

Onderzoek naar nestpredatie van weidevogels met behulp van camera

Bert Dijkstra & Rinus Dillerop

De achteruitgang van veel weidevogelsoorten lijkt niet meer te stoppen. Ook soorten als Kievit Vanellus vanellus, Scholekster Haematopus ostralegus en Wulp Numenius arquata, die zich tot eind jaren tachtig/begin jaren negentig van de vorige eeuw nog aardig stand hielden, zijn in de vrije val geraakt. Iedere soort zijn eigen specifieke problemen, die in de basis te maken hebben met veranderingen van landgebruik (intensivering of vergaande extensivering), landschappelijke veranderingen (minder openheid), toename predatoren (herstel populatie predatoren) en wellicht ook klimaatsverandering (Teunissen et al. 2015).

Zelf volgen we al langere tijd in een drietal gebieden het wel en wee van weidevogels en proberen naast veranderingen in aantallen ook te kijken naar broedsucces en terreinveranderingen. Bij de meeste soorten is in deze gebieden sprake van afname die in de pas loopt met de landelijke trend. Toch kunnen de ontwikkelingen per gebied en soort heel divers zijn, waarbij het broedsucces een belangrijke rol lijkt te spelen. Vanaf 2008 zijn we een intensiever onderzoek gestart naar Scholeksters. Door middel van kleurringonderzoek proberen we meer inzicht te krijgen in het individueel broedsucces van Scholeksters. Tijdens dit onderzoek kwamen al snel grote verschillen in nestsucces en jongenoverleving aan het licht tussen vogels die in bebouwing en in het agrarisch gebied broeden. Nestpredatie blijkt verreweg de belangrijkste verliesoorzaak in het agrarisch gebied te zijn. Aan de hand van sporen rond het nest valt het nog niet mee om de predatorsoort te onderscheiden. Om meer inzicht te krijgen in welke predatoren een rol spelen in predatie van nesten, zijn in 2013 cameravallen aangeschaft, mogelijk gemaakt door een bijdrage van het IJsvogelfonds. In het tijdvak 2013-15 is een deel van de Scholeksternesten in een onderzoeksgebied in en bij Assen onderzocht. In 2014-15 zijn nesten van de Kievit gevolgd in twee graslandreservaten waar een recente daling van het broedsucces is waargenomen.

Onderzoekgebieden en weidevogeltrends

De gebieden waar het onderzoek met cameravallen heeft plaatsgevonden liggen op ruime afstand van elkaar en hebben verschillende terreineigenschappen en populatietrends van Scholekster in Kievit. Per gebied wordt een korte beschrijving gegeven voor meer achtergrondinformatie wordt verwezen naar Dijkstra (2003,2013) en Van Manen (2007).

Assen e.o.

Het Scholeksteronderzoeksgebied bij Assen bestaat uit agrarisch gebied (ca 1800 ha) en bebouwd gebied/bedrijventerreinen (1185 ha). Het agrarisch gebied bestaat uit een halfopen landschap met een mix van akkers, raaigrasweiden en paardenweitjes. Echt grote veranderingen in de intensiteit van het grondgebruik hebben sinds 2008 niet plaatsgevonden. Scholeksters broeden hier uitsluitend op akkers en nesten worden door agrariërs tijdens landbewerking zoveel mogelijk ontzien. In de bebouwing broeden Scholeksters hoofdzakelijk op platte daken, maar op de bedrijventerreinen ook op de grond in braakliggend terrein en akkers. In een deel van het onderzoeksgebied zijn vanaf 2008 jaarlijks de territoria in beeld gebracht. In het agrarische deel hiervan bestond de startpopulatie uit 14 paar, deze halveerde tot zeven paar in 2015. In het bebouwd gebied groeide de populatie in hetzelfde tijdvak met bijna 60% gegroeid tot 35 paar.

Van de Scholeksters in het bebouwd gebied wist gemiddeld ruim 60% met succes eieren uit te broeden en 35% jongen op de wieken te krijgen. In het agrarisch gebied bleef het percentage van succesvolle paren in de eifase steken op een kleine 30% en nog geen 10% wist jongen groot te brengen.



Scholekster in dreighouding met Kleine Mantelmeeuw (Deurze 9 juni 2015). *Breeding Oystercatcher scares off Lesser Black-backed Gull.*

Haulerpolder

Het onderzoeksgebied Haulerpolder is gelegen in Zuidoost-Friesland en bestaat uit een open gebied met een 42 ha groot graslandreservaat, omringd door ca 70 ha grasland in agrarisch beheer, waarvan sinds 2011 iets meer dan de helft onder agrarisch natuurbeheer valt (uitgestelde maaidata/extensief weiden/plasdras). Percelen met agrarisch natuurbeheer zijn matig kruidenrijk en er worden binnen het tijdvak 1 april-8/15 juni geen landbewerkingen uitgevoerd. Het reservaat kent overwegend hoge grondwaterstanden (0-20 –mv) en de vegetatie bestaat uit zeer kruidenrijk hooiland,

waarvan delen worden bemest met ruige mest. Verruiging van percelen met Pitrus wordt actief tegengegaan. In het gebied wordt jaarlijks een BMP inventarisatie van weidevogels uitgevoerd. In het tijdvak 1995-2010 fluctueerde het aantal territoria van de Kievit tussen 25 en 45 paren, vanaf 2010 nam het aantal sterk af naar een dieptepunt van 12 paren in 2015. De laatste jaren broeden Kieviten hoofdzakelijk sterk geclusterd in het reservaat, de overige zitten op percelen met agrarisch natuurbeheer. Het broedsucces, vastgesteld aan de hand van het maximaal aantal alarmerende paren met jongen afgezet tegen territoria, bedroeg over de gehele periode ongeveer 30-40% met uitschieters naar 60-70%. De laatste piek was in 2010, daarna volgden overwegend jaren met een lager broedsucces van 20-35%, met een dieptepunt in 2015 (15%). In 2015 zijn vrijwel zeker geen jongen vliegvlug geworden en hadden de kieviten eind mei het gebied geheel verlaten.

Drentse Aa

Het onderzoeksgebied in het Drentse Aa-gebied ligt ter hoogte van Taarlo en bestaat grotendeels uit kruidenrijke graslanden, schraalgraslanden en ruigten met zeer hoge grondwaterstanden, veroorzaakt door een sterke kweldruk. Het landschap varieert van open tot besloten. In het voorjaar verloopt de grasgroei zeer traag en lokaal zijn ondiepe plasjes te vinden. Met name delen die (in het vorige seizoen) gemaaid zijn hebben daardoor in het voorjaar korte vegetaties waar de kieviten zich vestigen. De kievitpopulatie bedroeg in 2001 ruim 20 paren, maar in het tijdvak 2003-2007 verdween de Kievit bijna. Waarschijnlijk was dit een gevolg van een combinatie van laag broedsucces (maximaal aantal alarmerende paren met jongen afgezet tegen territoria) en verruiging van de vegetatie. Een opmerkelijk herstel trad op vanaf 2008, nadat in het gebied hydrologisch herstelmaatregelen waren uitgevoerd. Door het dempen van sloten ontstonden op grote schaal ondiepe plassen en slikranden. Dankzij het daaropvolgende maaibeheer is deze situatie tot in 2010 zo gebleven. Door een toenemend broedsucces (50-78%) kon de populatie groeien (van 20 paar in 2008 naar 37 in 2011), om vervolgens weer licht af te nemen. Deze afname hing waarschijnlijk samen met afname van korte vegetaties en ondiepe plassen met slikranden. De kieviten konden in de resterende geschikte locaties het broedsucces hoog houden (60-78%) maar 2015 viel het broedsucces sterk terug naar 15% en verdwenen de kieviten in de loop van mei uit het gebied.

Werkwijze

In de periode 2013-15 werden bij nesten van Scholekster (22), Kievit (9) en Grutto (1) cameravallen geplaatst. Camera's werden alleen geplaatst indien het legsel zich in de broedfase bevond. Het type cameraval is de Scoutguard 8MP Wildcamera met 40 onzichtbare Ir Led's. Met deze camera's zijn ook 's nacht goede opnamen te maken, want de leds zijn "onzichtbaar" voor dieren. In de meeste gevallen is de fotoinstelling gebruikt, in een klein aantal gevallen de filminstelling. De camera's zijn 2 tot 3 meter van een nest 1-2 cm boven maaiveld geplaatst. Op kale bodems werkt dit prima. In grasvegetaties werd de cameraval naar gelang de hoogte van de vegetatie 5 tot 15 cm

boven de bodem geplaatst. Hierbij werd de camera bevestigd aan het einde van een ronde bamboestok of latje. Op akkers werden de achterzijde en zijkanten van de camera gecamoufleerd met zandkluiten. Op grasland werd hetzelfde gedaan met enkele graspolletjes. De camera's leggen niet continu alles vast, maar met intervallen. Soms werden predatiemomenten prachtig in beeld gebracht, in andere gevallen restten slechts schimmige beelden van een oor of staart van een grondpredator. Van twee Scholekster-nesten en één kievitsnest warden beelden onvoldoende voor analyse. Alle nesten zijn bij de eindcontrole geïnspecteerd op kleine eischilfers in de nestkom (als indicatie voor succesvol broeden) en eventuele eischalresten in de omgeving van het nest.

In de Haulerpolder (2014 -15) en Drentse Aa (2015) zijn steekproefsgewijs van enkele Kievitsnesten zonder camera de uitkomstresultaten en controledata vastgelegd om een indruk te krijgen van het nestsucces. In de omgeving Assen gebeurde dit bij zoveel mogelijk nesten van groundbroedende Scholeksters.



Predatie van Scholekster-nest door Vos (Deurze 20 juni 2015). *Predation of nest of Oystercatcher by Red Fox.*

Resultaten

Voor de analyse zijn beelden van 20 Scholekster-, 1 Grutto en 7 Kievitsnesten gebruikt. Van 26 van de 28 gevolgde nesten kon het eindresultaat worden vastgesteld (tabel 1). Bij twee (succesvolle) scholekster-nesten in bebouwd gebied, werd het eindresultaat niet vastgesteld omdat de batterijen van de cameravallen voortijdig leeg waren. Van de gevolgde nesten met een bekend uitkomstresultaat was 39,3% succesvol en werd 53,6% gepredeerd. Van de gepredeerde nesten kwam 75% op conto van de Vos *Vulpes vulpes*, 12,5% op Steenmarter *Martes foina* en 6,3% op Zwarte Kraai *Corvus corone*. Het percentage succesvolle nesten komt vooral voor rekening van Scholeksters in bebouwd gebied. Het percentage mislukkingen door predatie ligt het

agrarisch gebied en graslandreservaten veel hoger. Dit via de cameravallen verkregen beeld komt goed overeen met het succes in nesten zonder camera (bijlage 1).

Bij de Kievit lagen vier van de vijf gepredeerde nesten in een cluster van 6/12 nesten/territoria. Ook de andere gevolgde nesten in deze clusters verdwenen nagenoeg allemaal door predatie in het hetzelfde tijdvak. Van de acht gepredeerde Scholeksternesten waren twee nesten gelegen in een cluster met 16 kievitsnesten. Van deze Kievitsnesten ging het merendeel verloren door predatie (62,5%) of werd verlaten (12,5%). De overige Scholeksternesten bevonden zich solitair op een perceel. Vossen kunnen blijkbaar op zeer efficiënte wijze geïsoleerde nesten te vinden, zoals in het geval van twee gepredeerde Scholeksternesten midden op een akker tussen decimeters hoge maïs.

Tabel 1. Lotgevallen van met cameravallen gevolgde nesten in 2013-15 (STM= steenmarter, ZKR= Zwarte kraai. *Nesting success and predation in nests observed with cameras in 2013-15.*

Soort <i>Species</i>	Scholekster <i>H. ostralegus</i>		Kievit	Grutto	Totaal	%
	Agrarisch	Bebouwd	V. va-	L. li-	Total	
	<i>Rural</i>	<i>Urban</i>	<i>Nellus</i>	<i>mosa</i>		
N nesten <i>N nests</i>	11	7	7	1	28	
Observatieduur <i>Observed (h)</i>	1655,6	2101,5	1682,08	56,65	5495,8	
N uitgekomen <i>N hatched</i>	3	6	2	0	11	39,3
Gepredeerd door <i>Predated by:</i>						
Vos <i>V. vulpus</i>	7	0	4	1	12	75,0
Steenmarter <i>M. foina</i>	1	1	0	0	2	12,5
Zwarte Kraai <i>C. corone</i>	0	0	1	0	1	6,3

Predatie door vossen en steenmarters vond plaats tijdens nachtelijke uren; bij de Scholekster gemiddeld 5,6 uur en de Kievit 3,2 uur na zonsondergang. Bij twee Scholeksters en één Kievit kwam het voor dat de predatoren al in eerdere nachten in de nestomgeving werden waargenomen. Bij een Scholeksternest is een waarneming gedaan van een Vos die op een afstand van minder dan een halve meter van het nest in de richting de camera keek en vertrok. Vervolgens werden de eieren acht nachten later alsnog door een Vos gepredeerd. Waarschijnlijk werd de Vos tijdens het eerste bezoek afgeleid/afgeschrikt door de camera. Een dergelijke afleiding pakte gunstig uit voor een Scholeksternest bij Anreep. Hier verscheen in de nacht van 30 juni 2015 een Vos in de omgeving van nest die op twee plekken door de hoge maïsplanten richting camera keek en verdween. Uit dit nest kropen op 6 juli de kuikens uit het ei, om overigens binnen enkele dagen alsnog spoorloos te verdwijnen. Een Steenmarter in de omgeving van Schieven was genooddaakt om zijn buit, een vierlegsels van een Scholekster, in delen te vervoeren. In de nacht van 30 mei, direct na het plaatsen van de camera, werden de eerste twee eieren meegenomen. De nacht er na is de Steenmarter op enige afstand van het nest te zien, maar liet de eieren met rust. In de nacht van 3 juni werden de resterende twee eieren afgevoerd. Zowel Vos als Steenmarter keerden na predatie van het nest soms terug naar de nestomgeving. Bij drie van de negen gepredeerde Scholeksternesten was dit het geval, bij de Kievit bij één van de

zes. Mogelijk deden ze dit om verstopte eieren op te zoeken. Bij één Kievitsnest en drie Scholekster nesten werden namelijk kleine graafsporen gevonden waarbij in één geval een afdruk van een ei in de bodem zichtbaar was.

Uit de camerabeelden is op te maken dat broedende vogels in de nachtelijke uren soms frequent het nest verlaten. Gemiddeld genomen lijken Scholeksters in het agrarisch gebied onrustiger te broeden dan soortgenoten in bebouwd gebied (tabel 2). Succesvol broedende vogels laten in de aanloop naar het uitkomen van de eieren een geringer aantal nachtelijk verstoringen zien dan vogels waarvan het nest uiteindelijk gepredeerd wordt. Ditzelfde is te zien bij de Kievit in de reservaten; het aantal nachtelijke verstoringen ligt hoger dan de waarden gevonden bij Scholeksters bij Assen. Het verlaten van het nest hangt vermoedelijk samen met verstoringen door predatoren, maar bleek in een aantal gevallen gekoppeld te kunnen worden aan andere dieren die zeer dicht bij een nest verschenen. Bij Kievit ging het om verstoringen door Nijlgans *Alopochen aegyptiaca* (5x) en Ree *Capreolus capreolus* (3x) en bij de Scholekster door een Haas *Lepus europaeus* (1x). Individueel reageren Scholeksters verschillend op een Haas, de ene neemt het hazenpad, de ander blijft stoïcijns zitten of neemt een dreighouding aan.

Tabel 2. Aantal malen per nacht (tussen zonsonder- en zonsopgang) dat broedende vogels het nest verlieten. *Number of times per night (between sunset and sunrise) incubating birds left the nest.*

Soort <i>Species</i>	Verstoringen/nacht <i>Disturbances/night</i>	
	Succesvol (N nesten) <i>Successful (N nests)</i>	Gepredeerd (N nesten) <i>Predated (N nests)</i>
Scholekster <i>H. ostralegus</i>		
Bebouwing grond <i>Urban ground</i>	0.4 (5)	-
Bebouwing dak <i>Urban roof</i>	0.3 (3)	0.6 (1)
Agrarisch <i>Farmland</i>	0.7 (3)	1.0 (8)
Kievit <i>V. vanellus</i>	1.5 (2)	3.2 (5)

Gedurende de daglichtperiode is slechts één predatiemoment vastgesteld en wel door een Zwarte Kraai. Op 27 maart 2014 plofte in de Haulerpolder een Zwarte Kraai naast het vierlegsels van een Kievit neer en at de eieren ter plaatse op. Kort daarvoor was het vrouwtje actief met het gooien van strootjes. Mogelijk heeft deze actie de nestplek onder de aandacht gebracht. Het nest lag op een kleine honderd meter van een bosje waar zich frequent Zwarte Kraaien ophouden. Verder zijn er op de camera-beelden bij daglicht weinig bedreigende momenten te zien. Eenmaal werd bij een dakbroedende Scholekster een Ekster *Pica pica* door één van de oudervogels verjaagd terwijl de ander bleef zitten. In twee gevallen werd door dakbroedende Scholeksters niet gereageerd op een Ekster nabij het nest. Dat Scholeksters tijdens bedreigende momenten niet altijd het nest verlaten blijkt uit een waarneming op 9 juni 2015 te Deurze. Een op een maïsakker broedende Scholekster kreeg hier te maken met een kleine groep Kleine Mantelmeeuwen *Larus fuscus* die neerstreken op het veld. Een

onvolwassen Kleine mantelmeeuw benaderde het nest tweemaal op zeer korte afstand (foto), de broedende vogel bleef in een dreighouding op het nest zitten.

Bij twee succesvol uitgelopen nesten werd predatie van kuikens tijdens en kort na het uitkomen van de eieren vastgesteld. Van een Scholekster- vierlegsel bij Deurze krompen de eerste kuikens 19 mei 2014 aan het eind van de dag uit het ei en in het begin van de nacht waren er twee kuikens zichtbaar. Om 3:45 uur verliet een oudervogel plots het nest, waarna twee minuten later een vos bij het nest verscheen. Deze pakte twee kuikens uit het nest en leek deze te verstoppen bij het nest. Bij de eindcontrole werd een van deze kuikens gevonden onder een bietenplant bij het nest. De Vos verbleef enkele minuten bij het nest en liet twee eieren, waarvan er één was aangepikt en op punt van uitkomen stond, liggen. Aan het eind van de middag op 20 mei kwamen de twee eieren uit. In de daaropvolgende nacht werd de Vos opnieuw waargenomen bij het nest. Dankzij de gekleurringde oudervogel kon worden vastgesteld dat in de daarop volgende weken nog steeds een kuiken in leven was. Dit bijna vliegvlugge jong verdween overigens uiteindelijk spoorloos.

Een ander geval van kuikenpredatie werd vastgesteld bij een kievitsnest in het westelijke reservaatdeel van de Haulerpolder. Hier verliet op 14 april 2014 aan het einde van de middag het laatste kuiken het nest. In de daarop volgende nacht verscheen een Vos voor de camera met een kuiken in zijn bek. Vermoedelijk heeft een hoedende oudervogel zich in de buurt van het nest opgehouden en is door de Vos getraceerd. Wij achten het waarschijnlijk dat uiteindelijk alle kuikens ten prooi zijn gevallen aan de Vos, want tijdens het ophalen van de camera vier dagen later, waren er geen alarmerende kieviten te vinden in dit deel van het reservaat.

Discussie

Door het plaatsen van cameravallen is meer inzicht verkregen in welke diersoorten verantwoordelijk zijn voor nestpredatie. In de eifase lijkt het te gaan om een beperkt aantal predatoren, met de Vos als verreweg de belangrijkste. Uit landelijk onderzoek naar predatoren in 2003-05 kwam een breder spectrum aan predatoren aan het licht (Teunissen *et al* 2005). Bij in totaal 145 legselpredaties werden zes tot zeven soorten zoogdieren als predator vastgesteld (Vos, Hermelijn *Mustela erminea*, Steenmarter, Bunzing *Mustela putorius*, Egel *Erinaceus europaeus*, Hond en mogelijk Wezel *Mustela nivalis*), vier soorten vogels (Zwarte Kraai, Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus*, Havik *Accipiter gentilis* en Scholekster). De meeste predatieverliezen kwamen op conto van zoogdieren en een beperkt deel op vogels. Predatie door Zwarte Kraai, die nogal eens genoemd wordt als predator van weidevogelnesten, bleek zowel in het landelijke onderzoek (3%) als in dit onderzoek (6,5%) marginaal te zijn. In het landelijke onderzoek werden in gebieden met de hoogste nestverliezen (meer dan 50%) vossen het vaakst waargenomen als predator en verdwenen ook meerdere bij elkaar gelegen nesten gedurende de nacht. Dit sluit goed aan bij de bevindingen van ons onderzoek.

We hebben geen aanwijzingen dat het plaatsen van camera's de kans op predatie heeft verhoogd (bijvoorbeeld door geursporen) en hierdoor een vertekend beeld is

verkregen. In drie van de veertien gevallen werd een nest binnen twee nachten na cameraplaatsing gepredeerd. Mogelijk heeft de aanwezigheid van een camera er zelfs toe geleid dat een Vos een nest niet of in een later stadium predeerde. Bij Kieviten lag het uitkomstsucces van ‘cameranesten’ iets hoger dan het gemiddelde van alle gevonden nesten.

Hoewel veel factoren van invloed zijn op de populatieontwikkeling, zoals habitatkwaliteit, kuikenoverleving, migratie, mogelijk klimaatsverandering, lijken hoge predatieverliezen door vossen een rol te spelen in de achteruitgang van Scholeksters in het agrarisch gebied bij Assen en van Kieviten in de Haulerpolder. In de laatste jaren zijn vossenburchten gevestigd in het gebied Deurze en direct aan de rand van de Haulerpolder. Bij Deurze zijn aanwijzingen dat Scholeksters het agrarisch gebied inruilen voor bebouwd gebied van Assen, waar de kans op predatie van nesten en kuikens veel lager lijkt. Van de in 2010 tien aanwezige paren met kleurringen, van deze doorgaans honkvaste soort, is bewezen dat er inmiddels drie naar Assen zijn verhuist, waar ze nu vrijwel jaarlijks jongen grootbrengen (Dijkstra en Dillerop 2014). Van twee gekleurde paren weten we dat hun nesten (inclusief vervolgletsel) in het agrarisch gebied al twee jaar achtereen door Vossen zijn gepredeerd. Het is interessant om te zien wat deze vogels gaan doen. Stedelijk gebied is een potentieel broedbiotoop voor Scholeksters als alternatief voor het agrarisch gebied. Voor de Kievit zal het vinden van alternatieven een stuk lastiger zijn. Recentelijk is op het industriegebied het Meschenveld te Assen toename van de Kievit vastgesteld. Het broeden op industrieterreinen heeft vooralsnog het voordeel van lagere predatiekansen van nesten en hoge overlevingskansen voor kuikens (Dijkstra 2011).

Dank

Dankzij een bijdrage van het IJsvogelfonds waren we in staat om dit onderzoek uit te voeren

Summary: Dijkstra B. & Dillerop R. 2015. Predation on nests of meadow birds studied with help of camera traps. Drentse Vogels : 21-30.

Camera traps were placed at nests in rural areas with decreasing populations of Oystercatcher *Haematopus ostralegus*, Lapwing *Vanellus vanellus* and Black-tailed Godwit *Limosa Limosa*, as well as in an urban area with increasing numbers of Oystercatcher. Cameras were installed at the moment clutches were completed, 2-3 m from a nest and 1-15 cm above ground level. Nests with cameras performed not worse than control nests in the same area. However we had the impression that foxes were sometimes scared away by the activation mechanism of the camera, we also did not notice a positive effect of the cameras.

Predation rates were high in all species breeding in farmland. Only of Oystercatchers in urban areas the majority of clutches hatched (Table 1). Most nests were predated by Red Fox *Vulpus vulpus*, followed by Beech Marten *Martes foina*. Carrion Crows *Corvus corone* which are common in the study areas, were only responsible for one case of predation.

Most predation took place at night and disturbance rate at night (birds leaving the nest) proved to predict predation rate in all species/habitats (Table 2).

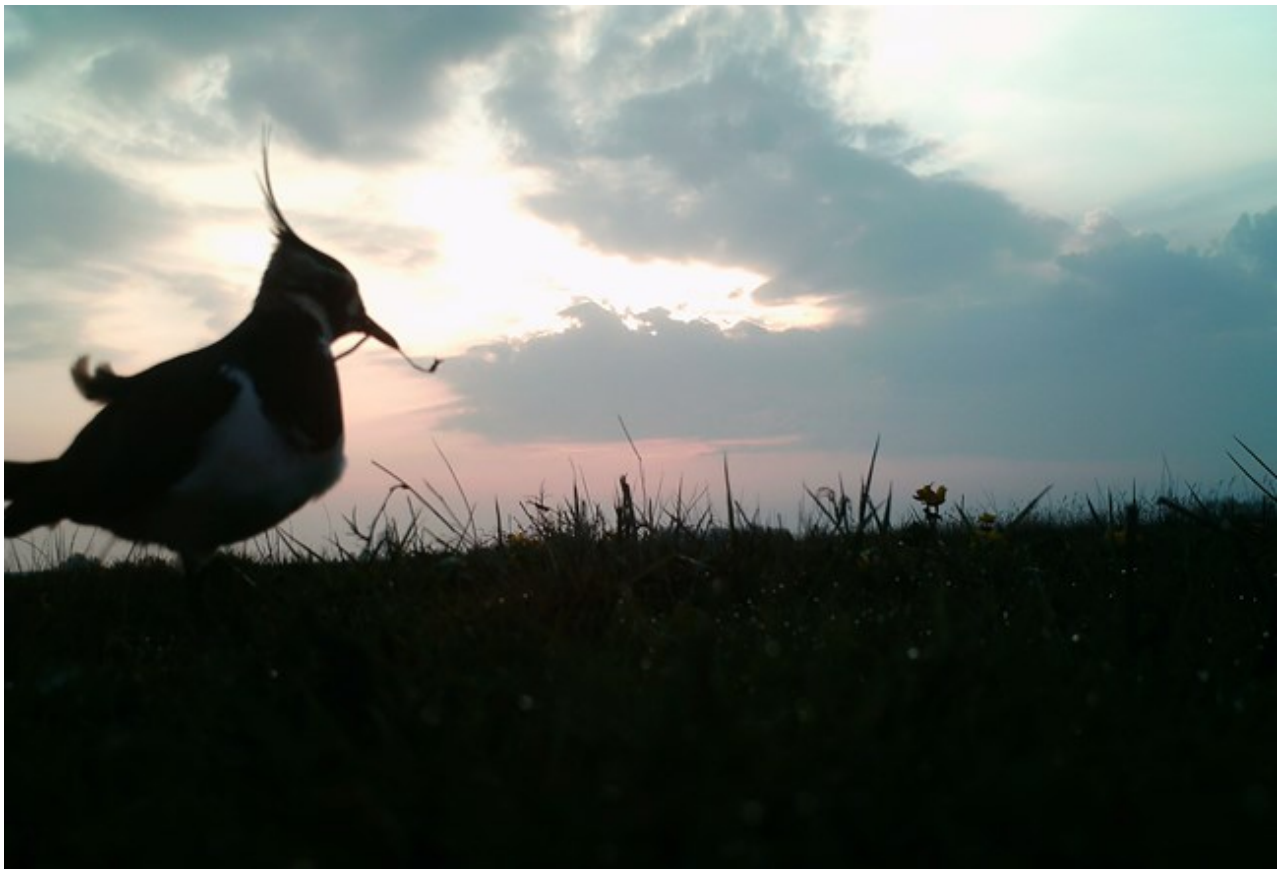
Literatuur

- Dijkstra B. & Dillerop R. 2014. Jaarbericht Scholeksteronderzoek Assen e.o. 2013. Rapport in eigen beheer.
- Dijkstra B. 2011. Kieviten *Vanellus vanellus* op bedrijventerrein Graswijk, een leven tussen hoop en asfalt. Drentse Vogels 25: 26-31.
- Dijkstra B. 2003. Terreingebruik en reproductie van de Grutto *Limosa limosa* in de Haulerpolder Drentse Vogels 17: 28-40.
- Teunissen W.A., Schekkerman H. & Willems F. 2005. Predatie bij weidevogels. Op zoek naar de mogelijke effecten van predatie op de weidevogelstand. Sovon-onderzoeksrapport 2005/11. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. Alterra-Document 1292, Alterra, Wageningen.
- Teunissen W., Kampichler C., Roodbergen M. & R. Vogel 2015. Beoordeling van de staat van instandhouding van de Kievit *Vanellus vanellus* als broedvogel in de provincie Friesland. Sovon-rapport 2015/56 Sovon Vogelonderzoek Nederland Nijmegen.
- Van Manen 2007. Zwanenzang van weidevogels in stroomdal van de Drentsche Aa: een reconstructie. Drentse Vogels 21: 24-35

Adressen:

Bert Dijkstra, Burg. Jollesstraat 11, 9401 LD Assen, bertjantdijkstra@gmail.com

Rinus Dillerop, Hoofdweg 80, 9626 AH Schildwolde, cuculus@home.nl





Boven en hiernaast Kievitvrouwtje gooit strootjes vlak voor predatie door Zwarte Kraai op onderste foto, Haulerpolder, 27 maart 2014, resp. 8:09 u en 8:14 u. *Female Lapwing throws up some straws and possibly this triggered the Carrion Crow (below) in predating the clutch.*