

Radiotelemetrisch onderzoek in Bosland

Een blik op de verborgen leefwereld van de Nachtzwaluw

› Ruben Evens, Olivier Honnay, Eddy Ulenaers & Luc Lens

De Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* is een typische bosrandvogel die voorkomt in heidegebieden en bossen. Haar verborgen en mysterieuze levenswijze vormt voor velen een bron van inspiratie en fantasie, maar terzelfdertijd maakt dit de soort ook moeilijk te bestuderen. Om de ecologie van de Nachtzwaluw beter te begrijpen werd in 2010 en 2011 radiotelemetrisch onderzoek uitgevoerd in Bosland (noordwest Limburg). Dit artikel synthetiseert de belangrijkste resultaten en bespreekt enkele opmerkelijke waarnemingen.



› Gezenderd vrouwtje Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* (Foto: Theo Geuens)

Internationale strijd tegen biodiversiteitsverlies

Met 'the decade of biodiversity', geven de Verenigde Naties opnieuw uiting aan een groeiende bezorgdheid over de toenemende druk op habitats en soorten. Omwille van menselijke activiteiten verdwijnen, versnipperen en degraderen ecologisch waardevolle habitats in snel tempo. Recent werden reeds verschillende initiatieven genomen om biodiversiteitsverlies tegen te gaan, bijvoorbeeld door de ruimtelijke samenhang tussen habitatfragmenten te verhogen. Een voorbeeld hiervan is het Natura 2000 netwerk dat bestaat uit vogel- en habitatrichtlijngebieden waarvoor specifieke instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) werden geformuleerd. Deze IHD's werden hoofdzakelijk opgesteld op basis van literatuurgegevens van soorten (Adriaens & Ameeuw 2008). Ook voor het onderzoeksgebied van deze studie,

Bosland (Box 1), werden grote delen als speciale beschermingszone (SBZ) aangeduid en recent soortspecifieke IHD's (S-IHD's) geformuleerd. Om de wetenschappelijke juistheid van de reeds gepubliceerde informatie met betrekking tot de Nachtzwaluw in Bosland na te gaan werd radiotelemetrisch onderzoek uitgevoerd.

Van een heidelandschap naar Bosland

Heidegebieden werden gevormd door de eeuwenlange invloed van de mens op de vegetatie (Gimingham & De Smidt 1983). Extensieve landbouw onttrok grote hoeveelheden voedingsstoffen aan dit systeem. Het voedselarm milieu dat zo ontstond werd al snel de thuishaven van diverse en gespecialiseerde levensgemeenschappen. Hoewel menselijke invloed zorgde voor het ontstaan van deze



► Het Slijkven en de Vriesput, recente herstelwerken voor natte heide
(Foto: Ruben Evens)

halfnatuurlijke gebieden, legt de mens vandaag een negatieve druk op de oppervlakte, kwaliteit en connectiviteit van heiderestanten (Hens *et al.* 2005, Hermy *et al.* 2004, Piesens *et al.* 2005). Ontginningen en functieveranderingen, afgraving van landduinen, omzetting tot wei- en akkerland, bebossingen en urbanisatie lagen aan de basis van een afname met 95% van de oppervlakte heide in Vlaanderen en Nederland (Odé *et al.* 2001). Daarnaast nam ook de habitatkwaliteit in de nog resterende heidegebieden af door stikstofdepositie vanuit de lucht, onttrekking van grondwater en versnippering (Piessens *et al.* 2005). Dit laatste heeft een negatieve impact op de overlevingskansen van soorten met een lage dispersiecapaciteit. De (her)kolonisatie van geschikte habitats en de instroom van nieuw genetisch materiaal in geïsoleerde populaties wordt hierdoor bemoeilijkt bij dergelijke soorten (Peymen *et al.* 2005).

Als gevolg van de intensivering van de houtproductie voor steenkoolmijnen werden vanaf de 19de eeuw ecologisch waardevolle heidegebieden in Bosland (Box 1) beplant. Het huidige bosareaal bestaat hoofdzakelijk uit naaldhout (91%), met Corsicaanse den *Pinus nigra var corsicana* (59%) en Grove den *Pinus sylvestris* (35%) als voornaamste soorten. De belangrijkste ecologische waarden in het projectgebied worden toegeschreven aan heide-, ven- en stuifduingebieden en heischrale graslanden. Om de instandhouding van de ecologische waarden te garanderen, staat de ontwikkeling van een netwerk van open habitats hoog op de agenda in Bosland. Hierbij wordt getracht beheerskeuzen te nemen vanuit de wetenschappelijke kennis over soorten en habitats.

Box 1: Bosland

Bosland is een in 2008 opgericht projectgebied in het noordwesten van de provincie Limburg. Het is het resultaat van een samenwerkingsverband tussen drie gemeenten (Hechtel-Eksel, Overpelt, Lommel) en het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB). Bosland omvat ±5000ha bos- en heidegebieden en vervult een belangrijke socio-economische en ecologische functie als strategisch openruimteproject van de Vlaamse overheid. Binnen het projectgebied tracht men vanuit een integrale benadering een duurzaam bosbeheer toe te passen. Rekening houdend met de recreatieve en economische functie van de boscomplexen wil men de natuurwaarden herstellen en uitbouwen. Doelsoorten waarvoor recent reeds belangrijke beheerswerken werden uitgevoerd zijn de Gladde slang *Coronella austriaca* en de Nachtzwaluw. Daarnaast werden grote delen van Bosland aangeduid als Habitat- en/of Vogelrichtlijngebied ten behoeve van heel wat nationaal- en Europees beschermde soorten zoals Lentevuurspin *Eresus sandaliatus*, Boomleeuwerik *Lullula arborea*, Zwarte Specht *Dryocopus martius*, Groentje *Callophrys rubi*, Bruine eikenpage *Satyrium ilicis* en Veldparelmoervlinder *Melitaea cinxia* (Gorissen 2006, Bosland 2011).

Dwaaske en Vliegende Krodde

De nachtelijke en verborgen levenswijze van de Nachtzwaluw is voor velen een bron van inspiratie en fantasie. Het mag dan ook niemand verwonderen dat deze soort diverse volksnamen toebedeeld kreeg. Volgens Kraak (1989) zijn de oudste beschrijvingen van de Nachtzwaluw deze van Aristoteles (382-322 voor Chr.) die *Caprimulgus europaeus* omschrijft als *Aegothèlas* of 'geit-melker'. De Nachtzwaluw zou op geiten afvliegen om hun uier leeg te zuigen. Ook vandaag verwijst men in enkele talen nog steeds naar dit 'geitmelken': *Caprimulgus* (Latijn), *Succiacapre* (Italiaans), *Chotacabras* (Spaans), *Ziegenmelker* (Duits).

Nachtzwaluwen *Caprimulgidae* behoren tot de orde van de *Caprimulgiformes*, of Nachtzwaluwachtigen, waarin vijf vogelfamilies met aberrante levensvormen zijn ondergebracht (Hackett *et al.* 2008). De enige vertegenwoordiger die in onze streken voorkomt is de Europese Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus*. De soort is enigzins verwant met de Gierzwaluw *Apus apus* en niet met zwaluwen *Hirundinidae*. Nachtzwaluwen bezetten een zeer specifieke ecologische niche. Het zijn insectivore vogels die zich voeden in de schemering en tijdens de nacht, voornamelijk met grote nachtvlinders en kevers (van Kleunen *et al.* 2007). Anders dan vleermuizen en uilen maken Nachtzwaluwen geen gebruik van echolocatie of geluid, maar jagen zij uitsluitend op het zicht. Wel bezitten zij tal van morfologische en fysiologische aanpassingen om nachtelijk foerageren te vergemakkelijken (Box 2).

Opvallend opvallend

De Nachtzwaluw is van kop tot staart 24 tot 28 cm groot en heeft een spanwijdte van 52 tot 59 cm. De soort doet qua bouw aan een kleine valk *Falco sp.* of Koekoek *Cuculus canoris* denken. Het bruinigrijze verenkleed, bezaaid met beige en zwarte vlekken en strepen, biedt een perfecte camouflage. Meestal kiezen ze een donker substraat als achtergrond en houden ze zich erg stil. Rustend op een tak of op de grond zijn zij haast niet te onderscheiden van hun omgeving. Bij het poetsen of krabben zal de Nachtzwaluw geen directe bewegingen maken, maar zich gedragen als een door de wind bewogen tak of blad. Bovendien ontbreekt een echte vluchtreflex zoals bij de meeste vogels, maar komt een verstaringsreflex voor. Nachtzwaluwen vliegen pas op wanneer ze dicht benaderd worden (Svensson *et al.* 2005). Het meest opvallende aan de Nachtzwaluw is zijn zang: een minuten-

Box 2. Aanpassingen...

Om het foerageren te vergemakkelijken hebben Nachtzwaluwen tal van morfologische en fysiologische adaptaties ontwikkeld (Heinroth 1909, Nicol & Arnott 1974, Howes 1978, Schlegel 1969). Zo beschikt deze soort over:

Morfologisch

- grote ogen: elk oog een gezichtsveld van 180° en elk oog kan bovendien afzonderlijk gedraaid worden
- ogen die langs een geopende bek heen kijken om prooi nauwkeurig te lokaliseren
- een netvlies dat veel staafjes bevat en erachter bevindt zich een *tapetum lucidum*, of lichtgevoelig vlies.
- beenweefsel in de kop werd vervangen door een sponsachtige structuur met lucht
- tastharen op de bovensnavel om het vangstoppervlak te vergroten, de ontsnappingskansen van insecten te verkleinen, de ogen te beschermen en de reactiesnelheid te vergroten
- een sterk doorbloed gehemelte om insecten snel te voelen bij vangst
- een verwijde slokdarm om voedsel snel te kanaliseren

- zachte veren om geruisloos te vliegen

Fysiologisch

- torpor, of hongerslaap, bij ongunstige voedselcondities en afnemend vetgehalte



› Grote mondholte van een Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* (Foto: Ruben Evens)

lang intens ratelend geluid met af en toe enkele korte pauzen. Meestal eindigt deze 'errrrrrruu' strofe in een diep hakkend 'fiORRRRR'. In de vlucht laten ze vaak een afgemeten een 'krruLET' horen. Tijdens de balts slaat het mannetje soms hoorbaar de vleugels tegen elkaar of zweeft met gespreide staart en de vleugels in een V (Svensson *et al.* 2005). Mannelijke-, vrouwelijke- en juveniele individuen zijn van kort bij eenvoudig te onderscheiden (Box 3).

Het leefgebied

De Nachtzwaluw is een typische bosrandvogel die voorkomt in overgangszones tussen verschillende biotopen of mozaïeklandschappen (Morris *et al.* 1994). Haar geliefkoosde habitat wordt gedomineerd door structuurrijke overgangen van (natte of droge) heide- en stuifduingebieden naar ijle bossen of struweel met Berk *Betula sp.*, Grove en Corsicaanse den (Lensink 1989). Indien deze habitats afwezig of



› Verstarringsreflex van een Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* (Foto: Theo Geuens)

Box 3: herkenning man en vrouw

Mannetjes verschillen van de vrouwtjes door de aanwezigheid van subterminale witte tot bruinegele vlekken op de drie buitenste handpennen en terminale vlekken op de twee buitenste staartpennen. Daarnaast beschikken mannetjes over witte vlekken aan weerszijden van de keel. Bij vrouwtjes zijn al deze vlekken afwezig of vaag. Juveniele vogels lijken op vrouwtjes, maar zijn grijzer, bleker en bevatten smalle, terminale witte randen op de mantel- en dekveren.



› Vleugel van een mannetje (links) en een vrouwtje (rechts) Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* (Foto: Ruben Evens)



› Staart van een mannetje (links) en een vrouwtje (rechts) Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* (Foto: Ruben Evens)

gedegradeerd zijn, kan de Nachtzwaluw voorkomen in open gebieden in bosomgevingen (Verstraeten & Verheyen 2008, Evens *et al.* 2010). Hier oefenen jonge aanplanten en oude, structuurrijke percelen een hoge aantrekkingskracht uit op de Nachtzwaluw. Dichte bosbestanden en agrarische percelen worden eerder gemeden (Bowden



› Ei van een Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* (Foto: Theo Geuens)

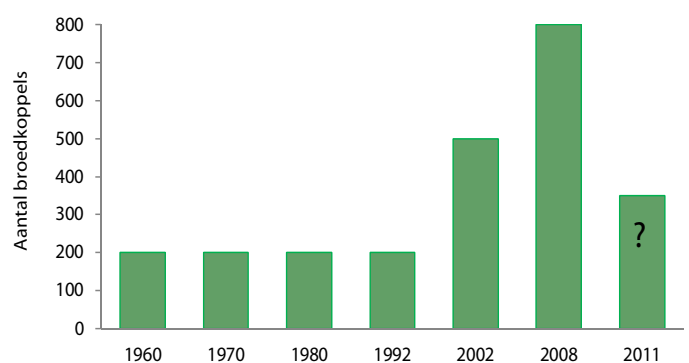
& Green 1991, Scott *et al.* 1998, Evens *et al.* 2011). Opvallend is dat landduinen of zandvlaktes vrijwel altijd aanwezig zijn in het leefgebied van Nachtzwaluwen.

De Nachtzwaluw is een grondbroeder die geen nest maakt, maar zijn eieren (max. twee) op de naakte grond legt. Een typische broedplaats bestaat uit een lokale open plek aan de rand van een, met lage opslag begroeid, bosbestand. De grond is onbegroeid en bedekt met takjes, bladeren of dennennaalden (Maréchal 1989, Cresswell 1996, Evens *et al.* 2011). Bij gunstige voedselcondities kan een tweede, ineengeschoven broedsel plaatsvinden. Hierbij laat het vrouwtje de onvolgroeide jongen uit het eerste broedsel over aan het mannetje en begint elders een nieuw broedsel (Schlegel 1969). Bij het opvliegen van een broedende vogel worden de witte, met grijsbruine puntjes, bezaaide eieren of pulli bijzonder zichtbaar en gevoelig voor predatie.

Status en aantallen

Habitatdegradatie en -versnippering zorgden al op het einde van de 19de eeuw voor een sterke afname van het aantal populaties in Europa (Siero 1991, Morris *et al.* 1994). De status van de Nachtzwaluw op de IUCN Red List tot op heden is 'Least Concern'. Wel werd de soort opgenomen in Bijlage I van de EU-Vogelrichtlijn (79/409/EEG). Hierdoor worden Europese lidstaten ertoe verplicht biotopen van deze vogels te beschermen, in stand te houden en te herstellen (EU 1979). Op de Vlaamse Rode Lijst wordt de Nachtzwaluw ingedeeld bij de 'Kwetsbare soorten' die op termijn tot status 'Bedreigd' kunnen overgaan. Meer specifiek is de soort gebonden aan kwetsbare gebieden (Devos *et al.* 2004).

Met uitzondering van enkele Waalse populaties in Lagland, Spa-Malchamps en Croix-Scaille (totaal 50-60 koppels) (Jacob *et al.* 2011) treffen we Nachtzwaluwen in België hoofdzakelijk aan op de Kempense zandgronden. Na een absoluut dieptepunt met 208-281 broedparen in 1980 (Lippens & Wille 1972, Matthé 1982) lijkt zich vandaag een opmars af te tekenen, maar schattingen van de populatiegrootte zijn sterk uiteenlopend (Vermeersch & Anselin 2009). In tegenstelling tot de rest van Vlaanderen, leken de Limburgse populaties weinig te voelen van de populatieafnames rond 1980 (Figuur 1). Met een stabiel aantal van 200 koppels tot 1992 bleef de soort op peil (Gabriëls 1985), zelfs wanneer de soort tussen 1985 en 1992 in 50% van de kilometerhokken in Limburg verdween (Gabriëls 1994). Daarna groeide het aantal koppels exponentieel naar 500 (2002) (Vermeersch *et al.* 2004) en 800 koppels (2008) (Vermeersch & Anselin 2009). Het is echter noodzakelijk deze gegevens met uiterste voorzichtigheid te benaderen (zie verder).



Figuur 1. Schattingen van aantal broedkoppels Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* in Limburg.

Figure 1. Estimations of number of breeding pairs of Nightjar *Caprimulgus europaeus* in Limburg.



Figuur 2. Gebiedsdekkende route met waarnemingspunten. Rood = route binnen Domeinbos Pijnven, Blauw = route rond Domeinbos Pijnven, Groen = aanpassing route in 2011.

Figure 2. Route in area covered with observation points. Red = route within Domeinbos Pijnven, Blue = Route around Domeinbos Pijnven, Green = route adaptation in 2011.



› Opsporen van gezenderde individuen (Foto: Ruben Evens)

Box 4: Radiotelemetrische apparatuur

Bij het vangen van Nachtzwaluwen werden op twee locaties in het onderzoeksgebied twee mistnetten en telkens één geluidsinstallatie gebruikt. De mistnetten werden aan de rand van een open plek of er net naast in de begroeiing geplaatst. Hierbij vormden beide netten samen een T-vorm. 30 tot 45min na zonsondergang werd met de vangst begonnen. Na de vangst, werd een VHF zender aangebracht op de schacht van de middelste staartpen, zo dicht mogelijk tegen het lichaam. Om de gewenste staartpen te stabiliseren werd eronder eerst een wattenstaafje aangebracht. Vervolgens was het nodig om de zender en schacht te ontvetten met behulp van aceton. In de uitsparing van de tailmount zender werd hierna een kleine hoeveelheid secundelijm (Bison KIT) aangebracht. Om de stevigheid van de binding te testen, werd er na enkele minuten zacht aan de antenne van de zender getrokken. Tot slot werd de werking van de zender opnieuw getest.

De Very High Frequency (VHF) zenders werden ontwikkeld door Biotrack Ltd. en bezitten volgende specificaties:

- Tailmount (staartzender) Pip Ag393 – unieke frequenties tussen 150 en 151 MHz
- 1.45g (<5% lichaamsgewicht)
- pulsrate 30ms (millisecond) en pulse length 15ms
- antenne 20cm

Er werden twee ontvangertypes gebruikt om signalen van de VHF zender te ontvangen:

- SIKA Radio Tracking Receiver met Flexible Yagi antenne (beiden Biotrack Ltd.)
- 2x IC-R20 receiver (Icom Inc.) met Flexible Yagi antenne (Biotrack Ltd.)



› Zendertje op de schacht van de middelste staartpen van Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* (Foto: Ruben Evens)



› Gezenderde Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* (Foto: Ruben Evens)

Het verzamelen van gegevens

Biepjes in de duisternis

Om een duidelijk beeld te krijgen van de ecologie en het ruimtegebruik van Nachtzwaluwen werden individuen voorzien van een zender. Hiervoor werden in totaal 17 radiozenders en 3 ontvangers gebruikt (Box 4). Met behulp van *playback*-aangestuurde vangst werden individuen gevangen, waarna een minuscule VHF-zender op de middelste staartpen werd gekleefd. Het nachtelijke ruimtegebruik van gezenderde individuen werd gekarteerd door het volgen van een gebiedsdekkende route waarover meerdere waarnemingspunten verdeeld waren (Figuur 2). Overdag werden de slaap- en eventuele broedplaatsen gezocht zonder een vast traject te volgen. Nachtzwaluwen konden accuraat gelokaliseerd worden dankzij gecombineerde informatie over de signaalrichting en -sterkte afkomstig van de VHF-zender.

De resultaten

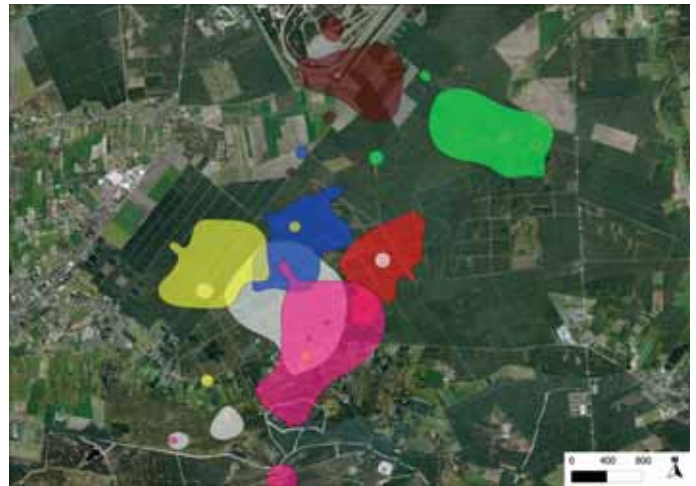
Verafgelegen foerageergebieden

Voor de start van dit onderzoek, werd aangenomen dat Nachtzwaluwen hoofdzakelijk in de onmiddellijke nabijheid van hun slaap- en broedplaatsen zouden voorkomen (Verstraeten & Verheyen 2008). Maar al snel bleek dat, tijdens het broedseizoen, foerageafstanden tussen 750 en 1000m zeer courant waren. Wanneer de jongen groter werden, of de herfststrek naar overwinteringsgebieden naderde, vergrootte deze afstand tot 5000m en zelfs verder. Voor enkele individuen was het, door de grote afstand, niet mogelijk de exacte foerageergebieden en -afstanden te bepalen. Na verder literatuuronderzoek bleken onze resultaten overeen te komen met eerdere radiotelemetrische studies die het foerageergedrag van Nachtzwaluwen onderzochten in Groot-Brittannië. Bowden & Green (1991) en Alexander & Cresswell (1989) stelden vast dat Nachtzwaluwen respectievelijk 1-2km en 3-6km afleggen naar foerageergebieden. De foerageergebieden in onze studie bestonden uit schrale graslanden, vochtige mesotrofe landbouwpercelen en structuurrijke natte heide.

Deze opvallende resultaten tonen aan dat een regionale aanpak, in de ruime omgeving van broedplaatsen, noodzakelijk is om de instandhouding van Nachtzwaluwen te garanderen. De verafgelegen foerageergebieden zijn noodzakelijk om de jongen te voeden en voldoende op te vetten alvorens de herfststrek naar de overwinteringsgebieden aan te vatten. Wanneer de foerageergebieden verdwijnen, is het mogelijk dat beheerswerken in broedgebieden onvoldoende zijn om de langtermijnoverleving van de soort te garanderen.

Grote leefgebieden

Eén van de belangrijkste resultaten van dit radiotelemetrisch onderzoek is de bepaling van de grootte van het leefgebied (Figuur 3). Omdat uit verkennend zenderonderzoek van 2009 reeds bleek dat de term 'territorium' (Pitelka 1959) problematisch was om het ruimtegebruik van Nachtzwaluwen te beschrijven, hebben we de term *homerange* gekozen. *Homeranges* werd door Burt (1943) beschreven als "de oppervlakte die benut wordt door een individu in zijn normale activiteiten om voedsel te verzamelen, te paren en jongen groot te brengen". De gehanteerde analyse houdt rekening met de variatie in het aantal waarnemingen per individu, houdt minder rekening met uitschieters en geeft de meest robuuste resultaten weer. Daartegenover staat dat er een onderschatting gemaakt wordt van de berekende oppervlakte. De werkelijke grootte van het leefgebied ligt dus nog hoger. Met een gemiddelde *homerange* oppervlakte van 103ha worden eerdere schattingen van het ruimtegebruik in het onderzoeksgebied, maar ook daarbuiten, ruimschoots overschreden. Ook van Kleunen *et al.* (2007) beschrijft grote oppervlakten (15-



Figuur 3. *Homerange* per individu uit onderzoeksjaar 2011. De gemiddelde oppervlakte bedroeg 105 ha.

Figure 3. *Homerange* by individual from 2011. The mean surface area was 105ha.

100ha) tijdens zijn radiotelemetrisch onderzoek in het Nationaal park Veluwezoom (Nederland).

Normaal wordt het territorium van een Nachtzwaluw beschreven als een plaats waar individuen zingen of territoriaal gedrag vertonen (Pitelka 1959). Doorgaans gaat men individuele zangposten onmiddellijk toeschrijven aan een territorium en bijhorend broedsel (o.a. Verstraeten & Verheyen 2008, Indeherberg *et al.* 2002). Vernoemde studies bakenen de territoriumgrootte af op basis van diverse technieken. Zo werd er regelmatig gebruik gemaakt van een fusieafstand, of "de grootste afstand tussen twee zangposten van één individu om aan te kunnen nemen dat het om één en hetzelfde territorium gaat". Zonder gepaste middelen is het echter onmogelijk om verschillende individuen te identificeren. De fusieafstanden waren zeer variabel, bijvoorbeeld 500m (SOVON 1996) en 250-300m (Indeherberg *et al.* 2002). De criteria waarop de fusieafstanden werden bepaald waren niet eenduidig. Bovendien werden territoria verondersteld cirkelvormig te zijn. De territoriumoppervlakte werd dan berekend als $\pi \cdot r^2$ (r =fusieafstand of straal). Andere bronnen kwamen op basis van onderzoek tot zeer kleine nachtzwaluwterritoria, b.v. 0.25ha (Busink *et al.* 2000), 1-1.5ha (Leitl *et al.* 1996), 1.49ha (Indeherberg *et al.* 2002), 7ha (Van den Hout 2007 in van Kleunen 2007) en 'enkele hectaren' (Verheyen & Verstraeten 2008).

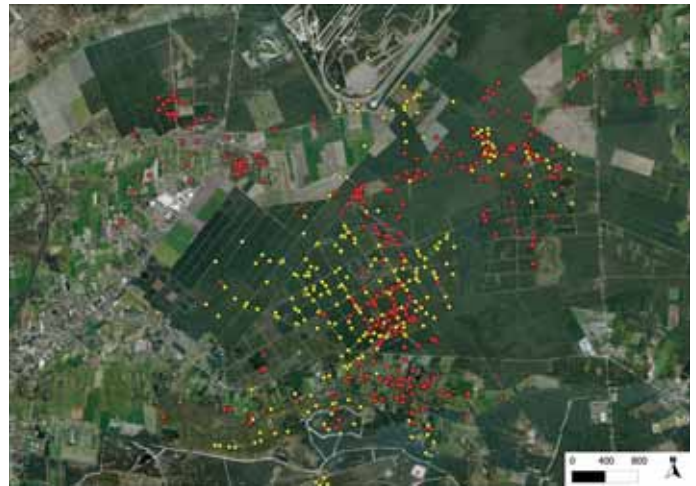
Liever open zandgronden dan dichte bossen

Habitatanalyses van de leefgebieden tonen aan dat gezenderde Nachtzwaluwen een sterke voorkeur vertonen voor open zandbodems. Ondanks de lage beschikbaarheid, 6% (2010) en 7.5% (2011) van de oppervlakte, bleken open plekken en brede exploitatiewegen (>9m) met dagzomend zand nagenoeg altijd aanwezig in hun leefgebieden. Aangezien in eerdere studies reeds een voorkeur voor structuurrijke overgangszones tussen verschillende biotopen werd aangetoond (Morris *et al.* 1994, Ravenscroft 1989), kon verwacht worden dat bosranden met dagzomend zand een belangrijke rol gingen spelen in Bosland. Het opwarmende karakter van zand verhoogt mogelijk het insectenaanbod waarop Nachtzwaluwen foerageren. Nederlands onderzoek van van Kleunen *et al.* (2007) toont bovendien aan dat het prooiaanbod in bosranden en boomgroepen hoger en stabiel is dan in open heide.

Andere belangrijke conclusies waren de afwezigheid van Nachtzwaluwen in dichte bosbestanden en intensieve landbouwgebieden, en de aanwezigheid in sub-urbane gebieden. Talrijke waarnemingen uit dit onderzoek illustreren de afkeer om over open landbouwgebie-

den te vliegen. Nachtzwaluwen kiezen een langere weg rondom deze gebieden. Het ontbreken van voedsel en het gebrek aan bescherming tegen predatoren zoals Bosuil *Strix aluco* (persoonlijke waarnemingen R. Evens) zijn mogelijke redenen. De semi-urbane zones in het onderzoeksgebied werden gekenmerkt door verscheidene kleine, extensief gebruikte landbouwpercelen, natte graslanden en graslanden met lage veebezettingen en kleinvee. Deze diverse en gestructureerde matrix lijkt een sterke aantrekkingskracht uit te oefenen op Nachtzwaluwen. Een mogelijke oorzaak is een hoog aanbod aan insecten in deze zones. De aanwezigheid van een beperkte hoeveelheid vee kan zorgen voor diversificatie in graslanden en een verhoging van de insectenfauna (Lensink 1989, Maréchal 1989). Daarnaast zouden de randen van boomgroepen kunnen zorgen voor een hoger insectenaanbod en -activiteit als gevolg van een tragere afkoeling. Bovendien kunnen boomgroepen ook dienen als belangrijke oriëntatiepunten of migratielijnen voor insecten (van Kleunen *et al.* 2007).

Habitatanalyses toonden aan dat boomsoort- en leeftijdssamenstelling van bosbestanden weinig invloed had op het voorkomen van Nachtzwaluwen. Wel was de aanwezigheid van loofhout, ondanks de lage beschikbaarheid, in alle leefgebieden opmerkelijk. In dit kader verwijzen verschillende bronnen naar de aanwezigheid van loofhout in het Nachtzwaluw-leefgebied (Bijlsma 1989, Siero *et al.* 2000). Bovendien vormen eiken-berken- *Quercion-Robori* en eiken-beukenbossen *Quercion-Petraeae* climaxvegetaties op de Kempense zandgronden (Indeherberg *et al.* 2006) dit geeft aan dat Nachtzwaluwen van oudsher in deze loofbossen zou kunnen voorkomen. Zelf zagen enkele auteurs (Ulenaers & Evens) individuen 'insecten plukken' van de bladeren van berken.



Figuur 4. Nachtelijke puntwaarnemingen van alle gezenderde individuen uit 2010 (rood) en 2011 (geel).

Figure 4. Nocturnal point observations for all individuals with transmitters from 2010 (red) and 2011 (yellow).

Een kieskeurige langslaper

Gezenderde Nachtzwaluwen leken tijdens dit onderzoek af te wisselen tussen enkele favoriete slaappleatsen. Opvallend was de voorkeur voor Corsicaanse dennen (42%) en stapels dood takhout in of naast ijle bestanden (30%). Enkel in homogene bestanden van Grove den, werd uitzonderlijk in deze boomsoort geslapen. Veelal werd in plaats daarvan op de grond geslapen. Indien er echter Corsicaanse



▶ Slappend vrouwtje Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* op dood hout in een Grove dennen-bestand (Foto: Ruben Evens)



Typische slaappleats van Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* achter takkenhoop (Foto: Ruben Evens)

dennen aanwezig waren, zelfs al was er maar één, werd hierin geslapen. De dichte kroonsluiting en dikke, horizontale takken van Corsicaanse dennen bieden waarschijnlijk meer bescherming tegen mogelijk luchtpredatoren dan de open kruinen van Grove dennen. Dennenopslag (2-4m) in ijle bestanden van Grove den geeft wellicht dekking op de grond slapende individuen. Ze zaten dan vaak in het verlengde van takmateriaal op de grond in open plekjes, verscholen tussen de opslag van jonge Grove dennen. In dichte bestanden van Corsicaanse den beperkt die dekking op de grond zich tot afgevalen naalden.

Stapels dood takhout, in de hoek van een bestand of aan de rand van wegen achtergelaten na beheerswerken of houtexploitatie, oefenden ook een sterke aantrekking uit op de Nachtzwaluwen. Individuen sliepen in dit geval achter de stapels, tegen een bosrand of dichte boomgroep.

Bovenstaande resultaten lijken dus te pleiten voor enige nuancering in het kader van exotenbestrijding en exploitatie van biomassa. Zo lijkt het niet aangewezen alle Corsicaanse dennen te verwijderen. Zelfs wanneer enkele overstaanders per bestand gespaard kunnen worden, kunnen zij als geschikte slaappleatsen voor Nachtzwaluwen

fungeren. Ook lijkt het niet aangewezen alle restmateriaal uit het terrein te verwijderen na houtexploitatie of beheerswerken. Het gedeeltelijk ophopen van deze restanten kan geschikte slaap- en broedplaatsen opleveren voor Nachtzwaluwen.

Opmerkelijke waarnemingen!

Plaatstrouw?

Zes terugmeldingen uit dit onderzoek suggereren plaatstrouw bij Nachtzwaluwen. Vier individuen werden hervangen op dezelfde locatie en twee individuen in de onmiddellijke buurt als een voorgaand jaar. Meer nog dan deze terugmeldingen geeft de overeenkomst in leefgebieden de plaatstrouw bij enkele Nachtzwaluwen aan (Figuur 5). Enkele individuen werden gezenderd gedurende twee opeenvolgende jaren. Hierdoor was het mogelijk vast te stellen dat hun ruimtegebruik in het onderzoeksgebied identiek was in beide jaren. Plaatstrouw van Nachtzwaluwen werd al verschillende malen gesuggereerd (Schlegel 1969, Cramp 1985, Bijlsma 1989, Verstraeten & Verheyen 2008). Hierbij werd verwezen naar de, nagenoeg, identieke locatie van zangposten, broed- en rustplaatsen tussen verschillende jaren. Similariteit tussen zangposten en leefgebieden van verschillende jaren is evenwel niet noodzakelijk een weerspiegeling van plaatstrouw.



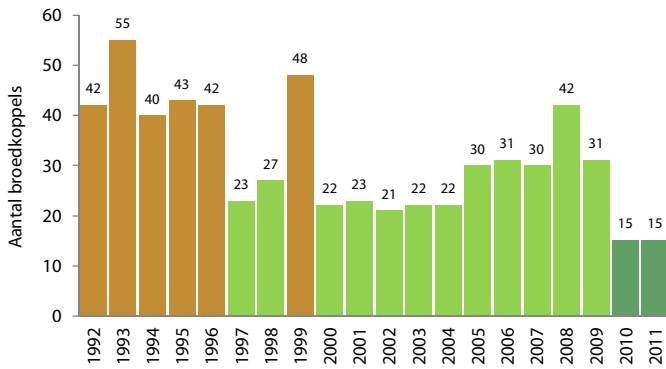
Figuur 5. Overeenkomstige homeranges van twee gezenderde individuen. Beide individuen werden in twee opeenvolgende jaren gezenderd.

Figure 5. Similar homeranges of two individuals with transmitters. Both individuals were radio-tagged in two consecutive years.

Discussie

Sterk afwijkende populatieschattingen

Het aantal broedkoppels voor het gehele onderzoeksgebied werd in onze studie geschat op 15-21 broedparen (2 in Kattenbosserheide, 1-2 in de Vriesput, 1 op de Ford-testbaan en 10 tot maximaal 15 in Domeinbos Pijnven). Deze schatting lijkt gerechtvaardigd daar in totaal veertien (2010) en twintig (2011) mannelijke individuen werden gevangen. Door de grote mobiliteit van Nachtzwaluwen, zoals blijkt uit het ruimtegebruik van gezenderde individuen, lijkt het zeer aannemelijk dat enkele individuen werden aangetrokken uit omliggende gebieden maar niet in het studiegebied tot broeden kwamen. Dit gevaar op overschatting werd naar alle waarschijnlijkheid gecompenseerd door het niet vangen van enkele mannelijke lokale broedvogels. Deze veronderstelling kon gemaakt worden daar, door de permanente aanwezigheid van onderzoekers in het gebied, een accuraat beeld werd gevormd van de verblijfplaatsen van niet



Figuur 6. Schatting van het aantal broedkoppels in Domeinbos Pijnven.
Geel = Gabriëls 1994, Indeherberg 2002, Lichtgroen = Verstraeten et al. 2008,
Groen = Evens et al. 2011

Figure 6. Estimation of number of breeding pairs of Nightjar *Caprimulgus europaeus* in Domeinbos Pijnven. Yellow = Gabriëls 1994, Indeherberg 2002, Light green = Verstraeten et al 2008, Green = Evens et al 2011.

gezenderde individuen. Omdat onvolgroeide juveniele vogels in dit onderzoek weinig mobiel bleken, gaf dit bij de vangst of aanwezigheid ervan op een vangstlocatie, en direct na zonsondergang, een bijkomend argument om te spreken van een mogelijk broedplaats. Sinds 1997 worden er in Domeinbos Pijnven door Geuens & Ulenaers inventarisaties uitgevoerd naar de nachtzwaluwpopulatie. Schattingen (Figuur 6) variëren hierbij tussen 20 en 30 (Verstraeten & Verheyen 2008) broedparen. Andere berichten van 1992-1996 (Gabriëls 1994) en 1999 (Indeherberg 2002) spreken over 50, respectievelijk 47 broedkoppels. Tijdens eerder vernoemde inventarisaties werden aan alle aparte zangposten onmiddellijk territoria en bijhorende broedkoppels toegekend. Dit terwijl Schlegel reeds in 1994 kennis gaf van Nachtzwaluwen met verschillende zangposten over de gehele oppervlakte van hun leefgebied. Ook van Kleunen *et al.* (2007) beschrijven meerdere zangposten per individu.

Met slechts 10-15 broedkoppels liggen onze resultaten een stuk lager dan eerdere populatieschattingen in Domeinbos Pijnven. Belangrijke oorzaken van dit verschil zijn (1) het leefgebied van individuen (± 100 ha) blijkt groter dan vroeger gedacht, (2) het grote aantal- en de verspreiding van zangposten van eenzelfde mannetje binnen het gehele leefgebied, (3) het niet kunnen identificeren van individuen bij vroeger onderzoek, en vooral (4) het gebruik van geluidsopnames bij vroegere tellingen waardoor vogels zicht over een groter gebied vanaf meerdere zangposten manifesteerden. Uit het gedrag van gezenderde individuen bleek dat ze geluidsopnames, afgespeeld gedurende één avond op verschillende locaties, volgden over lange afstand. Dit resulteerde in zangposten op atypische locaties en een sterke stijging van het aantal zangposten per individu. Tot slot bleek na ruimtelijke analyses dat 5 individuen, na het kort afspelen van de *playback*, meer dan 2500m uit hun leefgebied werden gevangen.

Veel zangposten, maar weinig mannetjes?

In 2010 werden opvallend meer zangposten geteld dan er mannetjes gevangen konden worden. Dit deed het vermoeden rijzen dat individuele mannetjes verschillende zangposten bezetten. Daarom werden in onderzoeksjaar 2011 alle zangposten binnen Domeinbos Pijnven geteld. Tijdens deze inventarisaties werden geen geluidsopnames gebruikt om te voorkomen dat individuen uit de omgeving werden aangetrokken. Omdat uit het ruimtegebruik van gezenderde individuen bleek dat zij verschillende zangposten bezetten, verspreid over de gehele oppervlakte van hun leefgebied, werden enkel de eerste zangposten per inventarisatiepunt per avond genoteerd. Wanneer verschillende zangposten gelijktijdig hoorbaar waren, werden deze

als dusdanig genoteerd. Het onderzoeksgebied werd ook frequent bezocht (minstens tweemaal per week) om een globaal beeld te krijgen over de ruimtelijke verspreiding van zangposten tijdens het gehele broedseizoen. Uiteindelijk werden er 34 zangposten geteld. Hiertegenover staat dat er, na intensieve zoektochten en analyses van het ruimtegebruik van gezenderde individuen, slechts 10 tot maximaal 15 broedsels werden geteld in het gebied. Door de permanente aanwezigheid (gemiddeld vijf dagen per week) van onderzoekers in het gebied werd bovendien een zeer nauwkeurig beeld gevormd van de verblijfplaatsen van niet gezenderde individuen. Deze resultaten bevestigen dat Nachtzwaluwen, net als heel wat territoriale vogels, gebruik maken van verschillende zangposten. Ook in de literatuur worden deze resultaten bevestigd. Zo rapporteren Schlegel (1994) en van Kleunen *et al.* (2007) meerdere zangposten per mannelijk individu. Verdere studies zullen noodzakelijk zijn om te duiden of, en in hoeverre, zangposten en territoria van verschillende individuen ruimtelijk overlappen. Tellen van zangposten, zoals in het verleden vaak gebeurde, lijkt dus geen betrouwbare resultaten op te leveren. Om hier meer duidelijkheid in te brengen is verder onderzoek nodig.

Uitschieters!

- Tijdens het onderzoeksjaar 2011 werden twee mannelijke individuen 'betrap't terwijl zij naast mekaar op de grond sliepen. In de wijde omgeving was opvallend genoeg geen vrouwtje te bespeuren!
- Wanneer een individu van het nest werd opgestoten, probeerden deze ons weg te lokken met behulp van 'injury feigning'. Hierbij doet de vogel alsof zij een gebroken vleugel heeft. Deze techniek wordt ook toegepast om predatoren van het nest weg te lokken.
- Net voor de herfsttrek in 2011 konden we 'live' afscheid nemen van een van onze gezenderde individuen. Nadat één van de waarnemers in het onderzoeksgebied het vertrek van een gezenderd individu rapporteerde, werd de Nachtzwaluw opgepikt door een andere waarnemer van op de mijnterril van Heusden-Zolder. Vanaf deze locatie werd het gezenderde individu gevolgd over het militair domein Kamp Beverlo naar Hasselt waar hij verdween.

Contact

Ruben Evens

Affiliatie

Ruben Evens is lid van Vogelringgroep 04 Noord-Limburg en voerde dit onderzoek uit in het kader van zijn Master Thesis aan de Universiteit Leuven. Olivier Honnay, professor plantencologie aan het Departement Biologie, was hierbij zijn promotor. Luc Lens, professor terrestrische ecologie aan het Departement Biologie van de Universiteit Gent, was zijn copromotor. Eddy Ulenaers is boswachter van het Agentschap voor Natuur en Bos.

Dankwoord

De auteurs bedanken het Agentschap voor Natuur en Bos om de nodige middelen te financieren die dit project hebben mogelijk gemaakt. Ook dank aan het 'Platform fauna & flora', Vogelringgroep 04 Noord-Limburg, alle vrijwilligers, correspondenten en critici die hun bijdragen hebben geleverd aan dit onderzoek.

Ruben Evens (corresponderend auteur) – evens.ruben@gmail.com

Olivier Honnay – olivier.honnay@bio.kuleuven.be

Luc Lens – luc.lens@ugent.be

Eddy Ulenaers – eddy.ulenaers@lne.vlaanderen.be

Referenties

- Adriaens P. & G. Ameen (red) 2008. *Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de vogelrichtlijnsoorten*. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (36). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, pp. 21-23
- Alexander I.H. & B.H. Cresswell 1989. Foraging by Nightjars *Caprimulgus europaeus* away from their nesting areas. *Ibis* 132: 568-574
- Bijlsma R. 1989. De nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* op de Zuidwest-Veluwe. *Het Vogeljaar* 37 : 286-305
- Bowden D.G.R. & R.E. Green 1991. *The ecology of nightjars on pine plantations in Thetford forest*. RSPB Research Department, 63 pp.
- Burt W. H. 1943. Territoriality and Home Range Concepts as Applied to Mammals. *Journal of Mammalogy* 24(3): 346-352
- Busink P., J. Aerts & L. Hilgers 2000. *De nachtzwaluw als broedvogel in het westelijk deel van landgoed de Utrecht en in de gemeentebossen van de gemeente Reusel-de Mierden (voorjaar/zomer 2000)*. Inventarisatie rapport Vogelwerkgroep Midden-Brabant november 2000
- Cramp S., K.E.L. Simmons & C.M. Perrins 1985. *The birds of the Western Palearctic*. Volume IV. Oxford University Press, Oxford
- Cresswell B. 1996. Some aspects of their behaviour and conservation. *British Wildlife* pp. 297-304
- Devos K., A. Anselin & G. Vermeersch 2004. *Een nieuwe Rode Lijst van de broedvogels in Vlaanderen. Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002* (ed. by Vermeersch G., A. Anselin, K. Devos, M. Herremans, J. Stevens, J. Gabriëls & B. Van Der Krieken). Instituut voor Natuurbehoud, Brussel, pp. 60-75
- Europese unie. *Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand*. PB L 103 van 25.4.1979, pp. 1-18
- Evens R., O. Honnay & L. Lens 2011. *Onderzoek naar het habitatgebruik van nachtzwaluwen *Caprimulgus europaeus* met behulp van radiotelemetrie in Bosland (Limburg)*. Proefschrift ingediend tot het behalen van de graad van master in de Biologie, 109 pp.
- Ferraris J.J.v. & W. Bracke 2009. *De Grote Atlas van Ferraris*. Brussel, Koninklijke Bibliotheek van België, Lannoo, Tiel
- Gabriëls J. 1985. *Atlas van de broedvogels in Limburg*. Lisec, Bokrijk-Genk, 724 pp.
- Gabriëls J., J. Stevens & P. Van Sanden 1994. *Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* in Broedvogelatlas van Limburg. Veranderingen in aantallen en verspreiding na 1985*. Provincie Limburg Culturele aangelegenheden, Hasselt, pp. 161-163
- Gimingham C.H. & J.T. De Smidt 1983. *Heats as natura land semi-natural vegetation*. In: Holzner W., M.J.A. Werger & I. Ikusima (Ed.), *Man's impact on vegetation*, Junk, Den Haag, pp. 185-199
- Gorissen D. 2006. *Beheerplan Pijnven*. Agentschap voor Natuur en Bos, 127 pp.
- Hackett S.J., R.T. Kimball, S. Reddy, R.C.K. Bowie, E.L. Braun, M.J. Braun, J.L. Chojnowski, W.A. Cox, K. Han, J. Harshman, C.J. Huddleston, B.D. Marks K.J. Miglia, W.S. Moore, F.H. Sheldon, D.W. Steadman, C.C. Witt & T. Yuri 2008. A Phylogenomic Study of Birds Reveals Their Evolutionary History. *Science* 320 (5884): 1763-1768
- Heinroth O. 1909. Beobachtungen bei der Zucht des Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus* L.). *Journal für Ornithologie* 57:56-83
- Hens M., W. Vanreusel, L. De Bruyn, C. Wils & D. Paelinckx 2005. Heide en vennen, in: Dumortier M., L. De Bruyn, M. Hens, J. Peymen, A. Schneiders, T. Van Daele, W. Van Reeth, G. Weyemberh & E. Kuijken 2005. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 24:170-178
- Hermly M., G. De Blust & M. Sloodmaekers 2004. *Natuurbeheer*. Uitgeverij Davidsfonds i.s.m. Argus vzw, Natuurpunt vzw en het IN Leuven, 452 pp.
- Howes C.A. 1978. Notes on the food and feeding mechanisms of a Nightjar from Thorne. *Naturalist*. 103 : 28-29
- Indeherberg M., J. De Greef, L. Janssen, D. Gorissen, K. De Coster, M. Heyn, W. Verheyen, G. Van De Genachte, & L. Wallays 2006. *Visieontwikkeling voor openbare bossen Lommel en Hechtel-Eksel, m.i.v. het Domeinbos Pijnven: Eindrapport*. I.S. Agentschap Natuur en Bos, 79 pp.
- Jacob J.P., C. Dehem, A. Burnel, J.L. Dambiermont, M. Fasol, T. Kinet, D. Van der Elst & J.Y. Paquet 2010. *Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie. Aves et Département de l'Etude du milieu Naturel et Agricole*, 524 pp.
- Kraak W-K. 1989. Een nieuwe kijk op een oeroud verhaal. *Het Vogeljaar* 37:316-321
- Leitl R., J. Metz, A. Rodler, A. von Lindeiner, B. Wimmer & S. Peuser 1996. *Der Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) im Naturpark Hessenreuther und Manteler Wald mit Parkstein 1996*. Erfassung der Brutbestände im Manteler Forst und Schutzkonzept
- Lensink R., P. Schermerhorn & R. Vogel 1989. Het voorkomen van Nachtzwaluwen *Caprimulgus europaeus* als broedvogel op de Zuidoost Veluwe. *Het Vogeljaar* 37:286-305
- Lippens L. & H. Wille 1972. *Atlas van de vogels in België en West-Europa*. Tiel, Lannoo, 846 pp.
- Matthé L. 1982. Nachtzwaluwen (*Caprimulgus europaeus*) in Vlaanderen in 1981: verspreiding, biotoopkeuze, oorzaken van achteruitgang. *Wielewaal* 48:243-255
- Maréchal P. 1989. Foeragegedrag, voedselkeuze en de relatie met milieuomstandigheden bij Nachtzwaluwen *Caprimulgus europaeus*. *Het Vogeljaar* 37:345-356
- Morris A., D. Burges, R.J. Fuller, A.D. Evans & K.W. Smith 1994. The status and distribution of Nightjars *Caprimulgus europaeus* in Britain in 1992 – a report to the British Trust for Ornithology. *Bird Study* 41:181-191
- Nicol J.A.C. & H.J. Arnott 1974. Tapeta lucidum in the eyes of goatsuckers (*Caprimulgidae*). *Proc. R. Soc. Lond.* 189:349-352
- Odé, B., Groen, K. & De Blust, G. 2001. Het Nederlandse en Vlaamse heidelandschap. *De Levende Natuur* 102:145-149
- Peymen, J., S. Monden, O. Honnay, H. Jacquemyn & K. Piessens 2005. Versnippering. In: Dumortier M., L. De Bruyn, M. Hens, J. Peymen, A. Schneiders, T. Van Daele, W. Van Reeth, G. Weyemberh & E. Kuijken 2005. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 24:170-178
- Piessens K., O. Honnay & M. Hermly 2005. Effects of patch area and isolation on the conservation of heathland species. *Biological Conservation* 122:61-69
- Pitelka F.A. 1959. Numbers, breeding schedule, and territory in pectoral sandpipers of Northern Alaska. *Condor*. 61 : 233-264
- Ravenscroft N.O.M. 1989. The status and habitat of the nightjar *Caprimulgus europaeus* in coastal Suffolk. *Bird Study* 36:161-169
- Schlegel R. 1969. Der Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus* L.) in der Oberlausitz. *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseum Görlitz* 48(9):1-6
- Schlegel R. 1994. Der Ziegenmelker. Die Neue Brehm-Bücherei BD. 406, Westarp Wissenschaften Magdeburg
- Scott W.G., D.C. Jardine & G. Hills & B. Sweeny 1998. Changes in nightjar *Caprimulgus europaeus* population in upland forests in Yorkshire. *Bird Study* 45:219-225
- Sierro A. 1991. Ecologie de l'Engoulevent, *Caprimulgus europaeus*, en Valais (Alpes suisses): biotopes, répartition spatiale et protection. *Nos Oiseaux* 41:209-235
- Svensson L., P.J. Grant, K. Mullarney & D. Zetterström 2005. *ANWB Vogelgids van Europa*. Tirion Uitgevers BV Baarn. 400 pp.
- van Kleunen A., H. Sierdsema, M. Nijssen, V. Lipman & D. Groenendijk 2007. *Het jaar van de nachtzwaluw 2007*. SOVON-onderzoeksrapport 2007/10. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen, 58 pp.
- Vermeersch G., K. Devos, M. Herremans, J. Stevens, J. Gabriëls & B. Van der Krieken 2004. *Atlas van de Vlaamse broedvogels: 2000-2002*. Mededeling van het Instituut voor Natuurbehoud, 23. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel-Belgium, 496 pp.
- Vermeersch G. & A. Anselin 2009. Broedvogels in Vlaanderen in 2006-2007. *Recente status en trends van Bijzondere Broedvogels en soorten van de Vlaamse Rode Lijst en/of Bijlage I van de Europese Vogelrichtlijn*. Mededeling van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek nr. 3, Brussel
- Verstraeten G. & K. Verheyen 2008. *Habitatvoorkeur van nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*) in het gewestbos Pijnven te Hechtel-Eksel en implicaties voor het beheer*. Scriptie voorgedragen tot het behalen van de graad van Bio- Ingenieur in het land- en bosbeheer, 144 pp.

Webreferenties

www.bosland.be (8 maart 2011)

Samenvatting-Abstract-Résumé

De Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus* is een nachtelijke insectivoor die voorkomt in droge en zanderige milieus. In bosomgevingen komt de Nachtzwaluw hoofdzakelijk voor op open plaatsen of in ijle bosbestanden. In het tweede deel van de 20e eeuw waren habitatdegradatie en -versnippering twee belangrijke factoren die een sterke populatieafname van de soort veroorzaakten. Hierdoor werd de Nachtzwaluw opgenomen in Bijlage I van de Europese vogelrichtlijn. Haar verborgen en mysterieuze levenswijze vormt voor velen een bron van inspiratie en fantasie, maar terzelfdertijd maakt dit de soort ook moeilijk te bestuderen. Om de ecologie van de soort beter te begrijpen werd in 2010 en 2011 radiotelemetrisch onderzoek uitgevoerd in Bosland (noordwest Limburg). Habitatanalyses toonden aan dat Nachtzwaluwen hoofdzakelijk voorkwamen op open zandgronden en ijle bosbestanden met voldoende opslag van Grove den. Het leefgebied van Nachtzwaluwen had een gemiddelde oppervlakte van 100ha. Ook de foerageer-afstanden tijdens het broedseizoen (750-1000m en later 3000-6000m) waren groter dan in eerdere studies. Slaapplaatsen waren hoofdzakelijk in Corsicaanse dennen (41%) en op de grond in Grove dennen-bestanden (30%). Ook takkenhopen, achtergelaten na beheerswerken of houtexploitatie, werden frequent gebruikt als slaapplaats. Tot slot hadden Nachtzwaluwen meerdere zangposten over de gehele oppervlakte van hun leefgebied. Doordat inventarisaties, in het recente verleden, individuele zangposten onmiddellijk toewezen aan individuele broedplaatsen, werd de populatie in het onderzoeksgebied overschat. Aangezien deze inventarisatiemethodes ook werden toegepast buiten het onderzoeksgebied van deze studie, is het mogelijk dat ook daar de populatiegrootte werd overschat. Op basis van deze bevinding is verder onderzoek noodzakelijk om na te gaan of, en in welke mate, de Limburgse nachtzwaluwpopulatie in het verleden is overschat. ■

Nightjars in Bosland; a glimpse of the hidden world of the goatsucker

*The Nightjar *Caprimulgus europaeus* is a nocturnal insectivore which is found in dry and sandy areas. In woodlands the Nightjar occurs in clearings or open woodland. In the second half of the 20th century habitat degradation and fragmentation are two important factors which caused marked population decline in this species. For this reason the Nightjar is included in appendix I of the European bird regulations. Its hidden and mysterious life is a source of inspiration and phantasy for many, but at the same time this makes it difficult to study. In order to understand the ecology of this species better, in 2010 and 2011 a radio telemetric study was undertaken in Bosland (Northeast Limburg). Habitat analysis showed that Nightjars occurred mainly in open sandy ground and open woodland with sufficient Scots Pine. The territory of Nightjars covers a mean surface area of 100ha. The distances travelled*

to forage during the breeding season (750 – 1000 m and later 3000 – 6000 m) were longer than in previous studies. Roosting places were mainly in Corsican Pine (41%) and on the ground in areas of Scots Pine (30%). Heaps of branches left behind after maintenance work or felling, were often used as roosting places. Finally Nightjars had multiple singing locations over their whole territory. Since recent counts have allocated single singing locations to single breeding places, the population in the study area has been overestimated. Because this method has also been applied outside this study area, it is possible that the population has been overestimated there too. It is therefore necessary to investigate by how much the Nightjar population in Limburg has been overestimated in the past. ■

Les Engoulevents au Bosland: un coup d'œil sur la vie du tête-chèvres

*L'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* est un insectivore nocturne qu'on trouve dans les milieux secs et sableux. Dans les zones boisées, l'Engoulevent est principalement présent en les milieux ouverts ou dans les bois clairsemés. Dans la seconde moitié du 20ème siècle, la dégradation de l'habitat et sa fragmentation étaient les facteurs principaux de la forte diminution de la population. L'Engoulevent fut, par conséquent, admis dans l'Annexe I de la directive européenne. Sa vie cachée et mystérieuse est d'une part une source d'inspiration et de fantaisie mais rend d'autre part l'étude de cette espèce difficile. Pour mieux comprendre l'écologie de cette espèce, une recherche radiotélé-métrique a été effectuée en 2010 et en 2011 au Bosland (nord-ouest du Limbourg). Des analyses de l'habitat ont montré que les Engoulevents étaient surtout présent sur des sols sablonneux et dans des bois clairsemés avec une présence suffisante de Pin sylvestre. L'espace vital des Engoulevents avait une superficie moyenne de 100 ha. Les distances de ravitaillement pendant la période de nidification (750-1000 m et 3000-6000 m plus tard dans la saison) étaient plus grandes que dans d'autres études. Les dortoirs se trouvaient principalement dans des Pins de Corse (41%) et au sol dans des bois avec suffisamment de Pins sylvestres (30%). Des tas de branches, laissés après des travaux d'entretien ou une exploitation de bois, servaient souvent de dortoir. Enfin, les Engoulevents avaient plusieurs postes de chant sur toute la superficie de l'espace vital. Comme les inventaires effectués dans un passé récent attribuaient les postes de chant individuels à des lieux de nidifications individuels, la population a été surestimée dans la zone d'étude. Et comme ces méthodes d'inventorisation étaient également appliquées en dehors de la zone d'étude, il est bien possible que là aussi l'ampleur de la population ait été surestimée. A base de ces données, une recherche plus approfondie sera nécessaire pour déterminer si – et dans quelle mesure – la population limbourgeoise d'Engoulevents a été surévaluée dans le passé. ■*