



In deze rubriek bericht SOVON over achtergronden van nieuwe projecten of worden eerste resultaten van lopende projecten gepresenteerd. Omdat het de resultaten betreft van lopend onderzoek kunnen de resultaten voorlopig van aard zijn.

Voor meer informatie over projecten van SOVON zie www.sovon.nl

KWARTELKONINGEN IN DE PEILING territoriumactiviteit en terreingebruik met zendertechniek in kaart gebracht

Kees Koffijberg, André van Kleunen & Frank Majoor

Afgezien van de verdragende raspende roep van het mannetje blijft de leefwijze en het terreingebruik van Kwartelkoningen *Crex crex* voornamelijk in het duister gehuld. Inventarisaties worden bij voorkeur 's nachts uitgevoerd en de roepplaatsen van de mannetjes vormen het uitgangspunt voor het vaststellen van het aantal territoria en de beschermingsmaatregelen die sinds 1998 in Nederlandse hooilanden plaatsvinden in het kader van het landelijk soortenbeleid van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Gerritsen 2001, Gerritsen *et al.* 2004, Schoppers & Koffijberg 2006, Koffijberg 2007). Onduidelijk is echter in hoeverre de roepplaats van het mannetje representatief is voor de situering van het territorium en de ligging van het nest. Onderzoek met behulp van gezenderde dieren elders in het verspreidingsgebied bracht onder andere aan het licht dat mannetjes er 's nachts doorgaans een vaste roepplaats op na houden, maar vooral overdag veelvuldig uitstapjes in de omgeving maken (Tyler 1996, Schäffer 1999, Skliba & Fuchs 2004). Vrouwtjes legden minder grote afstanden af en bleken op 45-160 m van de roepplaats van het mannetje te nestelen (Tyler & Green 1996). Zulke informatie is uiteraard van belang voor het beoordelen van de effectiviteit van de genomen beschermingsmaatregelen, die zich in ons land richten op het uitsparen van een cirkel van ongeveer

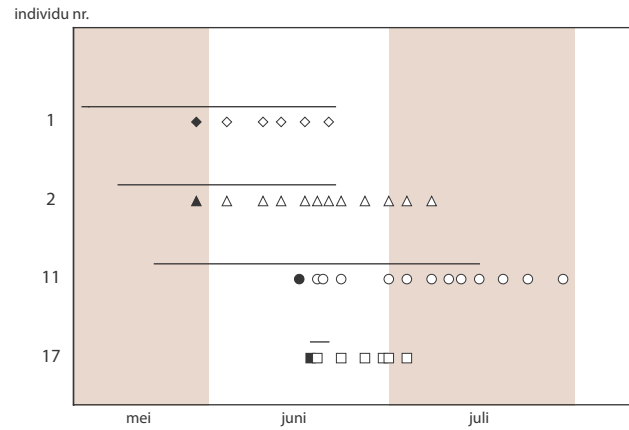
100 m vegetatie rond de roepplaats van een mannetje waar tot 1 augustus niet wordt gemaaid (Gerritsen *et al.* 2004). Boeren en pachters worden voor deze maatregel gecompenseerd, en zonder dit uitstel zou jaarlijks ongeveer twee derde deel van alle roepende Kwartelkoningen in ons land al in een vroeg stadium worden verstoord (Schoppers & Koffijberg 2006).

Om na te gaan hoe effectief deze maatregel is, en hoe Kwartelkoningen reageren op maaiwerkzaamheden in de buurt van hun roepplaats, werden door SOVON Vogelonderzoek Nederland tussen 30 mei en 19 juli 2007 in het noordelijk IJsseldal en langs het Zwarte Water (Ov.) 24 mannetjes Kwartelkoningen met behulp van kleine VHF-zenders gevolgd. Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van Vogelbescherming Nederland, in het kader van het soortenbeleid 2007 van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Koffijberg *et al.* 2007). De gebruikte techniek was in eerdere onderzoeken aan Kwartelkoningen al met succes toegepast (Tyler 1996, Schäffer 1999), en ook gebruikt bij het onlangs uitgevoerde predatieonderzoek aan weidevogels in ons land (Teunissen *et al.* 2005). De gebruikte zenders met individuspecifieke frequenties (van de firma Holohil, Canada) wegen 2.5 gram en werden met secondenlijm op de onderrug van de Kwartelkoningen aangebracht. De zender hindert de vogel niet in de voortbeweging en bij de rui eind juli valt hij vanzelf af. De posities van de vogels werden eens in de drie dagen overdag gecontroleerd met behulp van een ontvanger en richtinggevoelige antenne.

Tweemaal werd 's nachts een extra peilronde gedaan. In eerste instantie werden de gezenderde individuen vanaf de rivierdijk gelokaliseerd (door hoge positie betere ontvangst), vervolgens werd de locatie van de vogel in het terrein tot op ongeveer 5 m nauwkeurig in kaart gebracht en later in een Geografisch Informatiesysteem (GIS) verwerkt. Bij elke ronde werd het gehele onderzoeksgebied op alle op dat moment actieve frequenties afgezocht om eventuele verplaatsingen vast te stellen. Gemiddeld konden de gezenderde mannetjes drie weken worden gevolgd, in enkele gevallen tot zes of zeven weken. Er is bewust voor gekozen om alleen mannetjes te van een zender te voorzien. Mannetjes laten zich in tegenstelling tot vrouwtjes betrekkelijk gemakkelijk vangen met behulp van een recorder en (eventueel) een mistnet. Belangrijke vragen zoals die naar de afstand tussen roepplaats en nest kunnen op deze wijze weliswaar niet worden beantwoord, maar er ontstaat wel inzicht in de eventuele versturende werking van maaiactiviteiten in de vestigingsperiode van de mannetjes. Hieronder komen met name de roepactiviteit en het terreingebruik aan bod. Koffijberg *et al.* (2007) gaan uitgebreid in op de evaluatie van de beschermingsmaatregelen.

Roepactiviteit en zendergegevens vergeleken

In het onderzoeksgebied werden in 2007 totaal 54 kwartelkoningterritoria vastgesteld, 15 langs het Zwarte Water en 39 in het IJsseldal tussen Deventer en Kampen. Van enkele vogels kon de roepactiviteit tijdens de inventarisaties



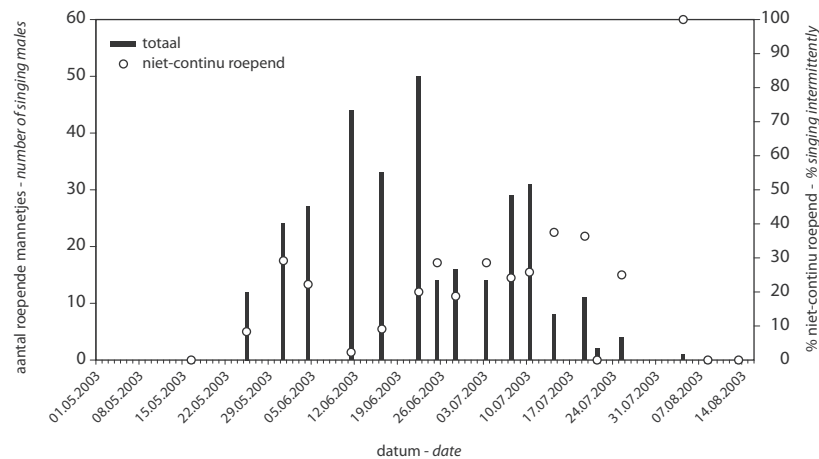
Figuur 1. Waarnemingen van roepende Kwartelkoningen tijdens nachtelijke inventarisaties (uitersten verbonden door een lijn) en peilwaarnemingen (symbolen, dicht symbool vangstdatum) van hetzelfde individu tijdens controles overdag. Alleen voorbeelden van vogels waar gezien de locatie het roepende individu naar alle waarschijnlijkheid dezelfde was als de gezenderde vogel. *Comparison of the period that Corncrake males were singing (bold line) and the period that they were present according to radio tracking (symbols, closed symbol trapping date, presumably the same individual based on singing site). The examples show that most males were still present in their territory after singing had ceased.*

goed worden vergeleken met de aanwezigheid op grond van de zendergegevens. Hieruit blijken direct de beperkingen van waarnemingen van roepende vogels. Van de vier voorbeelden in figuur 1 verstomde de roepactiviteit van één vogel op het moment dat ook op grond van de zenderpeilingen duidelijk werd dat de vogel uit het onderzoeksgebied was vertrokken (defecte zender niet uitgesloten, maar komt op grond van eerdere ervaringen weinig voor, Wolf Teunissen pers. med.). De drie andere vogels waren nog 13-16 dagen aanwezig zonder dat ze 's nachts werden gehoord (in een enkel geval werd overdag wel kort geroepen). Bij een nachtelijke controleronde op 19 juni waren er van de negen gecontroleerde vogels maar drie (33%) vocaal actief, waarvan nog eens één mannetje onregelmatig riep. Bij de nachtronde

op 8 juli riepen van vijf gelocaliseerde gezenderde vogels er vier (80%); kennelijk was de roepactiviteit op dat moment weer toegenomen. Hoewel deze gegevens vanwege de kleine steekproef wat anekdotisch van aard zijn, passen ze wel goed in het beeld van de roepactiviteit over het seizoen dat in 2003 in het Oldambt (Gr.) werd vastgesteld (figuur 2). Ook daar werd eind juni een dal in het aantal roepende vogels gevonden, samenvallend met een groot aandeel niet-actief roepende vogels ('crex crex' roepserie onderbroken of met lange pauzes). Begin juli werd vervolgens een opleving in het aantal roepende mannetjes vastgesteld, maar bleef het aandeel niet-permanent roepende vogels hoog.

De meest aannemelijke verklaring voor een dergelijk patroon in roepactiviteit is de aanwezigheid van vrouwtjes.

Tyler & Green (1996) vonden bij een onderzoek aan gezenderde mannetjes en vrouwtjes in Schotland dat mannetjes zodra ze gepaard zijn hun nachtelijke roepactiviteit sterk verminderen. Ongepaarde gezenderde mannetjes riepen bij 92% van alle nachtelijke controles volop, terwijl gepaarde mannetjes dit slechts bij 12% van de nachtelijke controles deden. Het wel of niet aanwezig zijn van een vrouwtje was de belangrijkste factor die de roepactiviteit bepaalde. Het weer (bewolking, regen, wind) had geen significant effect op de roepactiviteit. Dat Kwartelkoningen veel zouden roepen tijdens zwoele nachten lijkt dus eerder te worden gestuurd door het gedrag van waarnemers dan het gedrag van de vogel zelf. De tweede piek in roepactiviteit in juli kan worden verklaard vanuit het feit dat Kwartelkoningen er twee broedsels

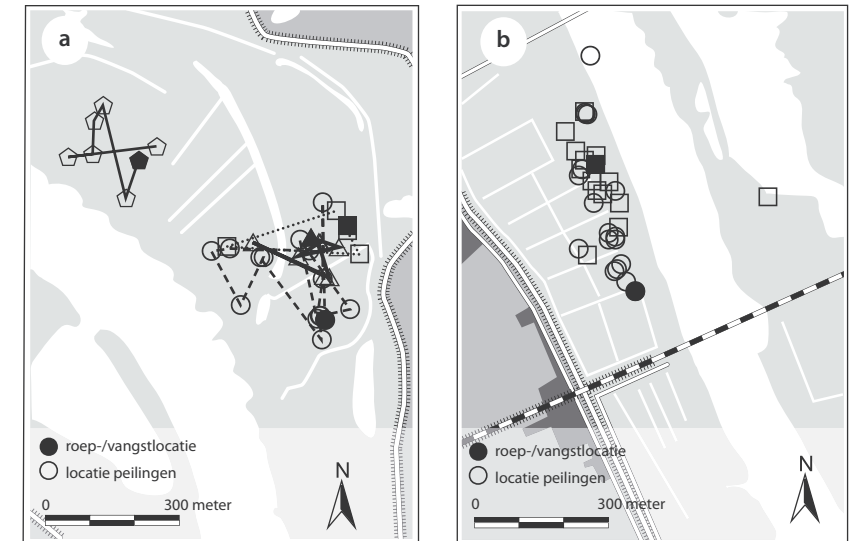


Figuur 2. Aantal roepende Kwartelkoningen in een steekproefgebied van 3300 ha in het Oldambt (Gr.; Koffijberg & de Boer 2004). Dit gebied werd in de periode 16 mei – 13 augustus 2003 één of twee maal per week 's nachts op alle aanwezige roepende Kwartelkoningen afgezocht. Tevens weergegeven is het aandeel vogels dat niet permanent riep. *Number of singing males recorded during frequent surveys in a sample area of 3300 ha in the Oldambt in Groningen. Also given is the number of males that were not singing permanently (intermittent singing or long breaks), which is commonly regarded as an indicator of pairing status (Tyler & Green 1996). The bimodal pattern in the number of singing males probably represent the two broods in June and July.*

op na houden (Tyler 1996, Schäffer 1999). Zodra het legsel van het eerste broedsel compleet is begint het mannetje op een nieuwe plek weer fanatiek te roepen in een poging een nieuw vrouwtje aan te trekken. Het vertrek in de tweede helft van juni van vier van de zeven gezenderde vogels die tussen 30 mei en 13 juni waren gevangen past in dit beeld. Het was ook in deze periode dat de enige grotere verplaatsing binnen het onderzoeksgebied zelf werd vastgesteld (zie onder). De roepactiviteit is dus een belangrijk extra gegeven bij inventarisaties, en wordt tegenwoordig ook als zodanig bij waarnemingen opgevraagd (onderscheiden naar continu roepend, met pauzes en af en toe roepend, zie www.kwartelkoning.nl).

Terreingebruik rond de roeplaatsen

Alle Kwartelkoningen werden gevangen op hun nachtelijke roeplaats (we vermeden de vogels over grotere afstand aan te lokken). De peilingen van de zenders geven dus inzicht in de bewegingen die de mannetjes (voornamelijk overdag) rond hun roeplaats maken. Daaruit kwamen een aantal patronen naar voren. In de eerste plaats verplaatste een aantal mannetjes zich over grotere afstanden rond hun roeplaats. Net iets minder dan de helft van alle peilingen (N=154) werd binnen 100 m van de roeplaats gedaan (de afstand die ook voor beschermingsmaatregelen wordt gebruikt); slechts één vogel werd gedurende de 19 dagen dat hij werd gevolgd steevast in de buurt (< 100 m) van de roeplaats gelocaliseerd. Veel andere individuen bewogen zich tot op 250 m van de roeplaats (totaal 78% van alle peilingen), een enkeling zelfs nog daarbuiten. Bij één van deze grotere verplaatsingen ging het om een vogel die binnen het onderzoeksgebied een nieuw territorium vestigde (figuur 3). Deze Kwartelkoning werd op 13 juni gevangen in de Veldiger Buitenlanden van het Zwarte Water ten noorden van Hasselt, en werd tot en met 27 juni op die locatie



Figuur 3. Voorbeelden van verplaatsingen en activiteitsgebieden van mannetjes Kwartelkoningen. In de kaartjes a-c zijn resp. 4, 2 en 3 individuen met verschillende symbolen afgebeeld, verbonden met een lijn. *Examples of movements of male Corncrakes around their singing sites. Ringing and singing sites are expressed by closed symbols, locations of radio-tags with open symbols.*

gecontroleerd. Op 1 juli bleek de vogel afwezig, maar werd hij 5 km zuidelijker aangetroffen in de Brommerd, ten zuiden van Hasselt. In dit gebied waren op dat moment ten minste drie andere roepende Kwartelkoningen aanwezig, waarvan twee met een zender. Eén zendervogel werd na de komst van de nieuwe vogel nergens in de omgeving meer teruggevonden. Omdat de nieuwe vogel van vrijwel dezelfde locatie riep vermoeden we dat hier sprake is geweest van een territoriumconflict. Dergelijke waarnemingen werden eerder ook al gedaan bij ringvangsten langs de IJssel bij Deventer (P. Voskamp pers. med.) en zijn ook elders vastgesteld (Green et al. 1997). Een roepende Kwartelkoning op dezelfde locatie hoeft dus lang niet altijd op hetzelfde individu betrekking te hebben.

Een tweede in het oog springende aspect was de grote overlap van activiteitsgebieden. De voorbeelden in figuur 3 laten zien dat mannetjes elkaars activiteitsgebied regelmatig doorkruis-



ten. Dit fenomeen trad op bij 15 van de 24 gevolgde mannetjes. Skliba & Fuchs (2004) verklaren dit gedrag vanuit de strategie van het mannetje om overdag gericht de territoria van naburige mannetjes op vrouwtjes af te zoeken. Deze

Tabel 1. Vergelijking van de grootte van activiteitsgebieden van mannetjes Kwartelkoningen in verschillende gebieden. De resultaten zijn niet in alle gevallen één op één vergelijkbaar omdat de periode waarover vogels werden gevolgd (waar mogelijk vermeld) verschilt en de grootte van de home range toeneemt naarmate vogels langer worden gevolgd. *Comparison of home range size (hectares) of male Corncrakes in different areas.*

Gebied/Land Area	Gemiddeld (ha) Mean	Spreiding (ha) Range	Periode gevolgd (d) Tracking period
Shannon Callows & Outer Hebrides, Ierland & Schotland <i>Stowe & Hudson 1991, Tyler 1996</i>	17.2	3 - 51	vnl. >30
Öland, Zweden <i>Ottvall & Petterson 1998</i>	4.8	1.1 - 13.4	1 - 35 (gem. 15.6)
Untere Oder, Duitsland <i>Helmecke 2000</i>	5.8	0.4 - 16.1	1 - 31 (gem. 7.4)
IJsseldal & Zwarte Water, Nederland <i>deze studie</i>	1.4	0.3 - 6.1	5 - 50 (gem. 21.7)

zoektochten vinden voornamelijk 'heimelijk' plaats; kennelijk kun je in de buurt van een buurman beter maar niet vocaal actief worden.

Activiteitsgebieden rond de roepplaatsen

Hoewel de Kwartelkoningen geregeld op grotere afstand van hun roepplaats te vinden waren bleken de uiteindelijke activiteitsgebieden (home ranges) betrekkelijk klein (berekening met behulp van GIS-extensie LoCoH, Gertz & Wilmers 2004). Gemiddeld ging het bij 20 individuen om 1.8 ha (uitersten 0.3 en 6.1 ha, verplaatste vogel uit figuur 3 als twee afzonderlijke individuen gerekend). Deze waarden zijn overigens indicatief, want het onderzoek was er niet op gericht de grootte van de homerange te bepalen; daarvoor hadden meer peilingen met een kleiner interval vericht moeten worden. Onze gegevens contrasteren echter zo sterk met buitenlandse studies dat er meer aan de hand lijkt dan alleen methodische aspecten (tabel 1). Ierse en Schotse Kwartelkoningen blijken er aanzienlijk grotere home ranges op na te houden dan de vogels in bijvoorbeeld Zweden, Duitsland en Nederland. Nederlandse activiteitsgebieden zijn het kleinst, maar zijn dus mogelijk onderschat vanwege het kleine aantal peilingen. Anderzijds waren we in staat de vogels

langdurig te volgen, en doorgaans neemt de grootte van de gemeten home range toe naarmate een vogel langer wordt gevolgd (Kenward 1987). Waarom de grootte van de activiteitsgebieden in de diverse gebieden zulke grote verschillen laat zien is op dit moment onduidelijk. Denkbaar zijn verschillen in voedselaanbod (kleine home ranges in gebieden met groot voedselaanbod?), maar ook verschillen in de aard van het broedhabitat of het territoriaal gedrag. Nederlandse Kwartelkoningen in uiterwaarden zijn wat betreft hun bewegingen wellicht gebonden aan de vaak smalle uiterwaarden tussen winterdijk en rivierbedding. Hoewel de rivier geenszins een barrière hoeft te vormen (vgl. figuur 4) lijkt het er tot dusverre niet op dat mannetjes heel frequent de rivier oversteken. Wellicht zijn ze daardoor in hun bewegingen beperkt in vergelijking met habitats elders. Zo zijn de meeste Kwartelkoningen in Ierland, Schotland en Zweden in het geheel niet aan rivierhabitats gebonden en hebben de broedplaatsen langs de Oder een geheel andere dimensie dan die langs de IJssel en het Zwarte Water. Een alternatieve hypothese is dat in ieder geval vogels op de Britse Eilanden wellicht minder grote afstanden afleggen voor een tweede broedsel, waardoor de activiteitsgebieden rond de

eerste en tweede broedplaats niet meer van elkaar zijn te onderscheiden. In Nederland lijkt het er eerder op dat vogels zich tussen eerste en tweede broedsel over grotere afstanden verplaatsen, gezien de vertrekkende vogels in de tweede helft van juni en het gedrag van de vogel die in figuur 4 is afgebeeld. Deze verschillen laten zien dat niet alle resultaten van de vaak aangehaalde kwartelkoningstudies van Tyler (1996) uit Schotland en van Schäffer (1999) uit Polen goed overdraagbaar zijn op andere broedgebieden.

Dankwoord

Dank gaat in de eerste plaats uit naar Staatsbosbeheer Regio Oost, die het mogelijk maakte in hun terreinen Kwartelkoningen te volgen. Met name willen we Jeroen Bredenbeek, Natalie van Dijk, Wil Gerritse, Piet Greeve, Hennie Olthof en Jaap Rouwenhorst bedanken voor de plezierige medewerking en voor het leggen van contacten met boeren en pachters ter plaatse. Jeroen Bredenbeek was bovendien bedreven in het vangen en ringen van Kwartelkoningen. Hans Dijkstra (Landschap Overijssel) verleende medewerking om in het gebied Langenholte bij Zwolle Kwartelkoningen te vangen. Jan Schoppers (SOVON) coördineerde alle inventarisaties van roepende Kwartelkoningen in het gebied en verzorgde de eerste contacten met de terreinbeheerders. Vanuit Vogelbescherming Nederland werd het onderzoek begeleid door Floris van Kuijk. Uitvoering van het onderzoek werd financieel mogelijk gemaakt door de Directie Natuur van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Literatuur

Gerritsen G. 2001. De verrassende terugkeer van de kwartelkoning. *Vogels* 21 (2): 8-11.
Gerritsen G., K. Koffijberg & P. Voskamp 2004. Beschermingsplan Kwartelkoning. Rapport EC-LNV 271. Ministerie van LNV, Den Haag.
Getz W.M. & C.C. Wilmers 2004. A local nearest-neighbor convex-hull construction of home ranges and utilization distributi-

ons. *Ecography* 27: 489-505.
Green R.E., G. Rocamora & N. Schäffer 1997. Populations, ecology and threats to the Corncrake *Crex crex* in Europe. *Die Vogelwelt* 118: 117-134.
Helmecke A. 2000. Raum- und Habitatnutzung des Wachtelkönigs (*Crex crex* L.) im Unteren Odertal. Diplomarbeit. Humboldt Universität zu Berlin, Berlin.
Kenward R. 1987. Wildlife radio-tagging: equipment, field techniques and data analysis. Academic Press, London.
Koffijberg K. 2007. Bescherming van Kwartelkoningen in hooiland. *De Levende Natuur* 108: 193-198.
Koffijberg K. & P. de Boer 2004. Bescherming van Kwartelkoningen in het Oldambt (Groningen) in 2003.
Koffijberg K., A. van Kleunen, F. Majoor en G.

Kurstjens 2007. Evaluatie van effectiviteit van beschermingsmaatregelen voor Kwartelkoningen in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2007/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
Ottvall R. & J. Petterson 1998. Kornknarrens *Crex crex* biotopval, revirstorlek och ortstrohet på Öland: en radiosändarstudie. *Ornis Svecica* 8: 65-76.
Schoppers J. & K. Koffijberg 2006. Kwartelkoningen in Nederland in 2005. SOVON-informatierapport 2006/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
Schäffer N. 1999. Habitatwahl und Partnerschaftssystem von Tüpfelralle *Porzana porzana* und Wachtelkönig *Crex crex*. *Ökologie der Vögel* 21 (1): 1-267.
Skliba J. & R. Fuchs 2004. Male Corncrakes *Crex crex* extend their home ranges by visi-

ting the territories of neighbouring males. *Bird Study* 51: 113-118
Stowe T.J. & A.V. Hudson 1991. Radio-telemetry studies of Corncrakes in Great-Britain. *Die Vogelwelt* 112: 10-16.
Teunissen W.A., H. Schekkerman & F. Willems 2005. Predatie bij weidevogels. Op zoek naar de mogelijke effecten van predatie op de weidevogelstand. SOVON-onderzoeksrapport 2005/11 & Alterra Document 1292. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen & Alterra, Wageningen.
Tyler G.A. 1996. The ecology of the Corncrake. PhD Thesis. University of Cork, Cork.
Tyler G.A. & R.E. Green 1996. The incidence of nocturnal song by male Corncrakes *Crex crex* is reduced during pairing. *Bird Study* 43: 214-219.

Kees Koffijberg, André van Kleunen & Frank Majoor, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Rijksstraatweg 178, 6573 DG Beek-Ubbergen; kees.koffijberg@sovon.nl

Territorial behaviour and habitat use of Corncrakes *Crex crex* in the Netherlands revealed by radio-tracking

During May-August 2007, 24 radio-tagged male Corncrakes were studied in floodplain meadows of the rivers IJssel and Zwarte Water, near Zwolle, Overijssel, the Netherlands. This is one of the core breeding areas within the country (54 singing males recorded in 2007) and conservation measures for Corncrakes (delay of mowing until 1 August, mowing inside-out) have been carried out here from 1998 onwards. The radiotelemetry study aimed to assess the impact of mowing, in order to evaluate conservation measures taken in the framework of the national action plan. As radiotracking of Corncrakes had not been conducted before in the Netherlands, the study also revealed several aspects of territorial behaviour and habitat use in Dutch Corncrakes. Birds were trapped and fitted with radio-transmitters (2.5 g Holohil tags) between 30 May and 19 July. They were tracked for a period of on average 3 weeks (maximum 6-7 weeks), mostly during daytime (only two nocturnal checks were conducted). During fieldwork, the entire study area was searched for all active radio-tags and birds were located with a precision of c. 5 m.

A comparison of singing activity and presence of radio-tagged males (for presumed same individuals) revealed that many birds were still present after singing had ceased (Fig. 1). This corresponds to findings from other studies that indicate that Corncrake males stop singing as soon as they are accompanied by a female, and resume singing after the pair-bond for the first brood has broken up. Moreover, it fits rather well in an earlier study of

singing activity in the northern Netherlands, showing a bimodal pattern in the number of singing males and their singing intensity throughout the season, probably representing the two broods (Fig. 2).

Of all 154 localisations, 47% were positioned within 100 m of the singing site of the male, the distance that is used as the radius of the area in which mowing is delayed. Hence, this 100 m radius might still pose a high risk of disturbance during mowing and 250 m, as e.g. used in conservation schemes in the British Isles, might be a better alternative (78% of all localisations fell within this range). Males did show movements around their singing site during daytime and in 15 out of the 24 tagged individuals, overlap in home range was considerable (Fig. 3). Home range sizes calculated from our study are exceptionally small compared with earlier studies, especially those from Ireland and Scotland (Tab. 1), even if taking into account that we probably underestimated home ranges due to the low tracking frequency. Causes of these differences could be (1) variation in food availability, (2) the narrow floodplains in our study area compared to some areas abroad, or (3) different territorial behaviour (due to the small floodplains, males tend to move over longer distances, i.e. out of the area, between broods). Due to such differences, care should be taken in extrapolating results from the few well-known Corncrake studies of Tyler and Schäffer to other parts of the breeding range.