaal succes (BTS) van Grutto en Tureluur in verschillende gebruikscategorieën grasland in Friesland in 2006 vergeleken met de periode 1997-2005. Reservaat = weidevogelreservaten, beheer = boerenland met beheersovereenkomsten, gangbaar = gangbaar boerenland zonder beheersovereenkomsten. De horizontale 50%-lijn representeert de vuistregel voor voldoende succes voor instandhouding van de populatie. N = aantal getelde territoria, T = aantal proefvaktellingen in 2006 respectievelijk 1997-2005. *Gross territorial success (GTS) of Black-tailed Godwit and Common Redshank in Friesland in 2006 compared to the period 1997-2005, under different management regimes: reserves, farmland with management agreements for meadow bird conservation, and conventional farmland. The horizontal 50%-line represents the assumed criterium for sufficient success for a stable population size. N = number of territoria, T = number of plot counts in 2006 and 1997-2005.*

toegepast (Schekkerman *et al.* 1998, van Paassen *et al.* 2007). In dit artikel worden de BTS-gegevens gebruikt om de vraag te beantwoorden of 2006 inderdaad zo'n uitzonderlijk succesvol jaar is geweest voor steltlopers.

Het WMF beschikt over een meetreeks van BTS van Grutto en Tureluur op graslandproefvlakken vanaf 1997 tot en met 2006. Alleen in 2001 is er niet geteld vanwege de mond- en klauwzeerepidemie. Voor dit artikel is het materiaal verdeeld in drie categorieën van graslandbeheer: (1) weidevogelreservaten, (2) gangbaar boerenland zonder beheersovereenkomsten, en (3) boerenland met beheersovereenkomsten. De laatste categorie is samengesteld uit diverse modaliteiten: beheersgebieden (Relatienota), proefvlakken met beheerscontracten op individuele percelen, en de laatste jaren ook collectief beheer door samenwerkingsverbanden van boeren (mozaïekbeheer). Uitgestelde maaidatum vormen een belangrijke component van al deze beheersvormen. De analyses hebben betrekking op gemiddeld ruim 65 proef-

vlakken per jaar van gemiddeld 60-70 ha gedurende negen jaar. Gemiddeld herbergde elk proefvlak 19 grutto- en 8 tureluurterritoria. Het WMF werkt grotendeels met vrijwilligers, en door de jaren heen vallen er tellers en proefvlakken af en komen er weer nieuwe proefvlakken bij. Van alle mogelijke tellingen in de betrokken proefvlakken en teljaren is 37% daadwerkelijk geteld.

De gepresenteerde BTS-waarden (figuur 3) zijn berekend als gewogen gemiddelden op basis van de aantallen territoria in de proefvlakken. Zo telt een proefvlak met 50 territoria twee keer zo zwaar mee bij de berekening van het gemiddelde BTS van een categorie als een proefvlak met 25 territoria. Verschillen tussen de gemiddelde BTS-waarden van Grutto en Tureluur in 2006 en die in de periode 1997-2005 zijn getoetst met een ongepaarde t-toets. De verschillen tussen de gemiddelde BTS-waarden in de drie beheerscategorieën zijn getoetst met variantieanalyse. De Wulp is niet in de analyse betrokken vanwege een te gering aantal waarnemingen.

RESULTATEN

Zowel de Grutto als de Tureluur waren in 2006 succesvoller dan gemiddeld in de voorgaande periode 1997-2005. Het verschil in BTS, berekend over het gehele databestand ongeacht het grondgebruik, is sterk significant ($P < 0.001$). Maar ook binnen de drie beheerscategorieën komt 2006 voor beide soorten naar voren als een succesvoller jaar dan in de voorgaande periode (figuur 3), hoewel niet alle verschillen significant zijn.

Bij de Grutto waren de verschillen tussen de gebruikscategorieën in 2006 veel kleiner dan in de voorgaande jaren. Een variantieanalyse toont een sterk significant verschil tussen de categorieën in de periode 1997-2005 ($P < 0.001$), waarbij reservaten het aantoonbaar beter deden dan gangbaar boerenland (*Tukey's Honestly Significant Difference*, $P < 0.001$). In 2006 was van significante verschillen geen sprake. Alle beheerscategorieën deden het in dat jaar ongeveer even goed. Bij de Tureluur was de situatie iets anders. In 1997-2005 waren er geen significante verschillen in BTS tussen de beheerscategorieën, evenmin als in 2006. Wel was het BTS in 2006 duidelijk groter dan in de voorgaande jaren.

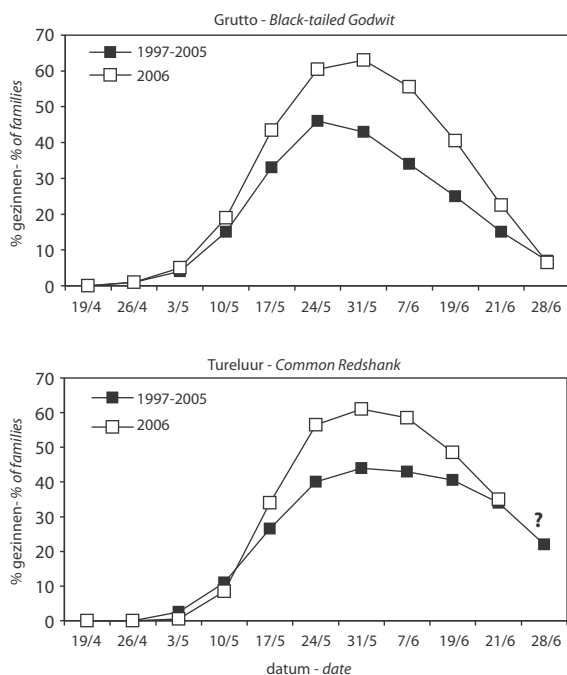
DISCUSSIE

BTS als indicatie voor reproductiesucces

De belangrijkste foutenbronnen bij het vaststellen van bruto territoriaal succes zijn telfouten en migratie van gezinnen tussen nest- en opgroeiplace. Om telfouten zoveel mogelijk te vermijden hebben de tellers een BMP-cursus gevolgd en zijn ze voorzien van duidelijke instructies en jarenlang begeleid. Om dubbeltellingen van alarmerende vogels te vermij-

den is bij de instructies een duidelijk protocol opgesteld (recent vastgelegd in Nijland & van Paassen 2007). Hiervoor is onder meer gebruik gemaakt van een onderzoek naar de verstoringafstand van grutto-oudersparen (Nijland 2006).

Na het uitkomen van de nesten trekken steltopergezinnen soms weg naar voedselgebieden waar zowel ouders als kuikens aan hun trekken kunnen komen. Vooral gruttogezinnen kunnen zich over grote afstanden verplaatsen. Hoewel ongeveer de helft van de gruttogezinnen zich niet verder verplaatst dan 300-400 m van de nestplek, zijn ook afstanden van meer dan een kilometer bekend (Schekkerman *et al.* 1998). Aangenomen wordt dat tureluurgezinnen zich over minder grote afstanden verplaatsen. Bij migratie kunnen gezinnen uit het telgebied vertrekken, maar ook gezinnen van buiten het telgebied binnentrekken. Migratie kan dus leiden tot te hoge of te lage BTS-waarden. De daardoor veroorzaakte onzekerheid in de schatting het BTS is kleiner naarmate in- en uitloop van gezinnen minder voorkomen of elkaar meer compenseren. Dit zal vaker het geval zijn in voldoende grote telgebieden en bij grote steekproeven, zoals in meetnetten. Er blijven onzekerheden, maar er zijn geen andere uitvoerbare methoden voorhanden om op een grote ruimtelijke schaal schattingen te verkrijgen van het reproductie-succes van weidevogels.



Figuur 4. Aantal grutto- en tureluurgezinnen per week in boerenland met en zonder beheersovereenkomsten in 2006 en in de periode 1997-2005, uitgedrukt als percentage van het aantal territoria. Presence of families of Black tailed godwit (a) and Common Redshank (b) in farmland during the breeding period in 2006 and in 1997-2005, presented as percentage of the number of territories.

De mogelijkheid bestaat dat na de meting van de hoge BTS-waarden rond eind mei 2006 een deel van de aanwezige kuikens alsnog is gesneuveld door het massale maaien in het boerenland toen het weer begin juni opklaarde (in week 23). Hiervoor werden aanwijzingen gevonden in een onderzoeksgebied in Friesland waar gruttokuikens werden gezenderd (Teunissen *et al.* 2007). Modelberekeningen laten zien dat in een 'gangbaar' jaar in week 23 (4-10 juni) ongeveer een derde deel van de gruttokuikens in Friesland al vliegvlug is en de gemiddelde leeftijd van de overgebleven kuikens drie tot vier weken bedraagt. Gezien de in 2006 vastgestelde fladderweken (Grutto week 21-22, Tureluur week 22-23) in 2006, die overeenkomen met die in 1997-2005, vielen de uitkomstdata van grutto- en tureluurkuikens in 2006 waarschijnlijk ook niet veel later dan in de voorafgaande jaren. Een blik op het verloop van het aantal grutto- en tureluurgezinnen in het boerenland toont ook geen bovenmatige terugval in het aantal gezinnen vanaf week 23 (figuur 4). Bij de Grutto bedroeg de afname van het aantal gezinnen in 2006 van week 22 op 23 en van week 23 op 24 respectievelijk 12% en 27% tegenover gemiddeld 20% en 26% in 1997-2005. Bij de Tureluur was dit 4% en 17% tegenover 2% en 6%. Op basis van het voorgaande lijkt bovenmatig grote kuikensterfte door maaien in juni 2006 minder aannemelijk.

Goede broedresultaten in 2006

Het Weidevogelmeetnet Friesland hanteert een indicatieve vuistregel voor de waarde die het bruto territoriaal succes moet bereiken om de populatie op langere termijn in stand te houden (Nijland & Jager 2006). Zowel voor Grutto als Tureluur is deze BTS-norm vastgesteld op 50%: het vastgestelde aantal gezinnen in de fladderweken moet minstens de helft bedragen van het aantal vastgestelde territoria. De norm is gebaseerd op het gemiddelde aantal jongen dat per territorium vliegvlug moet worden om de jaarlijkse sterfte van volgroeide vogels te compenseren (Grutto ca. 0.7, Schekkerman & Müskens 2000; Tureluur ca. 1.0, Den Boer 1995) en op literatuuropgaven gebaseerde aannames over de sterfte van kuikens tussen het moment van de telling en de vliegvlugge leeftijd. Tegen het combineren van gemeten, actuele BTS-waarden met vaste aannames voor kuikenoverlevingskansen die in werkelijkheid per gebied en per jaar zullen verschillen zijn bezwaren in te brengen, maar momenteel hebben we niets beters. De normen kunnen gewijzigd worden in het licht van nieuwe gegevens.

Op basis van de gehanteerde vuistregels was het gemiddelde BTS in de periode 1997-2005 voor beide soorten in alle gebruikscategorieën niet voldoende voor instandhouding van de populatie, met uitzondering van de reservaten, waar de Grutto krap aan voldoende succes scoorde. In 2006 scoorden alle gebruikscategorieën voor beide soorten een dikke voldoende.



Arie Ouwerkerk

Voor het eerst sinds jaren konden veel Grutto's in Friesland in 2006 succesvol broeden. *After years of poor reproductive output, Black-tailed Godwits were breeding successfully in Friesland as a result of delayed mowing dates caused by wet weather conditions.*

Het hoge BTS van de Grutto in 2006 in alle gebruikscategorieën, met slechts geringe onderlinge verschillen, is verklaarbaar uit de door de weersomstandigheden veroorzaakte uitzonderlijke graslandsituatie. In alle categorieën was vanaf half mei tot in de eerste week van juni, laat in de kuikenperiode, een prachtig graslandmozaïek aanwezig. Naast een beperkt oppervlak gemaaide percelen was er volop ongemaaid grasland met een gevarieerde, tamelijk open structuur. Daarnaast werd de periode van intensieve maaiactiviteit uitgesteld totdat de meeste kuikens al wat ouder waren, en daardoor meer kans hadden om aan de machines te ontkomen. Dit bood grutto-ouders en -kuikens optimale omstandigheden, zowel in reservaten als in boerenland met en zonder beheersovereenkomsten. In de voorafgaande jaren lag dat anders, en was het BTS met name op gangbaar boerenland duidelijk lager.

Bij de Tureluur werden in 1997-2005 veel kleinere, niet significante verschillen in BTS vastgesteld tussen de gebruikscategorieën dan bij de Grutto. Een mogelijke verklaring is dat tureluurgezinnen zich graag ophouden in randsituaties zoals greppels, ondiepe sloten en slootkanten, waardoor zij op boerenland minder last hebben van de maaimachine. Ze zijn daardoor ook minder afhankelijk van het voedselaanbod midden op de percelen. Ook in 2006 waren de verschillen tussen de gebruikscategorieën klein, maar het BTS was wel duidelijk groter dan in de voorgaande jaren. Tureluurgezinnen hebben een voorkeur voor beweide grasland en ongemaaid, structuurrijk grasland (Nijland in voorbereiding). Die laatste categorie was in 2006 ruim voorhanden.

De hoge BTS-waarden voor Grutto en Tureluur in 2006 vormen een sterke aanwijzing voor een succesvol jaar voor bei-

de soorten in Friesland en waarschijnlijk ook in de rest van Nederland, na een reeks van slechte jaren. Het is een intrigerende vraag of dit succes zal zijn terug te vinden in de aantallen broedparen in 2007 en 2008, wanneer de lichten Tureluurs en Grutto's van 2006 voor het eerst gaan broeden.

Een beheersexperiment door Moeder Natuur

In de afgelopen tientallen jaren hebben we geleerd hoe complex de problemen zijn die weidevogels ondervinden om voldoende vliegvlug nageslacht te produceren op moderne graslanden, wat betreft weersomstandigheden, intensief graslandgebruik, massaal maaien, ontwatering, predatie en verlies aan landschappelijke openheid. Het jaar 2006 is op te vatten als een grootschalige, spontane veldproef met uitgesteld maaibeheer. Het resultaat van die proef toont ons weer eens de eenvoud en het belang van laat maaien. Terwijl de natte weersomstandigheden die de boeren binnenshuis hielden de foerageertijd en de beschikbaarheid van insecten voor kuikens negatief zullen hebben beïnvloed (Beintema & Visser 1989, Schekkerman & Boele in druk), en ook in 2006 predatoren in de broedgebieden aanwezig waren, waren de broedresultaten van weidevogels duidelijk beter dan in de voorafgaande jaren. Uitgesteld maaibeheer blijkt een sleutelfactor, die onder bepaalde omstandigheden (in 2006 gecombineerd met verminderde en verlate grasgroei) andere factoren in de schaduw kan stellen. Het is goed te kunnen constateren dat 2006 eindelijk weer eens een succesvol broedjaar is geweest, maar tegelijkertijd geeft het te denken dat er uitzonderlijke weersomstandigheden voor nodig waren om dat te bereiken.

LITERATUUR

- Beintema A.J. & G.H. Visser 1989. The effect of weather on time budgets and development of chicks of meadow birds. *Ardea* 77: 181-192.
- den Boer T. 1995. Weidevogels: feiten voor bescherming. Technisch rapport Vogelbescherming Nederland nr. 16, Zeist.
- van Dijk A.J. 2004. Broedvogels inventariseren in proefvlakken. Handleiding Broedvogel Monitoring Project. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Nijland F. 2002. Project Alarm, een verkennend onderzoek naar territoriaal succes van Scholekster, Kievit, Grutto en Tureluur in de periode 1997-2000 in Fryslân. Weidevogelmeetnet Friesland. Publicatie Bureau N nr. 10, Leeuwarden.
- Nijland F. 2006. Verslag onderzoek verstoringsafstand gruttogezinnen. Weidevogelmeetnet Friesland, publicatie Bureau N, Leeuwarden.
- Nijland F. & K. Jager 2006. Voortgangsrapportages Weidevogels en Mozaïekbeheer de Fjûrlannen, Gerkesklooster en Delfstrahuizen 2005. Weidevogelmeetnet Friesland, publicaties Bureau N nrs 23-25, Leeuwarden.
- Nijland F. & K. Jager 2007. Voortgangsrapportage Weidevogels en Mozaïekbeheer Delfstrahuizen, Gerkesklooster en de Fjûrlannen 2006. Weidevogelmeetnet Friesland, publicaties Bureau N nr 28, Leeuwarden.
- Nijland F. & A. van Paassen 2007. Instructie Alarmtellingen: tellingen van paren en gezinnen van Scholekster, Kievit, Grutto, Tureluur en Wulp. Publicatie Bureau N nr. 27, Leeuwarden. Uitgave Land-schapsbeheer Nederland, Utrecht.
- van Paassen A. 1995. Aanzet tot het bepalen van het broedsucces van de Grutto. *Het Vogeljaar* 43: 97-104.
- Schekkerman H., W.A. Teunissen & G.D.J.M. Müskens 1998. Terrein-gebruik, mobiliteit en metingen van broedsucces van Grutto's in de jongenperiode. IBN-rapport 403, DLG-publicatie 105, SOVON-onderzoeksrapport 1998/12. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Schekkerman H. & G. Müskens 2000. Produceren Grutto's *Limosa limosa* in agrarisch grasland voldoende jongen voor een duurzame populatie? *Limosa* 73: 121-134.
- Schekkerman H. & A.J. Beintema 2007. Abundance of invertebrates and foraging success of Black-tailed Godwit *Limosa limosa* chicks in relation to agricultural grassland management. *Ardea* 95: 39-54.
- Schekkerman H. & A. Boele in druk. Foraging in precocial chicks of the black-tailed godwit *Limosa limosa*: the importance of weather and prey size. *Journal of Avian Biology*.
- Teunissen W.A., F. Willems & F. Majoor 2007. Broedsucces van de Grutto in drie gebieden met verbeterd mozaïekbeheer. Sovon-onderzoeksrapport 2007/06. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Frek Nijland, Weidevogelmeetnet Friesland, Posthoornsteeg 1^c, 8911 AS Leeuwarden; wmf@planet.nl

A successful year for reproduction of Dutch grassland waders in 2006

A combination of cold weather in March and early April 2006 followed by a rainy period of nearly three weeks from mid-May (fig. 1) led to an unusual situation in agricultural grasslands in the province of Friesland, but also elsewhere in The Netherlands. In the first two weeks of May, the usual peak period of the first cut of conventionally farmed meadows, most grass was not yet tall enough to be harvested. During the second week of May some fields were cut, but then the rains precluded further mowing until the first week in June, leading to a far greater availability of unmown grasslands in the chick period of meadow birds than is nowadays usual (fig. 2). Moreover, the slowly-grown grass had a varied structure, with more and less dense areas.

Weidevogelmeetnet Friesland has since 10 years operated a census program in which volunteers map meadow bird territories in c. 65 plots per year throughout the province, and also record alarming birds indicating the

presence of chicks in the greater part of these plots to obtain an indicator of reproductive success (gross territorial success GTS), in particular for Black tailed Godwit *Limosa limosa* and Common Redshank *Tringa totanus*. Comparison of data from 2006 with those from 1997-2005 shows that both species bred significantly more successfully in 2006 than in the preceding years (figs. 3, 4). This applied to all three management regimes distinguished, but in godwits more strongly so in conventionally farmed areas than in nature reserves, where mowing is postponed in other years as well. For the first time in at least ten years, reproductive success of godwits may have been sufficiently high to compensate adult mortality in many sites. The 'natural experiment' created by the unusual weather conditions in 2006 showed that grassland mowing schedules are a key factor that can (in 2006 combined with a varied sward structure) overrule other factors affecting the survival of grassland wader chicks.