

Vogels kijken en herkennen, deel 7

Duiven, koekoek, uilen, nachtzwaluw, gierzwaluwen en spechten

› Geert Spanoghe, Gerald Driessens, Philippe Smets & Carlo Van Seggelen

De soorten uit deze reeks families zijn dermate verschillend en uniek, dat je aan elk van hen wel een aparte aflevering zou kunnen wijden. Vaak gaat het om soorten die elders in Europa voorkomen en komen uit elke familie slechts één of enkele soorten hier voor, wat deze gegroepeerde aanpak rechtvaardigt. Ze vertonen soms gelijkenissen met zangvogels maar wijken af in hun structuur, gedrag of bijvoorbeeld rui. Het zijn stuk voor stuk ecologische buitenbeentjes.



› IJsvogel *Alcedo atthis* mannetje (links) en vrouwtje. 27 maart 2014. Moerbrugge (W) (Foto: Francis Pattyn)

Uitzonderlijk vertonen mannetjes IJsvogels een rode vlek op de snavelbasis. Solitair worden dergelijke vogels wellicht vaak als vrouwtje bestempeld. Zware winters decimeren het aantal IJsvogels. Doordat de overlevende vogels de meest ideale broedplaatsen kunnen uitkiezen, herpakt de soort zich verrassend snel. Een legsel telt gemiddeld 6 tot 7 eieren, IJsvogels hebben bovendien vaak twee broedsels per jaar. Dit laat een snel herstel van de populatie toe. De IJsvogel wordt verder niet apart behandeld in deze reeks.

Duiven, uilen of spechten worden door veldwaarnemers zelden verward met soorten uit de zangvogelfamilie. Zelfs beginnende vogelkijkers herkennen een uil, een Bijeneter *Merops apiaster*, een Hop *Upupa epops* of een Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus*. Ze zijn bijzonder karakteristiek. Toch weten we over sommige van die soorten nog opmerkelijk weinig. Ecologisch verschillen ze meestal ook aardig van andere vogelfamilies. Verschillende van deze families zijn echte specialisten. Denk aan gierzwaluwen met hun ondoorgrondelijke levensstijl. Of wat te denken van Draaihals *Jynx torquilla*, Nachtzwaluw en uilen met hun uitermate cryptische verenkleed. De afwijkende structuur resulteert in typisch gedrag, een zeer vreemde houding, of een zeer karakteristieke vlucht.

Duiven *Columbidae*

› Geert Spanoghe

Algemeen

Wereldwijd komen er meer dan 300 soorten duiven voor, ze worden verdeeld over zo'n 45 genera. Op de Belgische lijst staan slechts vier soorten: Houtduif *Columba palumbus*, Holenduif *C. oenas*, Turkse Tortel *Streptopelia decaocto* en Zomertortel *S. turtur*. Ze zijn hier alle broedvogel. Daarnaast kent iedereen de zogenaamde stadsduiven, die afstammen van de Rotsduif *C. livia* uit Zuid-Europa, Noord-Afrika en Azië. Duiven waren de eerste gedomesticeerde dieren; zo'n 10.000 jaar geleden werden ze reeds als huisdieren gehouden (Blechman 2007).

Het verhaal van de Turkse Tortel blijft één van de meest opmerkelijke ornithologische gebeurtenissen van de vorige eeuw. Deze soort begon rond 1950 met een spontane expansie vanuit ZO-Europa. Het eerste broedgeval in Vlaanderen dateert van 1955 in Knokke (W). Ondertussen is ze al een halve eeuw niet meer weg te denken uit ons straatbeeld.

De Zomertortel gaat het helaas veel minder voor de wind. Deze ooit algemene broedvogel is nu al in grote delen van Vlaanderen uitgestorven en de laatste jaren is de achteruitgang echt dramatisch. De Europese trend op lange termijn is -74%, tegenover + 88% voor Turkse Tortel (PECBMS 2013). Als enige echte langeafstandstrekker onder deze duiven, wordt de Zomertortel zwaar vervolgd door vogelvangsters en jagers in het Middellands Zeegebied. Maar ook de klimatologische veranderingen in de Afrikaanse overwinteringsgebieden spelen een grote rol. In West-Europa wordt de dalende kwaliteit van het broedgebied evenwel als hoofdoorzaak van de achteruitgang beschouwd.

De specifieke herkenning van onze duiven is niet moeilijk, zelfs niet in de vlucht. Ze zijn niet schuw en vertoeven vaak op goed zichtbare plaatsen. Ook de leeftijdsbepaling is niet moeilijk. De juveniele kleden zijn herkenbaar aan de valere kleur en voor de meeste soorten geldt dat ze de voor adulte vogels karakteristieke halstekening missen.

Rui

Duiven ondergaan een volledige postjuvenile rui ongeveer vanaf een maand na het uitvliegen. Het onderscheid tussen jong en oud is daardoor in de herfst al niet meer mogelijk, tenzij bij vogels in de hand. Dat kan dan op basis van herkenbare resterende juveniele veren, vaak wordt de post-juvenile rui in de winter immers enkele maanden uitgesteld. Merk wel op dat er verschil kan zitten in de timing van de rui bij jonge vogels. Die is nl. afhankelijk van het moment dat ze geboren zijn. Bij de Turkse Tortel, die zo ongeveer het hele jaar kan broeden, kunnen juvenielen in vrijwel elke maand van het jaar worden aangetroffen, vooral in jaren met zachte winters. Adulte duiven ondergaan een volledige rui in de zomer maar die verloopt dermate traag, dat de handpenrui tot in de winter doorloopt. Soms duurt de rui zo lang dat duiven een winterse ruistop inlassen zoals eerste winters dat doen. Sommige Zomertortels vatten de rui pas aan in hun Afrikaanse overwinteringsgebied.



► Zomertortel *Streptopelia turtur* adult. 21 mei 2010. Ancient Andissa, Lesbos (Gr) (Foto: Raymond De Smet)

Kirrende Zomertortels zijn een alsmar schaarser wordend fenomeen. Thans worden waarnemingen van Zomertortels stevast ingevoerd op www.waarnemingen.be, gezien hun zeldzaamheid. Voor soorten als de Zomertortel is het zeer nuttig om gegevens zoveel mogelijk te voorzien van de correcte broedcodes en plaatsbepaling.

Koekoeken *Cuculidae*

► Gerald Driessens

Zo is er maar één denk je dan. Maar de *Cuculidae* alleen al beslaan vier subfamilies met in totaal 136 soorten. De twee in Europa broedende soorten, de Koekoek *Cuculus canorus* en de Kuifkoekoek *Clamator glandarius*, behoren tot de subfamilie van de *Cuculinae* (de echte koekoeken), die zowat 12 genera met in totaal 50 soorten omvat. Twee Noord-Amerikaanse soorten die in Europa als dwaalgast worden vastgesteld behoren tot de subfamilie *Coccyzinae* en het genus *Coccyzus*, waarin 18 soorten hun plaats vinden (del Hoyo 1997).



► Koekoek *Cuculus canorus* vrouwtje. 24 mei 2005. Stuivekenskerke (W) (Foto: Miel Ferdinande)

Bruine vogels in het voorjaar zijn steeds vrouwtjes, maar vrouwtjes kennen ook een algemener voorkomende grijze vorm die moeilijker te onderscheiden is van mannetjes. Ze staan voor de ingewikkelde taak om tijdig de eieren in de nesten van waardvogels te deponeren.

Net als spechten bezitten koekoeken een zygodactyle voet: twee tenen staan naar voren gericht en twee naar achter. De poten zijn overigens kort. Ze hebben een slank lichaam en de meeste soorten hebben een lange staart. De vleugels zijn doorgaans smal en puntig, en ze slagen erin om lange afstanden af te leggen. Slechts enkele koekoeken zijn uitgesproken lange afstandtrekkers, zoals onze eigen Koekoek.

De lange staart heeft heel wat verdiensten. Niet alleen vervult deze bij spreiding een signaalfunctie, hij verhoogt ook het beeld van een roofvogel, zodat de weg naar het nest van een pleegouder gemakkelijker open ligt. Verder doet de staart ook dienst als parachute tijdens de lage, wat aarzelende verkenningsvluchten op zoek naar nesten. Bij verwanten zoals de renkoekoeken *Geococcyx* wordt hij dan weer gebruikt als 'evenwichtsorgaan' en roer tijdens het supersnel lopen.

Lekker slecht

De meeste koekoeken eten harige en vaak giftige rupsen en zijn daarin soms zelfs gespecialiseerd. Andere vogelsoorten laten die rupsen onaangeroerd, waardoor Koekoeken kunnen rekenen op een vorm van

Kraskras naar het doel

Een zenderonderzoek in Groot-Brittannië toonde aan hoe vrijwel alle volwassen gezenderde Koekoeken eind juni reeds naar het Europese vasteland vliegen. Van midden augustus tot september vertoeven ze een tijdlang net ten zuiden van de Sahara om bij te tanken. Daarna gaat het verder naar de dicht beboste equatoriale zone om er te overwinteren. Een enkele Koekoek vliegt nog een stukje verder. Over de totale 5000 km doen ze dus wel een hele poos, maar grote delen van die afstand worden soms op zeer korte tijd overbrugd. Op www.bto.org/cuckoos kan je de hele trektocht volgen.

voedselgarantie. Andere, tropische koekoeksoorten eten dan weer liever sprinkhanen, waarvan sommige gekend zijn om hun slechte tabak-smaak. Ook die sprinkhanen zijn niet geliefd bij andere vogelsoorten. De lange springpoten worden verwijderd vóór het inslikken.

Broedparasiet

Het meest opmerkelijke aan de Koekoek is zijn faam als broedparasiet. Dit is een eigenschap van de meeste (50) koekoeksoorten uit de Oude Wereld. In de Nieuwe Wereld is het slechts gekend van drie soorten. Onze Koekoek heeft tal van waardvogels en het koekoeksei is doorgaans aangepast aan dat van de waardvogel. Een koekoeksei moet worden gelegd nadat minstens één ei van de waardvogel is gelegd en sowieso voordat de waardvogel begint te broeden (na het leggen van het laatste ei).

Door hun gelijkenis met Sperwers *Accipiter nisus* ontlocken Koekoeken veel reacties van potentiële waardvogels zoals de Graspieper *Anthus pratensis*. Uit de intensiteit van die reacties kan het vrouwtje afleiden hoe dicht ze bij het nest is.

De legperiode is moeilijk eenduidig te omschrijven, Koekoeken hebben verschillende waardvogels en elk vrouwtje gaat meestal uitsluitend naar die waardvogelsoort waarop haar ei is afgestemd. Soms gelijken de eieren van twee verschillende waardvogelsoorten echter dermate sterk op elkaar, dat de Koekoek bij beide soorten terecht kan. In uitzonderlijke gevallen lijkt het ei van een Koekoek niet op dat van de waardvogel. Dit vermindert de kans op een goede afloop want vogels zijn in staat om hun eigen eieren te herkennen. In Europa werden al een 100-tal soorten als waardvogel vastgesteld (Cramp & Simmons 1985). Soorten van allerlei slag overigens: sommige zijn trekvogel, andere standvogel. Dat benadrukt des te meer het belang van het afstemmen van de legperiode op die van de waardvogelsoort. Koekoekseieren zijn relatief klein in verhouding tot het lichaam. Dat maakt niet alleen het verschil met de eieren van de pleegouders minder groot, het zorgt er ook voor dat het vrouwtje Koekoek met

In mei legt de Koekoek een ei... of twintig

Naast rupsen staan ook lekkere hapjes op het dieet, vol smaak en energie: bij het bezoek aan het nest van de toekomstige pleegouder voor de eileg, worden vaak één of meerdere eieren ingeslikt of zelfs jongen verorberd. Waarschijnlijk eten alleen de vrouwtjes de eieren uit het nest van een waardvogel. Ze hebben immers behoefte aan extra eiwitten voor de aanmaak van de eigen eieren. Wie dacht dat een Koekoek slechts één ei legt, vergist zich. Gemiddeld legt een vrouwtje Koekoek 9 eieren, maar het aantal varieert van 1 tot 25! Uiteraard staat alles in verhouding tot de beschikbaarheid van het aantal nesten van potentiële pleegouders. Bovendien moeten alle waardvogels tijdens de nestbouw door de vrouwtjeskoekoek nauwlettend worden 'gemonitord'. Waar zit het nest? Wanneer wordt het eerste ei gelegd? Op welk moment van de dag zijn de ouders niet bij het nest? Zo weet ze exact op welke dag en welk moment ze in welk nest moet toeslaan. Zeg dus nooit zomaar parasiet tegen een Koekoek...

een redelijk gemak een ei kan leggen. Dat moet stiekem gebeuren, dus snel droppen is de boodschap: vaak duurt dat slechts 10 seconden. Dankzij een uitstulpbare cloaca lukt dat zelfs in een klein nest.

De kleine eieren hebben overigens nog een ander voordeel: de broedtijd wordt er vermoedelijk door verkort. Het koekoeksembryo begint al te groeien voor het ei wordt gelegd. De schaal van een koekoeksei is extra dik zodat het van een redelijke hoogte in het nest mag vallen zonder te barsten. Het embryo kan in afgekoelde toestand één dag overleven. Op die manier is de kans groter dat het als enige levensvatbaar is wanneer pleegouders niet snel naar het nest terugkeren na het bezoek van de Koekoek. Het ei wordt doorgaans gelegd tussen 16:00u en de schemering en met een interval van twee dagen. Hierbij moet het vrouwtje uiteraard steeds rekening houden met de fase waarin het legsel van de pleegouders zich bevindt.

Het ei komt gemiddeld 12,4 dagen na het leggen uit, maar daadwerkelijk broeden volstaat gedurende 11,6 dagen (bij Kleine Karekiet *Acrocephalus scirpaceus* 11 à 12 dagen vanaf het laatste ei, de voorsprong van de Koekoek is dus kort). Van de gelegde eieren kipt 58% en daarvan vliegt 30% uit. Nu en dan valt een koekoeksjong zelf overboord bij zijn moordende actie om het nest te ontdoen van de eieren en/of jongen van de waardvogel (Cramp & Simmons 1985).

Rui en verenkleiden

De rui van Koekoeken is al even kraskras als hun trekpatroon en vindt pas plaats in de overwinteringsgebieden. Hij start rond oktober en eindigt in februari-maart. Hier merken we er dus weinig van. De handpenrui lijkt vrij gecompliceerd maar er is een vast patroon. Er ruien vier handpennen tegelijk, maar ze worden telkens gescheiden door een volgroeide veer. De volgorde is steeds p7-9-4-1-2-5-10-8-3-6. Ook de arm- en de staartpennen worden volgens zo'n kraskras patroon vervangen. Eerst wordt gestart met de handpennen, waarna lichaams- en kopveren volgen.

De post-juvenile rui begint ruim een maand later dan die van de adulten, de juvenielen vertrekken uiteraard ook later naar het overwinteringsgebied. De armpenrui wordt gewoonlijk onderbroken voor de voorjaarstrek, eerste zomervogels arriveren hier dus doorgaans met enkele behouden juvenile armpennen (meestal s2 en s4, of s3 en s4). Bij mannetjes en grijze vrouwtjes is dat bij aankomst in het voorjaar uiteraard goed zichtbaar in het veld.



► Koekoek *Cuculus canorus* adult. 27 april 2013. Rotterdam (NI) (Foto: Raymond De Smet) Merk bij deze zwevende Koekoek de breed getopte handpennen op die de draagkracht van de vleugel vergroten. Ook de gespreide staart helpt bij het zweven of traag vliegen. Het delicate ondervleugelpatroon is in het veld maar moeilijk te zien.

Uilen *Strigidae* en kerkuilen *Tytonidae*

› Philippe Smets

Samen met nachtzwaluwen zorgen uilen altijd voor enige mysterie in de vogelstudie. Vaak is een verre roep het enige wat je ervan kan opvangen. Een uil degelijk waarnemen in het donker is een uitzondering. Gelukkig zijn de soorten vrij gemakkelijk aan de roep te herkennen. Er zijn ook enkele meer dagactieve uilen zoals Steenuil *Athene noctua* en Velduil *Asio flammeus*.

Uilen in de wereld

De familie van de *Strigidae* telt wereldwijd ca. 200 soorten, verdeeld over 25 geslachten. Daarnaast zijn er nog een twintigtal soorten kerkuilen *Tytonidae*, verdeeld over 2 geslachten. Op de Belgische lijst staan 10 soorten waaronder de kosmopolitische Kerkuil *Tyto alba*. De meeste van onze soorten zijn door hun specifieke grootte, bouw en verenkleed gemakkelijk op naam te brengen. Sommige soorten krijg je vooral te horen. Vrouwtjes zijn gemiddeld iets groter en zwaarder dan mannetjes. In het verenkleed is er vaak slechts een subtiel verschil waarbij vrouwtjes gemiddeld iets donkerder en warmer gekleurd zijn dan mannetjes, maar zelfs in de hand is dit nauwelijks bruikbaar.

Inzake herkenning kan vooral het onderscheid tussen Ransuil *Asio otus* en Velduil problematisch zijn. Een overdag vliegende uil is niet noodzakelijk een Velduil. Goede kenmerken voor Velduil zijn de witte vleugelachterraand, de grove bandering op staart en slagpennen, de zwarte vleugeltip en een duidelijk contrast tussen de gestreepte borst en de lichte buik. In zit vallen de gele irissen op, die zijn oranje bij de Ransuil. Deze heeft bovendien prominente oorpluimpjes, die nauwelijks te zien zijn bij de Velduil.

Tips voor waarnemers

In Vlaanderen heeft iedere uilensoort een eigen voorkeurbiootoop. In open agrarisch landschap vinden we de Steenuil, met een duidelijke voorkeur voor hoogstamboomgaarden en knotwilgen. Aangezien ze het niet enkel gemunt hebben op muizen, maar vaak ook op zoek zijn naar regenwormen, kevers e.d., zijn ze soms ook overdag actief. Uitgestrekte loofbossen zijn ideaal voor de Bosuil *Strix aluco*. De laatste decennia heeft deze soort zich echter aangepast aan ons Vlaamse landschap; nu tref je hem ook aan in kleinere bossen, parken en grote tuinen. Steden of landelijk gebied met toegankelijke schuren, industriegebouwen of bv. kerktorens vormen het biotoop van de Kerkuil. Deze soort is vrij algemeen geworden, maar strengere winters delen een ware mokerslag uit, zoals de winter 2012-2013. Velden met gespreide bosjes, holle wegen, bosranden, moerasbossen of geïsoleerde sparrenbosjes in halfopen landschap zijn het leefgebied voor de Ransuil. De soort is behoorlijk zeldzaam geworden maar ze wordt vaak over het hoofd gezien. Om te broeden maken ze gebruik van oude ekster- of kraaiennesten. Van oktober tot maart/april troepen ze vaak samen in boomgroepen om er te rusten. Uitgestrekte muizenrijke velden zijn het ideale jachtgebied voor de Velduil, die we in hoofdzaak kennen als doortrekker en wintergast. Broedgevallen zijn zeer zeldzaam geworden en ook in Nederland gaat het aantal broedparen zienderogen achteruit. Van de Oehoe *Bubo bubo* zien we een recente toename van waarnemingen in Limburg, waar de soort zich ook als broedvogel heeft gevestigd (zie Gabriëls elders in dit nummer). In Wallonië broeden er heel wat paartjes in oude of zelfs nog actieve steengroeven of tegen natuurlijke rotswanden. Broedende Oehoes worden echter ook wel aangetroffen in grondnesten of in een oud roofvogelnest. In Wallonië komen 80-85 broedparen voor (Vangeluwe *et al.* 2010). Waarnemingen meer naar het westen hebben vermoedelijk vooral betrekking op ontsnapte exemplaren. De moeilijkst waarneembare uit de reeks is de Ruigpootuil *Aegolius funereus*, die enkel in Wallonië wordt aangetroffen in de hoger gelegen Sparren- en Beukenbossen. In muizenrijke jaren zijn er een 90-tal broedparen, in muizenarme jaren zijn er slechts een 20-tal broedparen (Sorbi 2010). Dat scenario kennen we



› Kerkuil *Tyto alba*. 23 juni 2007. Ravels (A) (Foto: David Verdonck)

Op de foto een intermediair gekleurde Kerkuil. Soms wordt de in Engeland broedende witte Kerkuil *Tyto a. alba* gemeld in Vlaanderen, maar in het veld is deze ondersoort niet met zekerheid te determineren. Bovendien blijken witte Kerkuilen bij ons vaak ontsnapte vogels te zijn. De handel in uilen is helaas een onderschat probleem met zware gevolgen voor onze wilde populatie.

overigens ook van de muizenetende soorten zoals Kerkuil, Bosuil en Ransuil. Recent mochten we de Dwerguil *Glaucidium passerinum* als Belgische broedvogel verwelkomen. Het lijkt erop dat dit kleinste Europese uiltje al een aantal jaren onopgemerkt aanwezig was.

Bedreigingen

Er is een gebrek aan natuurlijke holtes voor onder andere Bos-, Steenen Ruigpootuil. Dankzij gerichte nestkastacties wordt dat probleem voldoende aangepakt. Ook in kerktorens, die omwille van duiven- en kauwenoverlast worden afgerasterd, kunnen we de Kerkuil een alternatief bieden met behulp van nestkasten. De Kerkuilwerkgroep Vlaanderen van Vogelbescherming Vlaanderen, met een netwerk van 500 vrijwilligers, plaatste de laatste decennia al meer dan 2.650 Kerkuilenkasten. Jaarlijks worden de nestkasten gecontroleerd (zie www.kerkuilwerkgroep.be), de soort heeft dankzij deze inspanningen een ware comeback gemaakt.

Uilvriendelijke drinkbak



(Foto: Philippe Smets)

Jonge uilen verdrinken te vaak in drinkplaatsen voor vee. Dat zijn meestal metalen bakken met gladde steile wanden. In Nederland werd door Stone (Steenuiloverleg Nederland) onlangs een uilvriendelijke drinkbak voorgesteld. Tests wezen uit dat dit daadwerkelijk een prima oplossing is. Jonge Steenuilen klimmen probleemloos langs de rasterwand omhoog. Er zijn twee versies van deze drinkbak verkrijgbaar via de Natuurpunt Winkel.

Voor de achteruitgang van Ransuil worden verschillende redenen genoemd: predatie door Bosuil, Havik *Accipiter gentilis* en Slechtvalk *Falco peregrinus* (en in Wallonië door Oehoe) behoren tot de mogelijkheden. De hoofdoorzaken zijn wellicht elders te zoeken en deels onbekend. In natte zomers vinden jongen soms de dood wanneer ze langdurig kletsnat in het nest zitten. Ook predatie door de fel oprukende Steenmarter *Martes foina* wordt genoemd, al is die impact niet zozeer te merken op andere uilensoorten.

Uilen zijn slachtoffer van het toenemende verkeer, vooral in Vlaanderen is het wegennet extreem dicht. Tijdens de lage en trage vlucht worden ze gemakkelijk aangereden. Ongeveer 60% van de jonge geringde Kerkuilen worden binnen de zes eerste levens maanden teruggevonden als verkeersslachtoffer. Regelmatig gemaaide wegbermen vormen immers een aantrekkelijk jachtgebied. Veel van de aangereden Steenuilen worden niet opgemerkt vanwege hun kleinere formaat en minder opvallende verenkleed.

De afgelopen drie sneeuwrijke winters hebben hun tol geëist. Bij langdurige sneeuwval blijven muizen gemakkelijk buiten het bereik van jagende uilen. Een Kerkuil moeten gemiddeld vijf muizen per nacht eten om in goede conditie te blijven. Drie dagen zonder voedsel staat gelijk aan sterven van uitputting. Andere soorten schakelen gemakkelijker over op een dieet van vogels, maar de Kerkuil is een uitgesproken muizen- en spitsmuizenspecialist.

Rui

Jonge uilen zijn aanvankelijk volledig bedekt met donsveren. Na enkele weken wordt het dons vervangen door echte veren. Bij de Steenuil duurt het bv. vijf weken vooraleer hij een volledig aaneengesloten verenkleed heeft.

Adulten van de kleine uilensoorten kunnen een volledige rui ondergaan in het zomerhalfjaar. 'Grotere' soorten zoals Kerkuil en Bosuil ruilen trager en wisselen lang niet alle slagpennen in hetzelfde jaar. De lichaamsrui kan zowat het hele jaar doorgaan.



› **Velduil *Asio flammeus***. 6 februari 2008. Uitkerkse Polder (W) (Foto: Johan Buckens) Velduilen laten zich overdag vaak goed bekijken. Vergeleken met Ransuil toont deze vogel mooi de zwarte handpentop met slechts twee banden, de bleke achtervleugelrand, de gele iris, het zwarte masker en het contrast tussen de zwaar getekende borst en bleke, fijn getekende buik en flanken.

Volwassen vogels beginnen te ruilen na het broedseizoen. De rui duurt ca. drie maanden. De lichaamsveren worden allemaal vernieuwd. Voor de jacht is het belangrijk dat de handpennen tijdig vernieuwd worden. Er zit echter aardig wat verschil op de strategie tussen grote en kleinere soorten. Een kleine toelichting aan de hand van enkele soorten:

- **Oehoe:** adulten ondergaan een partiële rui, zowel bij de hand- als de armpennen begint die vanuit verschillende ruicentra. Jaarlijks worden slechts enkele hand- en armpennen vervangen. Om de 2 à 3 jaar start een nieuwe golf vanuit handpen7 en om de 1 à 2 jaar met armpen 16. De verschillende ruicycli overlappen elkaar. Tot armpen10 verloopt de rui stelselmatig, vanaf daar zien we een golfbeweging zodat er nooit twee pennen naast mekaar ontbreken en er niet te veel verlies is aan draagkracht.
- **Ransuil:** Complete najaarsrui met uitzondering van enkele handpennen. Reeds in juni-juli beginnen mannetjes (en niet-broedende vrouwtjes) met de rui van handpen1. Het vervangen van de binnenste vier handpennen volgt met enkele dagen tussentijd. Daarna gaat het trager maar de buitenste vier worden nagenoeg gelijktijdig vernieuwd. De armpennen worden vanuit 3 ruicentra vervangen wat de procedure versnelt. De lichaamsrui vindt plaats in augustus-september. De rui naar eerste winterkleed is partieel, er worden dan geen slagpennen vervangen.
- **Steenuil:** adulten hebben een complete rui die start met de handpennen wanneer de jongen pas zijn uitgevlogen. Bij een laat broedsel wordt er minder lang gewacht. Begin november is de handpenrui reeds voltooid. In West-Europa begint de rui iets later en verloopt trager dan in het Middellandse Zeegebied.

Nachtzwaluwen *Caprimulgidae*

› Carlo Van Seggelen

Ongetwijfeld belanden we bij één van onze meest mysterieuze broedvogels. Wereldwijd telt de familie van de nachtzwaluwen 98 soorten. Die kennen gezamenlijk een wereldwijde verspreiding van Australië, Azië, Europa, Afrika tot het hele Amerikaanse continent. Het zwaartepunt ligt in de Nieuwe Wereld met 47 soorten. Daaronder zitten fonkelende namen als Choco Poorwill en Pauraque.

Maar ook in Afrika zijn nachtzwaluwen met 25 soorten goed vertegenwoordigd. In Europa broeden slechts twee soorten, naast de gewone Nachtzwaluw komt op het Iberisch Schiereiland (tot Noord-Afrika) de grotere Moorse Nachtzwaluw *Caprimulgus ruficollis* voor. Onze Nachtzwaluw komt wijd verspreid voor in Europa, in oostelijke richting loopt het verspreidingsgebied door tot ver in Mongolië.

In verschillende opzichten is de Nachtzwaluw een bijzondere vogelsoort en zijn nachtelijk leven draagt daar zeker toe bij: je kan soms langdurig de ratelende baltsang horen op warme zomeravonden. Veelal aan de bosrand langs heidevelden of langs brede brandwegen door het bos. Maar zo snel als hij opduikt, is hij ook weer verdwenen. In de ochtend is er een opleving van de zang. Zenderonderzoek in ZO-Nederland en Vlaanderen (Hechtel-Eksel en Lommel) bracht recent aan het licht wat de soort zoal uitspookt.

Uitkijken bij het luisteren

Sommige mannetjes houden er buiten het zangterritorium extra zangplaatsen op na. Die kunnen tot ca. 2 km verwijderd liggen van het vaste zangterritorium. Ongeveer 30 tot 45 minuten na zonsondergang zingen mannetjes in hun zangterritorium. Daarna verdwijnen ze om te gaan foerageren waarbij ze zingen op andere plaatsen, op ca. 1 tot 2 km buiten hun zangterritorium.

Dit heeft nogal wat implicaties bij het inventariseren van Nachtzwaluwen; het inventariseren later dan maximaal 1 uur na zonsondergang blijkt zinloos. Omwille van de zeer beperkte tijd wordt er daarom best met meerdere personen gekarteerd. Bezoek simultaan de naast elkaar gelegen gebiedjes of trajecten om zo het maximaal aantal mannetjes te bepalen. Onder goede omstandigheden zingen ze allemaal spontaan. Het inventariseren door middel van 'playback' is af te raden: het trekt soms vogels van ver aan en kan daardoor tot zware overschattingen leiden.

Heideherstel in dank aanvaard

Dankzij het heideherstel in verschillende Kempense gebieden, duikt de soort hier en daar terug op als broedvogel. Nachtzwaluwen gebruiken echter ook het omliggende extensieve agrarische landschap om te foerageren. Alleen intensieve (mais)akkers worden nauwelijks of niet bezocht. Een opmerkelijke vaststelling; het benadrukt een belangrijke ecologische relatie tussen heide- of bosgebieden (het broedgebied) en het omliggende cultuurlandschap (het foerageergebied). Dat impliceert dat voor de bescherming van de soort we niet enkel mogen focussen op de heide- en bosgebieden!

De afstand tussen broedgebied en foerageergebied overtreft vaak de verwachting. Na de broedtijd blijven de oudervogels tot eind augustus–begin september in het broedgebied. De tijd tussen het uitvliegen van de jongen en het vertrek naar het zuiden wordt benut om op te vetten voor de lange trektocht. Het gewicht neemt dan met enkele tientallen grammen toe. De nachtelijke foerageertochten gaan verder dan tijdens de broedperiode. Bij Nachtzwaluwen die in Noord-Limburg werden gezenderd, stelden we vliegafstanden van meer dan 8 km vast. Voor die vogels moet het dus zeker lonen om die afstand naar een geschikt foerageergebied te overbruggen. Elke ochtend keren deze vogels terug naar een slaapboom in de directe nabijheid van de locatie waar werd gebroed.

Op trek naar het onbekende

Het zenderen van Nachtzwaluwen voor 'lokaal onderzoek' in 2010 mondde na een contact met een Spaans onderzoeker, puur toevallig uit in een opmerkelijk resultaat (Van Seggelen & Boniarek 2011). Een in het Pijnven gezenderde Nachtzwaluw werd reeds 21 dagen na haar vertrek gelokaliseerd bij Tarifa, Zuid-Spanje. In vogelvlucht



» Nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus*. 28 juli 2006. Kalmthout (A) (Foto: Glenn Vermeersch)

Op een rustende Nachtzwaluw stoten is een bijzondere gelukstreffer. Ze zitten doodstil en vertrouwen volledig op hun camouflage. Dat resulteert helaas in aardig wat predatie. Toch lijkt de populatie in Vlaanderen vrij stabiel. Daar waar er heideherstel wordt uitgevoerd, is de kans groot op snelle vestiging van nieuwe zangposten.

zo'n 1.880 km verwijderd van de broedplaats, meteen de verste terugmelding ooit van een in België van ring of zender voorziene Nachtzwaluw.

De West-Europese Nachtzwaluwen overwinteren in Afrika, ten zuiden van de Sahara, maar over de locaties is nauwelijks iets bekend. De uiterst schaarse terugmeldingen komen bijna allemaal van het Europese continent. Het lopende zenderonderzoek beperkt zich vooral tot de broedgebieden. Het moment dat we door middel van geolocators (en in de toekomst waarschijnlijk ook m.b.v. satellietzenders) meer te weten komen over de overwinteringsgebieden, komt met rasse schreden dichterbij.

Snor en kam

Een veelbesproken vraag rond de Nachtzwaluw is de functie van de gekamde nagel aan de middenteen.

Een hypothese is dat deze gebruikt wordt voor het poetsen van de lange snorharen. Puur theorie want een onomstotelijk bewijs is er niet. Opvallend is wel dat het aantal tandjes op het kammetje én het aantal snorharen bij de Moorse Nachtzwaluwen groter is dan bij Nachtzwaluw, wat toch op een verband zou kunnen wijzen.

Rui

Jonge Nachtzwaluwen verblijven voortdurend op de grond en zijn dus zeer gevoelig voor predatie. Het is daarom van levensbelang dat de handpennen snel groeien zodat ze kunnen vliegen. De groei van de jongen gaat dan ook aan een fiks tempo. Biometrisch onderzoek in het Pijnven toonde aan dat ze al na 19 dagen vliegvlug zijn. In één nacht werd een gewichtstoename van wel 11g gemeten.

Adulte Nachtzwaluwen hebben een complete rui naar 'winterkleed', waarbij de handpennen van binnen naar buiten worden vervangen. In laat juli-begin augustus wordt gestart met p1. Wanneer een deel van de lichaams- en staartveren en slagpennen zijn vervangen (ongeveer bij de 6^{de} handpen) volgt een ruionderbreking voor de trek. De rui wordt beëindigd in de overwinteringsgebieden tegen februari-maart. De rui naar eerste winterkleed is een partiële rui: alleen de handpennen, de tertials, een deel van de middelste en alle grote dekveren worden niet vervangen (Cramp & Simmons 1985).

Gierzwaluwen *Apodidae*

› Gerald Driessens

Gierzwaluwen vormen een bijzondere familie, nauw verwant met de kolibries *Trochilidae*. De *Apodidae* omvatten kleine tot middelgrote soorten met een kleine snavel die ver kan worden opengesperd, een spoelvormig lichaam, een rechte tot gevorkte staart en doorgaans lange, smalle, sikkelvormige vleugels met een lang handskelet. De poten zijn erg klein maar hebben scherpe klauwen. De meeste soorten slagen er niet of moeizaam in om van de grond op te stijgen.

De familie van de *Apodidae* bestaat uit twee subfamilies met in totaal 19 genera en 92 soorten. Die twee subfamilies zijn de *Cypseloidinae* en de *Apodinae*, waartoe ook onze gierzwaluwen behoren. Zes soorten zijn bedreigd maar sinds 1600 stierf voor zover geweten geen enkele soort uit (del Hoyo 1999).



› Gierzwaluw *Apus apus* adult. 27 april 2013. Colijnsplaat, Zeeland (NL) (Foto: Raymond De Smet)

De Gierzwaluw heeft een zeer uniform, donker bruinzwart verenkleed. Wanneer adulten in het broedgebied arriveren, vertoont een deel van de vogels een oude, gesleten buitenste handpen. Die is op de foto net zichtbaar als een smalle scherpe top, van lengte iets korter dan p9.

De lange hand van gierzwaluwen dankt haar stevigheid niet alleen aan de lange, stijve handpennen; de *carpus* (de skeletstructuur van de hand) is langer dan *ulna* en *radius* (ellepijp en spaakbeen). Dat is net omgekeerd bij andere vogelsoorten (zie figuur 1). Dit toont de verwantschap aan met kolibries, die eenzelfde handstructuur vertonen. Die structuur geeft aan gierzwaluwen bijzondere vliegcapaciteiten. Verhalen dat ze de snelst vliegende vogels zijn mogen dan wel niet kloppen, het zijn wel de enige vogels die in volle vlucht paren en slapen. Ook poetsen doen ze deels in de lucht.

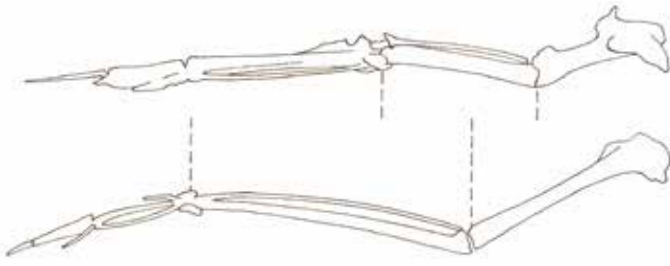
Het leven in de lucht heeft de structuur van (de meeste) gierzwaluwsoorten aardig bijgestuurd. De ogen liggen diep verzonken in de oogkassen, als bescherming tegen fel zonlicht. De stijve borstelhaartjes voor het oog geven bescherming tegen insecten, pluis, stof e.d. en kunnen door middel van spieren worden platgelegd.

Een Belgisch genus

De twee soorten uit het genus *Schoutedenapus* hebben hun naam te danken aan onze landgenoot Henri Schouteden (1881-1972). Schouteden was een ornitholoog en entomoloog die verschillende expeditie ondernam naar Congo. Hij legde zich toe op de studie van gierzwaluwen en was de auteur van *De Vogels van Belgisch-Congo* en van *Rwanda-Urundi* (1948).

De Shoagierzwaluw *S. myoptilus* is een vrij algemene soort in Oost-Afrika, maar van de broedbiologie weten we nog weinig. Mysterieuzer is de Schoutedens Gierzwaluw *S. schoutedeni*: het voorlopig enige tastbare bewijs van zijn bestaan zijn de vijf balgen in het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMM) in Tervuren. Al lijkt het niet uitgesloten dat vogelaars deze soort gewoonweg niet herkennen in de soms grote groepen Shoagierzwaluwen.

Over de taxonomische plaats van dit genus is nog wat onduidelijkheid. Onder andere de klikkende roep en de anisodactyle bouw van de poot (3 tenen naar voor en 1 naar achter) wijzen op verwantschap met de salanganen *Collocaliini*. Ook het vermoedelijke broeden tegen rotskliffen, bij watervallen of in kleine spelonken wijst in die richting. Er werd tot dusver echter nooit een nest gevonden (del Hoyo 1999).



Figuur 1. Het vleugelskelet van een gierzwaluw (boven) in vergelijking met dat van de gemiddelde zangvogel. Het handskelet (*carpus*) van gierzwaluwen is verhoudingsgewijs veel langer, de *ulna* en *radius* kort (Figuur uit Chantler & Driessens 1995)

Met één hersenhelft

Het is bekend dat gierzwaluwen vaak in de lucht slapen. Voor de volledigheid: dit werd tot nu toe bij slechts één soort aangetoond; onze eigen Gierzwaluw *A. apus*. Ze klimmen 's avonds hoog op (vaak tot enkele kilometers hoogte) en beginnen slapend te glijden. Ongelukjes worden voorkomen doordat er met slechts één hersenhelft tegelijk wordt geslapen. Er is dus altijd een vorm van aandacht, één wakkere hersenhelft fungeert als 'bewakingscamera'. Toch gebeurde het al dat slapende Gierzwaluwen door verminderde waakzaamheid in aanvaring kwamen met vliegtuigen.

Sterke band met de mens

De meeste mensen waarderen Gierzwaluwen, wellicht omdat ze hun geluid associëren met de warme zomeravonden op een terras. Vaak weten mensen zelfs niet dat er eentje in het dak of binnenin de dakgoot broedt. Dat heeft ook zo zijn nadelen: bij herstellingswerken worden nesten vaak onbewust vernield of verstoord. Weet je Gierzwaluwen broeden en kom je te weten dat er in de broedtijd werken voorzien zijn geef je best een seintje aan de vogelwerkgroep in je buurt, of aan gierzwaluwen@natuurpunt.be. In onze streken is de Gierzwaluw volledig van de mens afhankelijk. De verantwoordelijkheid om kansen te blijven bieden voor deze supervlieger ligt dus bij ons.

"Breng nu wat speeksel aan de kook"

Veel gierzwaluwsoorten bouwen een erg rudimentair nest. Ook onze Gierzwaluw: hoogstens kleven ze wat ruw materiaal en uitwerpselen samen tot een slordig kommetje. Als dat zo uitkomt verweven ze daarin zelfs resten van gestorven en uitgedroogde jongen van de vorige jaren (L.-P. Arnhem, pers. med.). Dat samenkleven doen ze met hun speeksel, dat bij het drogen een kleverige eigenschap heeft. Met uitzondering van de *Hirundapus*-soorten zien we dat bij vrijwel alle soorten uit de *Apodinae* (del Hoyo 1999). Enkele soorten zijn daarin gespecialiseerd. Vooral de in hoofdzaak Aziatische *Collocalia*-soorten gebruiken erg veel speeksel om het nest in de soms hoge grotwanden te kleven. De Eetbaar-Nestsalangaan *Aerodramus fuciphagus* maakt zelfs zijn integrale nest van speeksel. De gedroogde, witte nestjes zijn bijzonder stevig en we kennen ze van... vogelnestjessoep. Ze worden op grote schaal geoogst en om de reproductie voldoende kansen te geven werden in sommige steden zelfs speciale flats gebouwd voor de salanganen. Of met andere woorden: geweekt vogelspeeksel. Smakelijk!

Dat speeksel is overigens niet alleen voor de nestbouw belangrijk. Sommige soorten, zoals de palmgierzwaluwen uit de genera *Tachornis* in de Oude Wereld en *Cypsiurus* in de Nieuwe Wereld, kleven hun schamel nestje van veren en pluus tegen een neerhangend palmbblad. Om te

verhindert dat de eieren uit het nest vallen tijdens hun afwezigheid, worden ook die op hun beurt aan het nest vastgekleefd. Speeksel is voor sommige soorten dus cruciaal voor hun voortbestaan.

Opdrukoefeningen

Jonge Gierzwaluwen krijgen een bijzonder proteïnerijk dieet voorgeschoteld. De adulte vogels brengen insecten aan in de vorm van voedselballen: honderden insecten die in de keel worden vervoerd en 'uitgebraakt'. Jongen groeien daardoor snel en worden, als het weer gunstig is, erg vet. Om veilig te kunnen uitvliegen moeten de vliegspieren goed worden geoefend. Dat doen Gierzwaluwen door zich op te drukken: met de vleugelpunten steunend op de nestbodem wordt het lichaam van de bodem getild. Deze energierovende trainingen zorgen ervoor dat het lichaamsgewicht afneemt, wat het uitvliegen nog vergemakkelijkt.

Rui

Onze Gierzwaluw ruit in het overwinteringsgebied. Een enkel exemplaar start tijdens het broedseizoen reeds met een binnenste handpen of enkele hals- of borstveren. Het vervangen van de binnenste handpennen volgt elkaar sneller op vanwege de kleinere energiekost (korte handpennen). De handpenrui eindigt pas in februari tot maart en vaak wordt de handpenrui onderbroken bij hp10, ca 22% van de vogels arriveert in het voorjaar met één oude buitenste handpen (zie foto p. 68). Juveniele Gierzwaluwen maken een partiële rui door, ook in het overwinteringsgebied. Naast de lichaamsveren vervangen zij enkel de kleine en kortere dekveren. Eerste zomervogels zijn dus herkenbaar aan de gesleten en verbleekte vleugel, maar die vogels blijven in hun eerste zomer ten zuiden van de Sahara. Daar kan de gelijkernis met de lokale bruinere gierzwaluwsoorten zoals Afrikaanse Zwarte Gierzwaluw *A. barbatus* en de Nyanzagierzwaluw *A. niansae* wel voor determinatieproblemen zorgen.

Het verhaal is enigszins anders voor de mediterrane Vale Gierzwaluw *A. pallidus*. Die overwintert noordelijker dan onze Gierzwaluw, keert vroeger terug naar zijn broedgebieden en heeft daardoor tijd voor een tweede broedsel. Dat is nooit het geval bij onze Gierzwaluw.

De Vale Gierzwaluw begint reeds tijdens het tweede broedsel met de rui. De rui verloopt wel trager en naast p10, wordt bij deze soort ook vaak p9 en p8 behouden. De overwinteringsperiode is immers korter: Vale Gierzwaluwen keren al in eind februari-maart terug naar het broedgebied rond de Middellandse Zee.

Nog andere soorten, zoals de Huisgierzwaluw *A. affinis* en de Kaffergierzwaluw *A. caffer* starten de handpenrui al in april tot begin juni, dus midden in het broedseizoen.

Spechten *Picidae*

Geert Spanoghe

Algemeen

Wereldwijd komen er ruim 200 spechten voor, verdeeld over een 30-tal genera. Spechten zijn alleen afwezig in Oceanië en in Madagascarië. Op de Belgische lijst staan acht soorten waarvan er zeven de status hebben van broedvogel. Van één soort, de Witrugspecht *Dendrocopos leucotos* werd een exemplaar verzameld in 1840 in de provincie Luik. Het dichtstbijzijnde broedgebied van deze in Europa sedentaire soort ligt in de Alpen.

Spechten zijn door hun karakteristieke bouw en gedrag gemakkelijk herkenbaar. Ook de verschillen tussen de bij ons voorkomende soorten zijn niet bijzonder moeilijk. In bepaalde perioden van het jaar, voornamelijk aan het einde van de winter, worden ze daarenboven



► Draaihals *Jynx torquilla*. 1 april 2013. Hurghada, Egypte (Foto: David Verdonck)

Net als andere spechten beschikt de Draaihals over een extreem lange kleverige tong. De weerhaakjes aan de punt laten hen toe gemakkelijker bij mieren of andere insecten te geraken, zowel in de grond als in gaatjes in hout. In opgerolde toestand zit de tong rond de achterzijde van de schedel gedraaid.

erg vocaal. Enige kennis van roep, zang, of zelfs de roffel verhoogt de trefkans dan aanzienlijk.

Het juveniele kleed van de Grote Bonte Specht *D. major* vormt de enige noemenswaardige kans op verwarring wat betreft determinatie. Tijdens de eerste maanden vertonen juvenielen immers een rode kruin, wat verwarring kan veroorzaken met de Middelste Bonte Specht *D. medius*. De grootte, de exacte gezichtstekening en de kleur van de onderdelen zijn dan belangrijke verschillen.

7 meter per seconde

Dat is ongeveer de snelheid waarmee een Grote Bonte Specht tegen een boom hamert. Verrassend genoeg leidt dit niet tot hoofdpijn of hersenschade. De spechtenschedel werd immers volledig op maat ontworpen. Voor extra stevigheid heeft een spechtensnavel een verstevigde kam op de culmen, de snavel staat vrij recht op de schedel ingeplant. Door een speciale snavelophanging wordt de rechthoekige schok omgezet in een roterende kracht en daardoor afgezwakt. Spechten hebben relatief weinig hersenvocht, waardoor de trillingen in slechts beperkte mate de hersenen bereiken. Tussen de snavel en het voorhoofd bevindt zich bovendien een veerkrachtig bot. Die beschermlaag vangt de meeste trillingen op, ook dat verhindert dat de trillingen tot de hersenen kunnen doordringen.

De Draaihals *Jynx torquilla* is onze enige spechtensoorst die in tropisch Afrika overwintert en is dus lange afstandstrekker. Bij goede waarnemingsomstandigheden is dit geen moeilijk herkenbare soort maar enige kennis van het gedrag en het trekpatroon helpt bij het vinden van deze soort. Als uitgesproken miereneter houdt de Draaihals van open zanderige plaatsen zoals wandelpaden, waar hij bij verstoring snel naar de dichtstbijzijnde struik vliegt om zich daar doodstil te houden. Een kleine bruinigrijze vogel met bruine schorspatronen, ter grootte van een leeuwerik, die vlak voor de voeten opvliegt kan voor een alerte waarnemer voldoende zijn. Soms word je door alarmerende zangvogels op de aanwezigheid van Draaihals gewezen. Om onduidelijke redenen hebben zij het niet begrepen op deze wat enigmatische vogel. Misschien heeft het wel te maken met hun gewoonte om andere hollenbroeders uit hun nest te zetten, door hun eieren en/of jongen uit het nest te kieperen.

Rui

Adulte spechten doorlopen een volledige rui in de zomer, pakweg van juni-juli tot september-oktober. De handpennen ruien van p1 (de binnenste handpen) door tot p10. Juveniele vogels hebben een partiële rui die wat afwijkt van andere vogelsoorten. Die rui omvat immers wél de handpennen en de staart. Bovendien begint de rui van de handpennen bij de meeste spechtensoorst al in de nestholte, nog voor het uitvliegen dus. Een deel van de armpennen wordt echter behouden.

Gerald Driessens, gerald.driessens@natuurpunt.be

Carlo Van Seggelen, annencarlo@telenet.be

Philippe Smets, philippe.smets3@telenet.be

Geert Spanoghe, geert.spanoghe@inbo.be

Referenties

- Blechman A. 2007. *Pigeons-The fascinating saga of the world's most revered and reviled bird*. University of Queensland Press, St-Lucia.
- Chantler P. & G. Driessens 1995. *Swifts and Treeswifts of the World: An Identification Guide*. Pica Press, London.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. (Eds.) 1985. *Handbook of the Birds of the Western Palearctic. Vol IV – Terns to Woodpeckers*. Oxford, New York.
- del Hoyo J., A. Elliot & D.A. Christie eds. 1997. *Handbook of the Birds of the World. Vol 4: Sandgrouse to Cuckoos*. Lynx Edicions, Barcelona.
- del Hoyo J., A. Elliot & D.A. Christie eds. 1999. *Handbook of the Birds of the World. Vol 5: Barn-Owls to Hummingbirds*. Lynx Edicions, Barcelona.
- Gabriëls J. 2014. Vestiging van Oehoe in de provincie Limburg. *Natuur.oriolus* 80 (2): 47-51
- Sorbi S. 2010. Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* pp 252-253 in J.P. Jacob, C. Dehem, A. Burnel, J.-L. Dambiermont, M. Fasol, T. Kinet, D. van der Elst, J.-Y. Pacquet. *Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007. Série Faune-Flore-Habitats n°5*. Aves et Région Wallonne, Gembloux.
- Vangeluwe D., C. Rousseau, P. Goset & O. Poncin 2010. Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* pp 242-243 in J.P. Jacob, C. Dehem, A. Burnel, J.-L. Dambiermont, M. Fasol, T. Kinet, D. van der Elst, J.-Y. Pacquet. *Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007. Série Faune-Flore-Habitats n°5*. Aves et Région Wallonne, Gembloux.
- Van Seggelen C. & A. Boniarek 2011. Spectaculaire vondst in Spanje van in België gezenderde Nachtzwaluwen. *Natuur.oriolus* 77 (1): 1-3.

Webreferenties

- PECBMS, 2013. Population Trends of Common European Breeding Birds 2013. CSO, Prague. www.owlpages.com
www.kerkuilwerkgroep.be