

Mozaïek- en predatiebeheer voor weidevogels in het Eendrechtsgebied 1996-2009: heeft het gewerkt?

Ernst Oosterveld

In het gebied van de agrarische natuurvereniging 'De Eendracht' in het Zuidelijk Westerkwartier van Groningen wordt sinds 2000 door een groep boeren collectief weidevogelbeheer gevoerd. De laatste jaren zijn daar nog beheermaatregelen voor het verminderen van predatiedruk bijgekomen: het zogenaamde predatiebeheer. In dit artikel wordt onderzocht wat negen jaar later de effecten zijn geweest van het mozaïekbeheer en het predatiebeheer op de weidevogelstand, op basis van gegevens die verzameld zijn door vrijwilligers.

Gebied en gebiedsaanpak

Dit artikel heeft betrekking op het weidevogelbeheer in drie klei- en veenpolders in het Zuidelijk Westerkwartier ten zuiden van het Van Starckenborghkanaal, te weten de (Lutjegaster- en) Westzandemermolenpolder, Grootegaster- (en) Sebaldebuurster)molenpolder en het Lauwersgebied (Figuur 1). De polders beslaan ongeveer 500 ha en worden voor een belangrijk deel omzoomd door houtsingellandschap. De boeren voeren op circa 360 ha zogenaamd weidevogelmozaïekbeheer, wat wil zeggen dat een diversiteit van

graslandtypen wordt gecreëerd met het oog op succesvol broeden van de weidevogels, de Grutto voorop. De boeren worden bijgestaan door vrijwilligers van het IVN die nesten opzoeken om ze te beschermen bij landwerkzaamheden en de boeren waarschuwen wanneer er jonge vogels in het gras zitten. Sinds 2003 wordt ook doelgericht predatiebeheer gevoerd ten behoeve van weidevogelbescherming. Predatiebeheer wil zeggen het verminderen van predatiedruk op de weidevogels door preventieve maatregelen (bijvoorbeeld herstellen van landschappelijke

Figuur 1 - Het Eendrechtsgebied met de deelgebieden waar in 2009 het weidevogelbeheer werd gevoerd. De hier gepresenteerde gegevens hebben betrekking op de drie polders ten zuiden van het Van Starckenborghkanaal: Lauwers (A), (Lutjegaster-) en Westzandemermolenpolder (B) en Grootegaster- (en) Sebaldebuurster)molenpolder (C).





Een deel van de Grootegas-
termolenvolder is ingericht
als weidevogelreservaat. Dit
gedeelte is niet opgenomen
in het hier beschreven
onderzoeksgebied, maar de
nabijheid van een reservaat
kan wel invloed hebben op de
weidevogelpopulaties op het
aangrenzende boerenland.
Foto: Bennie Henstra.

openheid en vergroten van de oppervlakte uitgesteld maaien) en het bestrijden van Zwarte Kraaien en Vossen. Om alle beschermingsactiviteiten af te stemmen werken De Eendracht, Staatsbosbeheer, IVN en de wildbeheereenheid samen in de 'Weidevogelkring De Eendracht'.

Beschikbare gegevens

De aantalsontwikkeling van de weidevogels is geregistreerd aan de hand van nesttellingen van Kievit, Grutto en Tureluur, die tijdens nestbeschermingsactiviteiten door vrijwilligers werden uitgevoerd gedurende de jaren 1996-2009. Tegelijk werden gegevens over de lotgevallen van de nesten verzameld en voorts werden er zogenaamde alarmtelling

gen uitgevoerd, waarbij het aantal paren met bijna vliegvlugge jongen werd geteld. De telgegevens hebben betrekking op een vast telgebied van circa 360 ha. In het begin was de oppervlakte iets kleiner. Naast de nestgegevens is ook informatie verzameld over aantallen predatoren en omgevingsfactoren, zoals waterpeil, rust, landschappelijke openheid en weersomstandigheden. De gegevens zijn bijeengebracht door vrijwilligers en zijn daardoor fragmentarisch. Ze laten geen grondige wetenschappelijke analyse toe maar ze zijn desondanks de moeite waard om te presenteren, mede als voorbeeld hoe met betrekkelijk eenvoudige middelen een idee te krijgen is van de effectiviteit van het weidevogelbeheer.



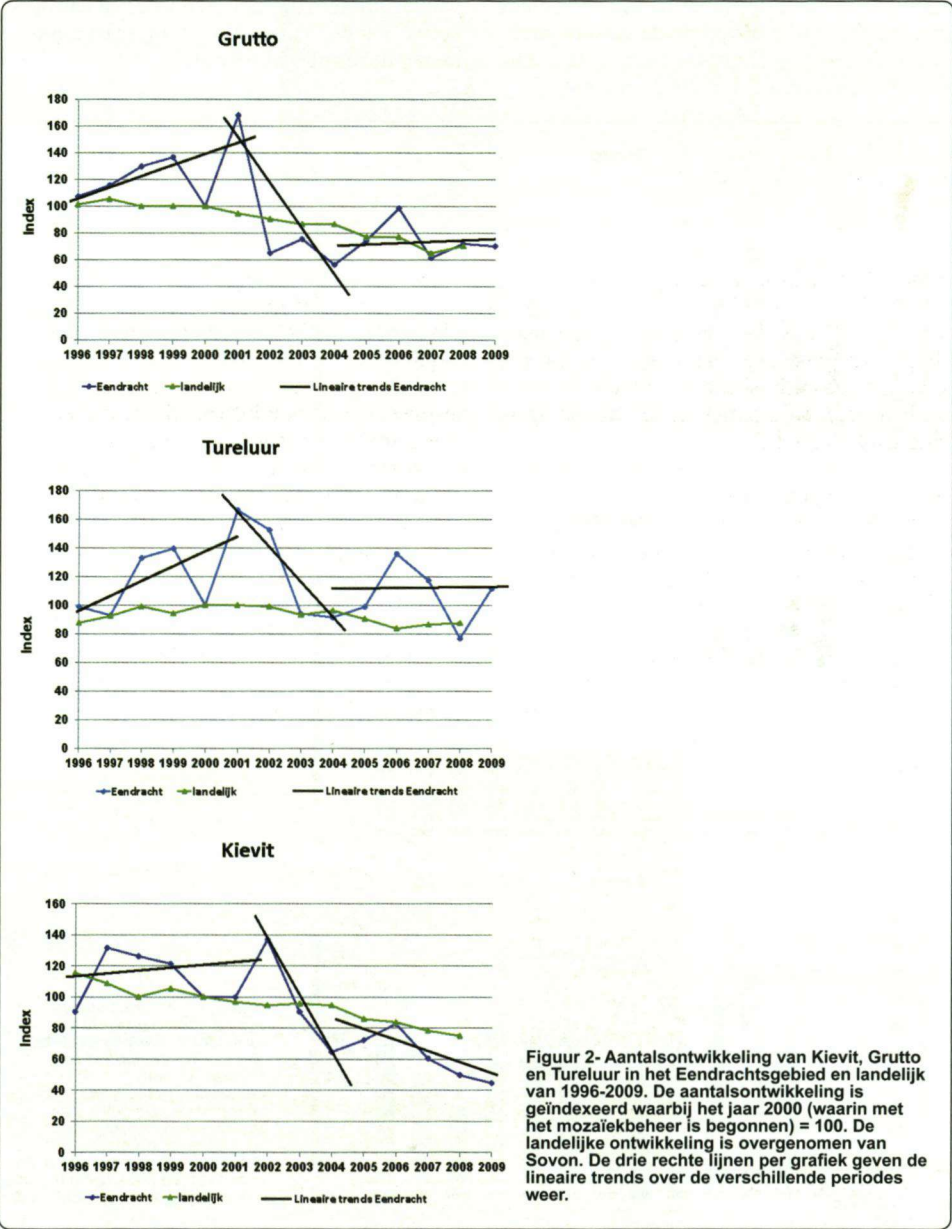
De populatiedichtheid van de
Kievit is in zeven jaar meer
dan gehalveerd.
Foto: Piet Munsterman.

De jaarlijkse veranderingen van het aantal nesten zijn becijferd met het – vrij op internet beschikbare – statistische programma TRIM (Pannekoek & Van Strien 2005). Correlaties werden berekend met het programma Excel.

Dichtheden en aantalsontwikkelingen

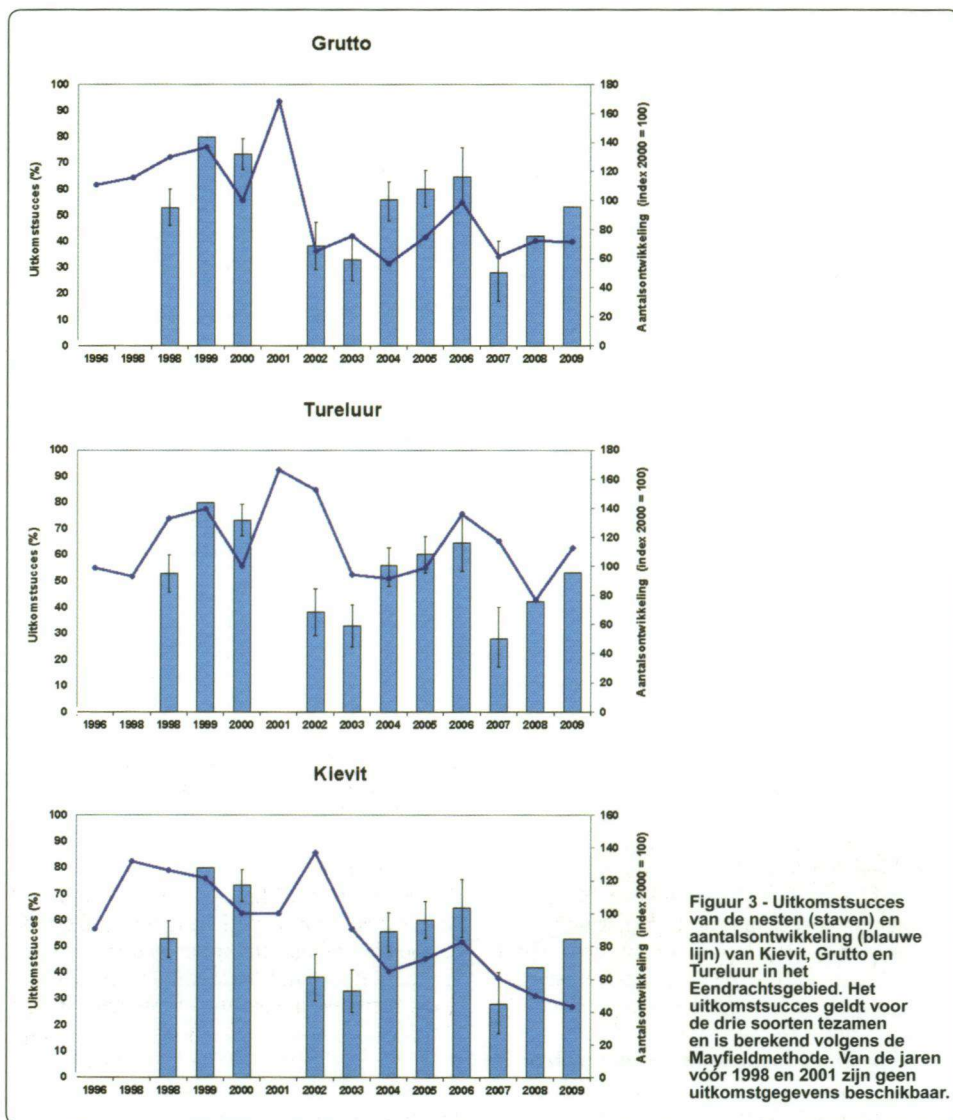
Vergeleken met de landelijke trend ontwikkelde het aantal Kieviten in het Eendrachtsg-

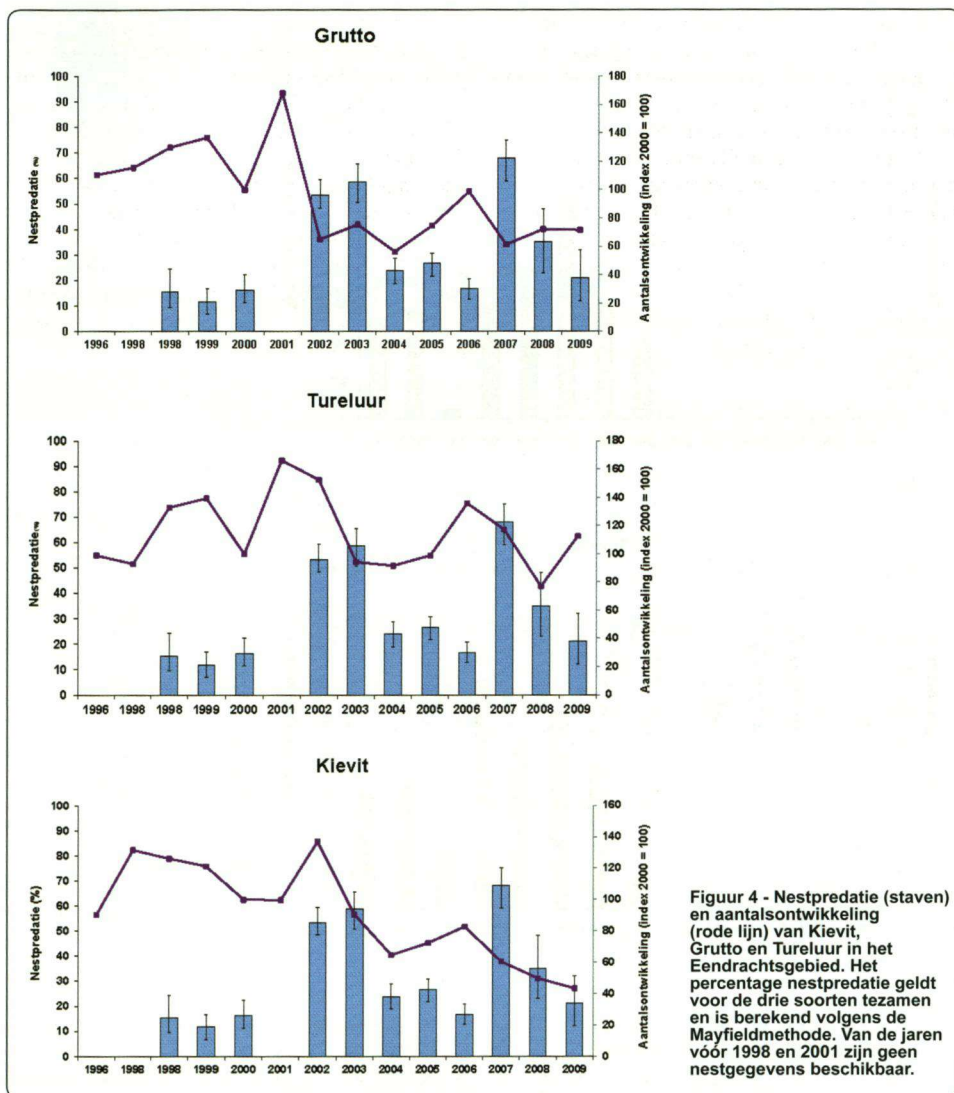
gebied zich tot 2002 iets beter (Figuur 2). Daarna dook de trend onder het landelijke gemiddelde, om daar de laatste jaren beneden te blijven na een opleving in 2006. In zeven jaar tijd is de populatiedichtheid van de Kievit meer dan gehalveerd in het hierboven genoemde gebied. De aantalsveranderingen tussen de onderscheiden perioden zijn statistisch significant. Vergeleken met de



landelijke trend deed ook de Grutto het in het Eendrachtsgedebied aanvankelijk beter, maar na 2001 zakte de trend ook hiervan onder het landelijk gemiddelde (Figuur 2). De stabilisering na 2004 bracht de soort weer op het landelijke niveau. Over een periode van tien jaar nam de stand ongeveer met een derde af. Die van de Tureluur bleef over de hele periode van tien jaar ongeveer gelijk (Figuur 2). Vergeleken met de landelijke trend zat de Tureluur in het Eendrachtsgedebied er de meeste jaren boven. In de slechte jaren kwam de soort op het niveau van de landelijke trend, bijvoorbeeld in 2003 en 2004.

In de trends van de drie soorten is een opvallend patroon te ontdekken. De eerste jaren vanaf 1996 is de populatieontwikkeling bij de Grutto en Tureluur min of meer stabiel of licht positief (Kievit). De introductie van de gebiedsaanpak met mozaïekbeheer leidt aanvankelijk tot een toename, maar vanaf 2001 of 2002 zet bij alle drie soorten een sterke achteruitgang in die zijn dieptepunt bereikt in 2004. Daarna stabiliseert de stand van Grutto en Tureluur zich weer en aanvankelijk ook die van de Kievit, maar na 2006 neemt deze soort verder af.





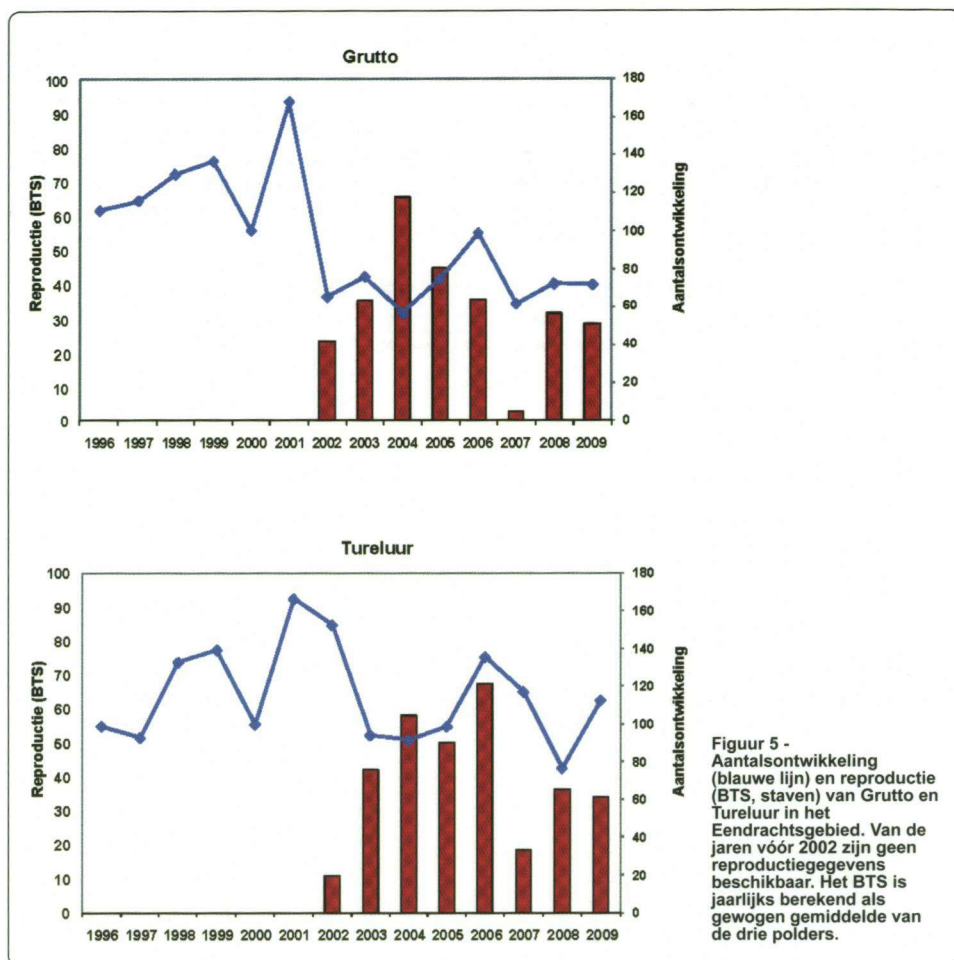
Uitkomstsucces

Een vergelijking tussen de aantalsontwikkeling van de drie soorten en het uitkomstsucces suggereert dat de afname van de aantallen in de jaren 2002-'04 gepaard gaat met een laag uitkomstsucces in 2002 en 2003 (Figuur 3). De afname na 2006 lijkt ook samen te gaan met laag uitkomstsucces. Bij de Grutto is het verband tussen uitkomstsucces en populatie-index in hetzelfde jaar redelijk sterk (een correlatiecoëfficiënt van 65%). Voor de Kievit en de Tureluur is het verband tussen het uitkomstsucces en de populatie-index van het jaar daarop (het jaar

dat nieuw geboren Kieviten en Tureluurs voor het eerst terugkeren om te broeden) redelijk sterk: 52 en 59%.

Nestverliezen

Het overgrote deel van de nestverliezen werd veroorzaakt door predatie (Figuur 4). Door de nestbeschermingsactiviteiten waren de verliezen door landbouwactiviteiten minimaal. Identiek, maar dan complementair, aan het uitkomstsucces vertoont het nestverlies een vrij sterk verband met de aantalsontwikkeling van de steltlopers: de afname van de aantallen in 2002-'04 valt samen met jaren



met veel verlies door predatie. Als we aannemen dat het predatieverlies een indicatie is van de activiteit van de predatoren in een gebied, zou dit betekenen dat de Grutto zich minder vestigt of minder nesten produceert in jaren dat veel predatoren actief zijn. Het zou inhouden dat Kievit en Tureluur het effect van predatie 'ondergaan' doordat in het volgende jaar minder (jonge) vogels terugkeren om te broeden.

Reproductie

Van de reproductie zijn gegevens beschikbaar vanaf 2002 in de vorm van het Bruto Territoriaal Succes (BTS). Het BTS is het aantal ouderparen met bijna vliegvlugge jongen als percentage van het aantal broedparen in een gebied. Het aantal ouderparen met bijna vliegvlugge jongen kan

worden vastgesteld aan de hand van alarmerende vogels op het eind van de kuikenperiode. Het BTS is een indicatie van de reproductie (Nijland et al. 2010). Om een lokale populatie op peil te houden is een BTS van ten minste 50-65% nodig. Gemiddeld over alle drie gebieden en over de periode 2002-'09 was het BTS van de Grutto 38% en van de Tureluur 37% (Figuur 5). De Grutto haalde alleen in 2004 en de Tureluur alleen in 2006 het minimum van 65%. Gemiddeld genomen was de reproductie dus ruim onvoldoende om de populaties op peil te houden.

Effecten mozaïekbeheer

De kwaliteit van het mozaïekbeheer kan op twee manieren inzichtelijk worden: met behulp van de kuikenlandnorm en met

behulp van het computerprogramma Beheer op Maat (BoM). De kuikenlandnorm geeft aan hoeveel lang gras gedurende de opgroei-periode aanwezig moet zijn voor het succesvol opgroeien van gruttokuikens. De norm is 1,4 ha per gruttobroedpaar. Er zijn gegevens beschikbaar uit de jaren 2000-'06 en 2009.

In de eerste twee jaar van het mozaïekbeheer varieerde de oppervlakte kuikenland per gruttopaar van 0,5 tot 1,1 ha. In de beginjaren werd dus in alle drie gebieden de norm lang niet gehaald. Vanaf 2002 werd het beter en varieerde de hoeveelheid kuikenland in de drie polders tussen 1,1 en 7,7 ha en was er in de meeste jaren en deelgebieden ruim voldoende kuikenland voorhanden voor een succesvolle gruttoreproductie.

Het computerprogramma berekent of er voldoende kuikenland beschikbaar is voor de aanwezige gruttonesten en of dat ook goed bereikbaar is voor de kuikens. Het programma becijfert die situatie per week op basis van ingevoerde graslandgegevens en gruttonestlocaties en geeft het resultaat weer op een kaart. Het programma is alleen gebruikt voor het Lauwersgebied in 2009. In Figuur 6 is de situatie weergegeven voor de derde week van mei 2009.

De derde week van mei is doorgaans een periode waarin het meeste productiegrasland al is gemaaid en de weidevogels het dus van het lange gras in het mozaïekbeheer moeten hebben. De figuur laat zien dat alle gruttostippen 'op groen staan', dat wil zeggen dat alle zestien nesten binnen loopafstand van de kuikens de beschikking hadden over ruim voldoende kuikenland. In 2009 was 1,9 ha per nest beschikbaar. Uit de BoM-analyse blijkt dus dat het ook goed bereikbaar was voor de kuikens uit die nesten. Naar verwachting was dat ook de voorgaande jaren het geval, omdat de verspreiding van de nesten ieder jaar globaal dezelfde was en de ligging van de percelen met uitgesteld maaien daarop was aangepast.

Predatiebeheer

De boven gepresenteerde gegevens suggereren dat er verband is tussen afname van de aantallen nesten en nestverliezen door predatie. Met name de jaren 2002 en 2003, waarin een sterke afname optreedt, vallen samen met bovengemiddelde predatie van nesten (Figuur 4). Ook de hernieuwde afname in 2007 valt samen met grote predatieverliezen. Het is denkbaar dat de vogels in die jaren door de hoge predatiedruk



De dichtheid van de populatie Tureluurs bleef over de hele periode van tien jaar ongeveer gelijk.

Foto: Piet Munsterman.

Lauwersgebied natoets 2009

25 mei t/m 31 mei 2009

Instellingen

Nesten 2008 als basis
Nestsucces 100%
Wekelijkse gezinsoverleving 100%

Scenario: Toestand 21 mei



Situatie gruttostippen

- 0.00-0.35 Ha kuikenland beschikbaar
- 0.35-0.70 Ha kuikenland beschikbaar
- 0.70-1.40 Ha kuikenland beschikbaar
- 1.40-2.80 Ha kuikenland beschikbaar
- > 2.8 Ha kuikenland beschikbaar

Overig

- Diverse staat land
- Gruttostippen

Gewastoeestand

- niet gemaaid, kort gras <15 cm
- niet gemaaid, graslangte >15 cm
- niet gemaaid, platgras lang gras
- gemaaid, kort gras <15 cm
- gemaaid met vluchtbrokken
- hergroei, graslangte >15 cm
- intensief bevoeld

- extensief bevoeld
- bevoeld gevoest
- zelfverdeling, kort gras <15 cm
- maaisel
- overig gewas
- stad-dras perceel
- zwarte grond

Kruidentrijkdom

- Kruidentarm
- Kruidentrijf
- Zeer kruidentrijf

Verdeling hoeveelheid kuikenland

- 0.00-0.35 Ha kuikenland beschikbaar
- 0.35-0.70 Ha kuikenland beschikbaar
- 0.70-1.40 Ha kuikenland beschikbaar
- 1.40-2.80 Ha kuikenland beschikbaar
- > 2.8 Ha kuikenland beschikbaar

Figuur 6 - Toets van de mozaïekwaliteit voor de Grutto in het Lauwersgebied voor de week van 25-31 mei 2009 met behulp van het computerprogramma Beheer op Maat (BoM). De gruttostippen geven de ligging van de gruttostippen in 2009 weer. De lichtgroene kleur van de stippen geeft aan dat bij een uitkomstkans van 100% voor ieder nest een oppervlakte tussen 1.4 en 2,8 ha kuikenland beschikbaar is op loopafstand van de kuikens.

niet alleen grote verliezen leden, maar zich ook minder vestigden en minder vervolglegels produceerden (het mijden van predatie). Een geheel sluitende verklaring is dit niet. Veel predatieverlies kan ook juist tot extra vervolglegels leiden, dus tot een hoger totaal van het aantal nesten. De dip in aantallen in 2000 gaat bijvoorbeeld juist samen met een laag predatieverlies van de nesten. Een kritische waarde waarboven een populatie Kieviten afneemt, is een nestverlies van 50% (MacDonald & Bolton 2008). In het Eendrachtsgedebied was dit het geval in de jaren 2002, 2003 en 2007 (Figuur 4). In de overige jaren zouden er voldoende nesten uitkomen kunnen zijn om voldoende reproductie mogelijk te maken. Dit lukte de Grutto alleen in 2004 en de Tureluur in 2006 (zie hierboven). De onvoldoende reproductie

in de overige jaren (met voldoende nestsucces) betekent dat de overleving van de kuikens te klein is geweest. Bedoeld wordt dat het aantal jongen dat geboren is, voldoende is geweest (nestsucces), maar dat het aantal jongen dat uiteindelijk het vliegvlug stadium heeft bereikt was te klein (onvoldoende reproductie of overleving). De analyses hierboven suggereren dat het hier niet aan het graslandbeheer heeft gelegen. Veldwaarnemingen wekten de indruk dat ook dat het gevolg was van predatie. In dit geval vooral door Buizerds, die in aanzienlijke dichtheden in de omliggende singelgebieden huizen (zie volgende paragraaf). Deze waarnemingen worden ondersteund door onderzoek dat uitwees dat het overgrote deel van de kuikenverliezen bij agrarisch mozaïekbeheer wordt veroorzaakt

door predatie en met name door Buizerd, Blauwe Reiger en kleine marterachtigen (Teunissen et al. 2008, Schekkerman et al. 2009, Roodbergen et al. 2010). Ook voor het Eendrachtsgedebied zijn er dus aanwijzingen dat predatie een aanzienlijke rol heeft gespeeld. Voor definitieve conclusies is het echter nog te vroeg. In de volgende paragraaf wordt enige informatie gepresenteerd over de predatiedruk in het gebied. In de daarop volgende paragrafen bekijken we welke inzichten de resultaten van het predatiebeheer ons opleveren en of er mogelijk alternatieve verklaringen zijn voor de ontwikkelingen.

Predatiedruk

Het is moeilijk vast te stellen welke predatoren verantwoordelijk zijn voor de nestverliezen. Veldwaarnemingen zouden suggereren dat in het Eendrachtsgedebied de Vos en de Zwarte Kraai belangrijke predatoren waren. Zo zijn er waarnemingen die erop wijzen dat met name rondzwervende groepen niet-territoriale Zwarte Kraaien ('vrijgezellen'), die opereren vanuit het besloten singellandschap, aanzienlijk kunnen prederen. Als voorbeeld van de aanwezigheid van predatoren is in Figuur 7 de verspreiding weergegeven van territoria en burchten van een aantal

soorten in en rond de Grootegastmolenpolder, waaronder Zwarte Kraai en Vos, in de jaren 2002-'04.

Andere gegevens van aantallen predatoren of van predatiedruk zijn er weinig. Uit de jaren 2002 en 2003 zijn gegevens beschikbaar van een deel van de Westzandemermolenpolder van de zogenaamde kuikenpredatiedruk. Kuikenpredatiedruk is een maat voor het voorkomen van diersoorten waarvan bekend is dat het predatoren van weidevogelkuikens zijn (onder andere Teunissen et al. 2005, 2008). In 2002 en 2003 werden in een gebied van 125 ha in de Westzandemermolenpolder tijdens de telronden als kuikenpredatoren vooral Buizerd, Blauwe Reiger, Torenvalk en Zwarte Kraai waargenomen. De laatste soort was het meest talrijk in de vorm van groepen niet-territoriale vogels van soms tientallen exemplaren die rondzwierven. Gemiddeld was het aantal predatoren per telronde per 100 ha in 2002 22 en in 2003 17,1. Van het Lauwersgebied zijn cijfers beschikbaar van de jaren 2006-'09. Het betreft dezelfde soorten predatoren en de predatiedruk was gemiddeld 6,7 predatoren per honderd hectare. In 2002 en 2003 was de kuikenpredatiedruk in de Westzandemermolenpolder hoog vergeleken met drie goede weidevogelgebieden in Friesland (Nijland



Figuur 7 - Bewoonde nesten van Zwarte Kraai (ZK), Buizerd (B), Torenvalk (TV), Havik (Ha) en burchten van Vos in 2002 (wit), 2003 (groen) en 2004 (roze) rond de weidevogelgebieden Westzandemermolenpolder (geel omlijnd, boven) en Grootegastmolenpolder (geel omlijnd, onder). De gegevens van 2003 en 2004 zijn niet volledig.

Jaar	Aantal broedparen Zwarte Kraai	Aantal paren met jongen
2002	31	niet geteld
2003	19*	niet geteld
2004	32	11
2005	14	7
2006	9	3

* alleen directe omgeving Lutjegast

Tabel 1 - Aantal broedparen Zwarte Kraai in een vast telgebied van circa 600 ha rond Lutjegast gedurende 2002-'06. Tellingen door W. Oost, Lutjegast.

2008). De predatiedruk langs de Lauwers was de laatste jaren beduidend lager dan in 2002 en 2003 in de Westzandermolenpolder en lag in dezelfde orde van grootte als het gebied met de grootste predatiedruk in Friesland.

Effecten van predatiebeheer

In de aanloop van het broedseizoen van 2004 werd een begin gemaakt met predatiebeheer. Dit bestond uit twee onderdelen: bestrijding van Vos en Zwarte Kraai volgens de wettelijke mogelijkheden, en het verwijderen van opslag van bomen en struiken uit het

open gebied. Er zijn tellingen en afschotgegevens van de jaren 2004-'06, die afkomstig zijn van wildbeheerders. In die jaren kwamen Zwarte Kraaien voor in een redelijk hoge dichtheid van circa twintig exemplaren per honderd hectare en Vossen in een dichtheid van één Vos per honderd hectare. Dit aantal Vossen is voor besloten landschappen op de hoge zandgronden niet bijzonder hoog; dit bedraagt 0,1-2,5 per honderd hectare (Broekhuizen et al. 1992). In de nabijheid van weidevogelgebieden kan deze dichtheid wel bijdragen aan de predatiedruk.

Tellingen in een vast telgebied rond het dorp Lutjegast wezen uit dat het aantal territoriale Zwarte Kraaien over de jaren 2002-'06 – dus gedurende vier jaar na de start van de gecoördineerde jachtactiviteiten – afnam van ruim dertig paar naar negen (Tabel 1). Het aantal paren met vliegvlugge jongen nam daarbij over 2004-'06 af van elf naar drie. Deze cijfers wijzen op een aanzienlijke afname van de broedpopulatie Zwarte Kraaien als gevolg van bejaging. Dit zal ook tot een aanzienlijke afname van de groepen niet-territoriale dieren hebben geleid.



Figuur 8 - Singelresten, losse bomen en struiken (in rood) die voor het herstellen van de openheid in de Grootegastmolenpolder in 2006 zijn verwijderd.



Gemaaide en bemeste percelen in het agrarische deel van de Grootegastermolendpolder. Foto: Bennie Henstra.

Het is opvallend dat in de jaren 2004-'06, na het inzetten van het predatiebeheer, de nestverliezen door predatie weer aanzienlijk lager zijn dan in 2002 en 2003. Dit lijkt een aanwijzing dat het predatiebeheer heeft gewerkt. In 2007 is de nestpredatie echter weer heel hoog. Het werkt dus niet altijd. Het predatiebeheer had ook geen (of onvoldoende) effect op de kuikenoverleving. Dit laatste is niet helemaal verwonderlijk, omdat de bejaagde soorten Vos en Zwarte Kraai minder bekend staan als kuikenpredatoren (vergelijk Teunissen et al. 2005).

Vergroten openheid

Als onderdeel van het predatiebeheer is in 2006 ook bosopslag verwijderd die in en langs de randen van de drie weidevogelpolders was gegroeid en die de openheid verbrak (Figuur 8). Deze bosopslag fungeert als nest- en uitkijkplaats van roofvogels en als dekking voor Vossen en kleine marterachtigen. Weidevogels mijden de directe omgeving ervan (Oosterveld 2011). Zo werd bijvoorbeeld voorkomen dat Zwarte Kraaien nog langer binnen de grenzen van het weidevogelgebied broedden en dit heeft wellicht bijgedragen aan het lichte herstel van de weidevogels na 2004.

Andere factoren

Voor het trekken van de juiste conclusies over de rol van het mozaïekbeheer en het predatiebeheer is het belangrijk na te gaan of de gevonden resultaten ook veroorzaakt kunnen zijn door andere factoren. Naast

predatie en beheer zijn de volgende omgevingsfactoren voor weidevogels belangrijk: waterpeil, openheid, rust, weersomstandigheden (Oosterveld & Altenburg 2004). De betekenis van deze factoren is met gebiedskenners in de weidevogelkring bediscussieerd. Hieronder vat ik de conclusies samen.

Waterpeil

Het slootpeil in de polders ligt overwegend tussen 30 en 60 cm beneden het maaiveld. Dit zijn redelijk gunstige peilen voor weidevogels (Oosterveld & Altenburg 2004). In 2009 werd in het gebied een landinrichtingsproject afgesloten, maar de officiële polderpeilen zijn daarbij niet veranderd. Wel is in het hele gebied vanaf de jaren tachtig van de vorige eeuw de afwatering verbeterd, waardoor in de praktijk een peilverlaging is opgetreden van 10-20 cm. De conclusie is dat de waargenomen weidevogelafname in 2002-'04 niet kan samenhangen met peilverlaging omdat die peilverlaging deels al vóór die tijd en deels ruim ná die tijd plaatsvond. Het is wel denkbaar dat de verbeterde afwatering mede een oorzaak is van het achterwege blijven van herstel van de weidevogelstand na 2004.

Rust

De belangrijkste storingsbronnen van openheid en rust zijn de houtsingelgebieden met bewoning van predatoren langs de randen, lokale wegen langs enkele randen en fietspaden die de laatste jaren zijn aangelegd langs de randen van de open weidegebieden.

De aanwezigheid van de houtsingelgebieden rondom de polders is een typisch kenmerk van het landschap in het Zuidelijk Westerkwartier en is de afgelopen decennia niet veranderd. We hebben de indruk dat de wegen en de nieuwe fietspaden nauwelijks tot extra rustverstoring hebben geleid. Dat geldt wel voor de uitbreiding van het dorp Grootegast in de richting van de Grootegastermolenpolder. Hierdoor is het wandel- en fietsverkeer langs de zuidkant van de Grootegastermolenpolder toegenomen.

Openheid

Weidevogels zijn karakteristieke vogels van open gebied en vooral de Grutto is gevoelig voor verstoring van de openheid. Om te broeden houdt hij afstand van opgaande landschapselementen zoals houtsingels, bomen, bosjes en gebouwen (bijvoorbeeld circa 150 m vanaf een houtsingel). De directe omgeving van de drie polders bestaat grotendeels (Grootegastermolenpolder, Lauwers) of voor een deel (Westzandermolenpolder) uit besloten houtsingelgebieden. Daarnaast staan soms losse bomen, struiken of singelresten in het open gebied. Deze elementen en het omringende besloten gebied oefenen direct en indirect, via de aanwezigheid van predatoren die voedsel zoeken in de open polders, een negatieve invloed uit op de vestiging en het broedsucces van weidevogels (Oosterveld 2011). In Friese weidevogelreservaten bleek een openheid van ten minste 35% nodig voor stabiele of toenemende gruttopopulaties (Oosterveld 2007). Het percentage betreft het deel van een gebied dat vrij is van verstoring door opgaande landschapselementen en bebouwing. Ook bleek er een sterk verband tussen de openheid van het landschap en het voorkomen van predatoren: naarmate het landschap meer besloten was, kwamen er meer Buizerds, Haviken en Vossen voor. Alle drie polders zitten met 9-23% openheid ruim onder het minimumpercentage. Het verwijderen van opslag in het open gebied in 2006 heeft de gebieden zelf wel opener gemaakt, maar voor het percentage openheid van het landschap als geheel, met ruim bemeten houtsingelgebieden rondom, maakte het weinig uit. Verandering van openheid kan dus geen oorzaak van het vertoende aantalsverloop zijn; de openheid is eerder verbeterd. Wellicht is wel de toegenomen predatie vanuit de singelgebieden een oorzaak.

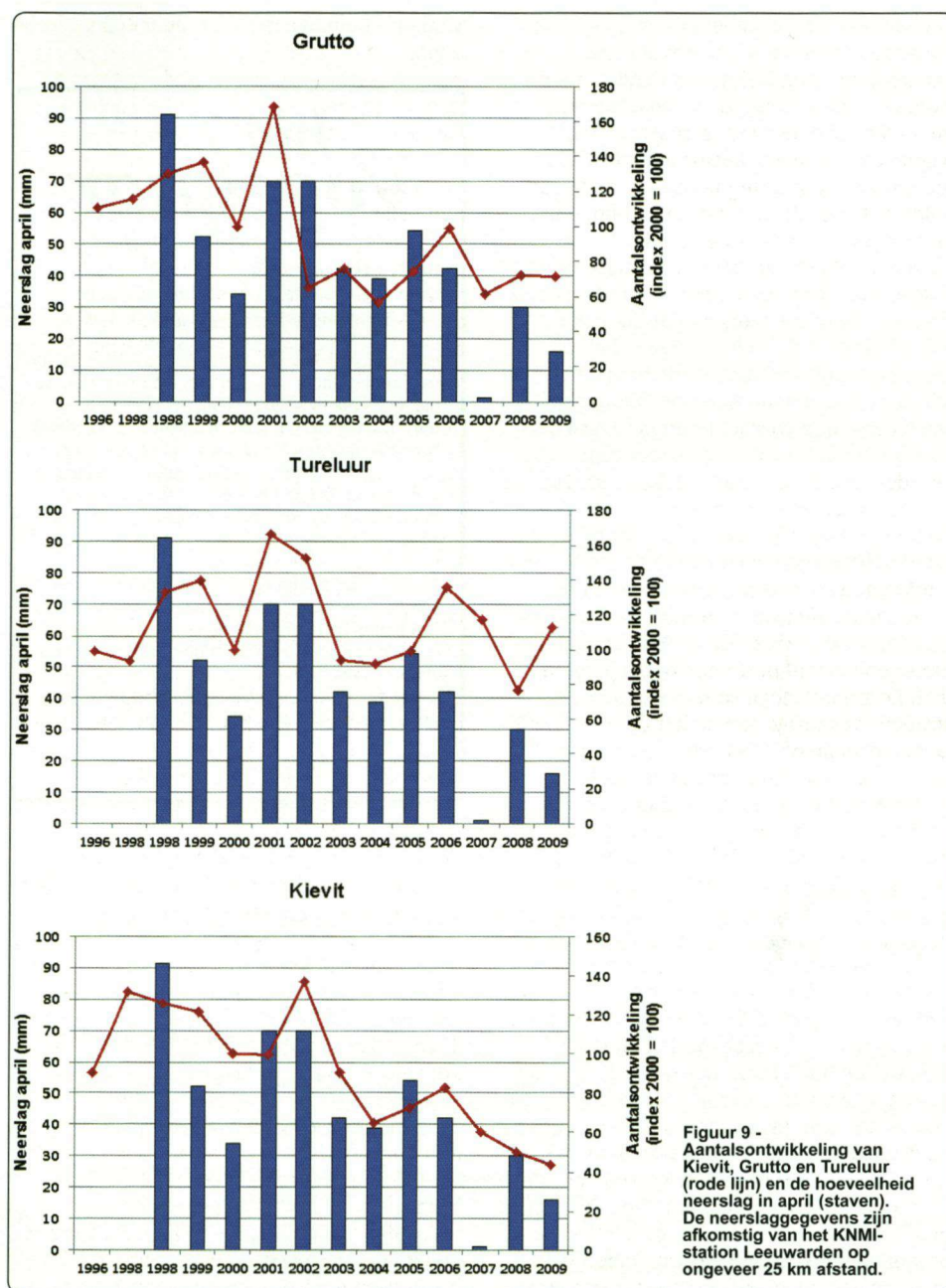
Vanwege de lange grenslengte met het omliggende besloten landschap, met daarin veel predatoren, hebben de drie polders de laatste decennia waarschijnlijk structureel te kampen met een hoge predatiedruk.

Weersomstandigheden

Een belangrijk weeraspect dat de vestiging en het aantal nesten kan beïnvloeden, is droogte. Met name op kleigrond kan langdurige droogte leiden tot het onbereikbaar worden van voedsel, zoals regenwormen en emelten, door verharding van de bodem. Als we de neerslag in april vergelijken met de aantalsontwikkeling van de nesten, dan lijken er minder nesten te zijn in jaren met weinig regen in april (Figuur 9). De verbanden zijn redelijk sterk, met correlatiecoëfficiënten van 53-78%.

Conclusies en discussie

1. De analyses suggereren dat predatie een belangrijke rol heeft gespeeld in de ontwikkeling van de weidevogelstand in het Eendachtsgebied.
2. Voor zover er gegevens beschikbaar zijn, lijkt de kwaliteit van het mozaïekbeheer voor de Grutto, in termen van de hoeveelheid en situering van het kuikenland, voldoende te zijn geweest. Dit leidde echter nauwelijks tot een gunstig effect op de reproductie.
3. Er zijn aanwijzingen dat het predatiebeheer heeft geleid tot minder predatoren (met name Zwarte Kraaien). In sommige jaren lijkt dat te hebben bijgedragen aan beperking van de nestverliezen en aan enig herstel van de weidevogelstand. In andere jaren was dit niet het geval.
4. Bijna zonder uitzondering bleek de kuikenoverleving zo laag dat gemiddeld over de jaren zowel de Grutto als de Tureluur ruim te weinig jongen voortbracht voor instandhouding van de populatie. Het is aannemelijk dat ook hierbij predatie een grote rol heeft gespeeld.
5. Omdat bij de predatie op kuikens vermoedelijk vooral Buizerds een rol speelden, is het logisch dat het gevoerde predatiebeheer (gericht op Zwarte Kraai en Vos) geen invloed had.
6. Naast de predatiedruk lijken ook geringe hoeveelheden neerslag in april, rustverstoring in de Grootegastermolenpolder en, op de langere termijn, intensivering van het graslandgebruik een negatieve rol gespeeld te hebben.



7. Verlaging van het waterpeil met 10-20 cm lijkt geen directe rol te hebben gespeeld in de achteruitgang, omdat de periodes waarin die optrad (vóór 1995 en na 2006), niet samenvielen met de periode van achteruitgang van de weidevogels (2002-'04). Het is wel mogelijk dat de intensivering van het

graslandgebruik, die volgde op de verbeterde ontwatering, een rol heeft gespeeld in het feit dat de weidevogelstand zich na 2004 niet weer herstelde.

8. Alle gegevens zijn verzameld en geanalyseerd door vrijwilligers. De deels fragmentarische gegevens en eenvoudige analyses laten

geen hard wetenschappelijk bewijs toe. De hoofdrol van predatie in gebieden met grootschalig mozaïekbeheer wordt echter ondersteund door recent wetenschappelijk onderzoek (Schekkerman et al. 2008, 2009, Roodbergen et al. 2010, Oosterveld 2011). 9. De stabilisatie van het aantal Grutto's en Tureluurs gedurende de laatste jaren in het onderzoeksgebied is niet het gevolg van eigen aanwas (zie conclusie 4), maar van het aantrekken van vogels van buiten het gebied (immigratie). Dat betekent dat het gebied wel aantrekkelijk is als vestigingshabitat. De immigranten komen wellicht van het reguliere boerenland, waar de weidevogelstand onverminderd achteruitgaat. Aan deze immigratie komt echter een keer een eind als het reguliere boerenland zonder bescherming is ontruimd door de vogels.

10. Een belangrijke handicap voor het Eendrachtsgedebied ten zuiden van het Van Starckenborghkanaal is de ligging van de weidevogelgebieden te midden van besloten houtsingellandschap. Door de hoge dichtheden van verschillende soorten predatoren, die in de open gebieden foerageren, is de predatiedruk structureel hoog. Met deze landschappelijke situering en de huidige aanpak van het predatiebeheer lijkt het weidevogelbeheer ten zuiden van het Van

Starckenborghkanaal op den duur een verloren zaak.

■ E.B. van Oosterveld, Warmoltsstrjitte 124, 9281 PW Harkema, e-mail: ernstoosterveld@online.nl.

LITERATUUR:

- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen (1992): Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- MacDonald, M.A. & M. Bolton (2008): Predation on wader nests in Europe. *Ibis* 150: 54-73.
- Nijland, F. (2008): Weidevogelpopulaties in drie mozaïekbeheergebieden in Fryslân. Eindrapportage Innovatieve Monitoring deel 1. Weidevogelmeetnet Friesland, publicatie Bureau N nr. 30, Leeuwarden.
- Nijland, F., H. Schekkerman & W.A. Teunissen (2010): Methodes monitoring weidevogels. Sovon-onderzoeksrapport 2010/09 Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Oosterveld, E.B. (2007): Perspectieven voor weidevogelreservaten in Fryslân. A&W-rapport 830. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Oosterveld, E.B. (2011): Weidevogels en predatie, een literatuuroverzicht. A&W-rapport 1448. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden (Veenwouden).
- Oosterveld, E.B. & W. Altenburg (2004): Kwaliteitscriteria van weidevogelgebieden. Met toetslijst. A&W-rapport 420. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Pannekoek, J. & A. van Strien (2005): TRIM3 manual (TRends and Indices for Monitoring data). CBS, Voorburg.
- Roodbergen, M., H. Schekkerman, W.A. Teunissen & E.B. Oosterveld (2010): De invloed van beheer en predatie op de overleving van weidevogelkuikens in Friesland. Sovon-onderzoeksrapport 2010/12, A&W-rapport 1510, Sovon Vogelonderzoek, Nijmegen.
- Schekkerman, H., W.A. Teunissen & E.B. Oosterveld (2009): Mortality of Black-tailed Godwit *Limosa limosa* and Northern Lapwing *Vanellus vanellus* chicks in wet grasslands: influence of predation and agriculture. *Journal of Ornithology* 150:133-145.
- Teunissen, W.A., H. Schekkerman & F. Willems (2005): Predatie bij weidevogels. Sovon-onderzoeksrapport 2005/11. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Teunissen, W.A., H. Schekkerman, F. Willems & F. Majoor (2008): Identifying predators of eggs and chicks of Northern Lapwing *Vanellus vanellus* and Black-tailed Godwit *Limosa limosa* in the Netherlands and the importance of predation on wader reproductive output. *Ibis* 150 (suppl.1): 74-85.