

'STOUTE' STEENUILEN over mogelijke oorzaken en gevolgen van afwijkend broedgedrag

Piet Fuchs en Joep van de Laar

Inleiding

De partnertrouw onder steenuilen is welhaast spreekwoordelijk. Als mannetje en wijfje elkaar eenmaal hebben gevonden blijven ze in het algemeen 'voor altijd' bij elkaar; dat wil zeggen: tot de dood hen scheidt (Fuchs 1985; Schön et al. 1991). De achtergebleven partner blijft doorgaans in zijn of haar territorium, in afwachting van de komst van een nieuwe levensgezel. Dat gebeurt opvallend genoeg vaak al heel snel nadat een plek vacant is geraakt (Fuchs & Van de Laar, in voorb.). Als zich geen nieuwe partner komt aanbieden kan de weduwe of weduwnaar besluiten haar/zijn territorium te verlaten. Dat kan bijvoorbeeld ook het geval zijn na een strenge winter, als de populatie door extreme sterfte is uitgedund (Fuchs 1982). In dit fenomeen zou wellicht de verklaring kunnen liggen voor het versneld leegraken van gebieden. Het zou extra hard kunnen aankomen in regio's waar een steenuilpopulatie zich toch al niet of nauwelijks meer op peil weet te houden vanwege het verlies aan broedgelegenheid en een stelselmatige achteruitgang van de habitatkwaliteit (en een navenant laag broedsucces).

Ondanks hun goede naam op het gebied van huwelijkstrouw worden steenuilen incidenteel toch wel eens betrappt op het rijden van een 'scheve schaats'. In de meeste gevallen betreft het bigamie, maar er zijn ook enkele verdenkingen van incest gemeld. Vraag daarbij is hoe deze fenomenen kunnen worden geïnterpreteerd. Wat kan de rol in groter verband zijn, ofwel wat is de betekenis ervan voor het in stand houden van de steenuilpopulatie als geheel?

Recente (mogelijke) gevallen van bigamie en incest

Uit het goed onderzochte gebied van Achterhoek/Liemers komen enkele meldingen van (vrijwel) zekere gevallen van bigamie, waarbij steeds 2 vrouwtjes dezelfde broedholte deelden. Ronald van Harxen meldt een geval

uit 2004 van 2 vrouwtjes (zie foto), op 4 verschillende controlemomenten samen broedend op 6 eieren. Na 41 dagen zaten zij nog altijd op de eieren; deze bleken alle een laag gewicht te hebben (8.2-10.4 gram).



Twee vrouwtjes met broedvlek

foto R. van Harxen

Ook Frans Stam heeft een dergelijk geval meegemaakt in zijn werkgebied van Stad en Ambt Doesborgh. In beide gevallen was het resultaat negatief: geen enkele jonge steenuil vloog uit.

In 2003 troffen Sonja en Hans Grooters op 1 juni 9 eieren aan in dezelfde nestkast waar ze op 8 mei al een bekend vrouwtje op 6 eieren hadden vastgesteld. Er zat ook nu een vrouwtje op die eieren, maar een ongeringd exemplaar. Ofwel twee vrouwtjes gebruikten hier dus de zelfde kast, ofwel het bekende vrouwtje is na haar mogelijke overlijden snel opgevolgd door een nieuw vrouwtje (Grooters en Grooters 2006).

In de omgeving van Raalte (Twente) werd in 2007 een duidelijk geval van bigamie vastgesteld. Emiel Blanke (schriftelijke mededeling) trof bij achtereenvolgende controles van een nestkast in een kapschuur het volgende aan:

- 28-4-2007 (1^e controle): in de kast 7 warme eieren en 2 volwassen vrouwtjes, beide met duidelijke broedvlek. Ze werden beide geringd;
- 18-5-2007 (2^e controle): dezelfde twee vrouwtjes en 7 eieren;
- 9-6-2007 (3^e controle): 7 eieren nog aanwezig, maar koud en verspreid door de kast liggend; geen steenuil aanwezig in de kast; wel verse braakballen.

In geen van de eieren was een min of meer gevorderde ontwikkeling van een kiem te zien. Ook in deze situatie leidde de gelijktijdige aanwezigheid van twee vrouwtjes dus niet tot een succesvol broedgeval.

Pascal Stroeken en Ronald van Harxen stuitten ooit op een mogelijk geval van incest. In een bepaald territorium (nestkast) troffen zij een broedend wijfje aan (succesvol nest) dat een jaar eerder in diezelfde kast was geboren. De eerstejaars moeder vertoefde dus in haar ouderlijk territorium. Helaas bleef onbekend wie de vader/echtgenoot was. Het is verleidelijk om hier aan ‘stoute steenuilen’ te denken, maar uiteraard is voorzichtigheid met interpretatie in dergelijke onvoldoende gedocumenteerde gevallen geboden (Stroeken en Van Harxen 2006).

Populatieonderzoek Midden-Betuwe 1972 t/m 1989

Fuchs (Rijksinstituut voor Natuurbeheer) heeft tijdens zijn onderzoek in de Midden-Betuwe in de jaren 1972 t/m 1989 een groot bestand aan gegevens over de lokale steenuilenpopulatie opgebouwd. Zo werden er door hem en zijn medewerkers ca. **2600** adulte en jonge steenuilen geringd, terwijl in totaal ongeveer **1700** terugvangsten werden genoteerd (Fuchs 1985; Fuchs en Van de Laar 2008, in voorbereiding). Analyse van deze bijzonder rijke bron brengt slechts enkele gevallen van bigamie of incest aan het licht.

Aanwijzingen voor (mogelijke) bigamie

In een natuurlijke nestholte in een oude appelboom kwam Fuchs tijdens controles tot de volgende bevindingen.

Op 19 juni **1987** werden 2 adulten gevangen en geringd: vrouwtje **3.397.411**; mannetje 3.397.412. Een dag eerder waren reeds 5 jongen geringd (3.397.379, 3.397.380, 3.397.401 t/m .403). Een volstrekt normaal en succesvol broedgeval. Dat lag in de beide jaren erna wel anders.

Op 20 mei **1988** werden 2 wijfjes in de broedholte aangetroffen, beide met grote broedvlek, op 8 eieren!! Een van de vrouwtjes was de bekende **3.397.411**, de ander werd ter plaatse geringd: 3.397.435; vanwege de slechte staat van de nestholte kon eventueel nakomelingschap niet worden vastgesteld. De identiteit van het mannetje kon niet worden achterhaald.

In **1989** waren opnieuw 2 vrouwtjes broedend aanwezig. Bij een eerste bezoek (17 mei) zat een ongeringd vrouwtje met opvallend grijze broedvlek op 7 eieren; zij werd voorzien van ringnummer 3.437.330. Bij 2 volgende

controles (26 mei, resp. 1 juni) bleek alleen het 2 jaar eerder geringde individu **3.397.411** met een roze broedvlek aanwezig; op beide data lagen er nog 6 eieren. Het was dus voor de 2^e keer dat dit kennelijk tolerante vrouwtje samen met een ander vrouwtje een broedpoging ondernam. Op 12 juni tenslotte waren nog 5 redelijk warme eieren aanwezig, maar geen adulten. Evenals het jaar ervoor bleef de identiteit van het mannetje onbekend. Wat hier precies is gebeurd is onduidelijk gebleven. In ieder geval was het broedsucces 0,0.

Dat geldt ook voor een geval waarbij Fuchs bij de 1^e controle van een nestkast (14 mei 1983) 1 adulte steenuil (3.372.654) met maar liefst 13 eieren aantrof; 7 ervan lagen zichtbaar buiten het broedende wijfje. Ook op 27 mei nog werd hetzelfde vrouwtje broedend aangetroffen; nu waren 10 eieren zichtbaar. Twee weken later bleek het legsel echter geheel verlaten zodat de investering in al die eieren ook hier niets heeft opgeleverd. Het gemiddelde gewicht van de eieren bleek 13 gram te zijn. Het lichtste ei woog 11.5 gram (n=1); het zwaarste 14.5 gram (n=3). Op grond van dit gegeven kan worden uitgesloten dat er eieren van het jaar ervoor in de nestholte lagen. Hoewel bij geen van de controles een 2^e wijfje in de kast zat wordt ook hier gedacht aan bigamie. Een vervolglegsel kan echter niet geheel worden uitgesloten. Modern DNA-onderzoek zou in een dergelijk geval waarschijnlijk uitsluitel geven. Of het nu bigamie of een vervolglegsel betrof: in beide gevallen ging het om relatief grote legfels. 1983 was echter een gunstig jaar met grotere legfels en meer uitgevlogen jongen dan gemiddeld (Fuchs, ongepubliceerd). Het desbetreffende territorium lag tamelijk geïsoleerd in een steenuilonvriendelijke omgeving.

Een ander geval van (mogelijke) bigamie speelde zich af in een territorium op de grens van de stroomrug langs de Lek (kleinschalig, prima steenuilenleefgebied) en kom (grootschalig, slecht steenuilengebied). Binnen dit territorium werden door de jaren heen een houtstapel, 2 verschillende nestkasten en een steenuilpijp als broedlocatie gebruikt. In 1979 broedde vrouwtje 3.311.955 hier succesvol in een nestkast: 4 eieren, 3 jongen. Ook in de jaren 1980 t/m 1982 broedde zij hier, alle 3 jaren met succes: er werden respectievelijk 2,4 en 2 jongen geringd. In 1983 bleek een ander vrouwtje (3.281.281) zich bij haar te hebben aangesloten; dit vrouwtje werd in 1981 buiten het onderzoeksgebied geringd. Het gezamenlijk broeden leidde ook hier niet tot succes. In mei 1984 werd vrouwtje .281 voor

het laatst ter plaatse aangetroffen. In ieder geval t/m 1989 werden in dit territorium weer 'normale' broedgevallen vastgesteld, nu met nieuwe oudervogels.

Incest

In één geval werd incest vastgesteld, het betrof een vader-dochterverhouding. Een in 1978 geringd volwassen mannetje (3.281.215) bleek het in het jaar erop te houden met zijn eigen dochter; zij was een jaar eerder in de zelfde holte (E 15) als haar vader c.q. aanstaande echtgenoot als pull geringd (3.281.201). Beide uilen werden in de 2^e helft van juni 1979 samen aangetroffen in een nestholte (E 09) slechts 300 meter verderop; de oude nestholte (E 15) was in 1979 niet meer in gebruik. Er werden 2 pullen geringd (3.311.960 en 3.311.961). Incest hoeft dus kennelijk het produceren van nakomelingen niet in de weg te staan.

Discussie

Hoewel monogamie de norm is komen bigamie en incest ook elders in de vogelwereld voor.

Bigamie

In de literatuur worden gevallen van bigamie gemeld bij onder meer tapuit, bijeneter en spotvogel. Ook onder dag- en nachtroofvogels is polygamie: 1 mannetje met 2 vrouwtjes (bigamie) of meer vastgesteld.

Van 42 soorten **dagroofvogels** wordt bericht dat ze soms ook in trio's leven en ook wel in één nest het nageslacht grootbrengen (Mebs en Schmidt, 2006). Onduidelijk blijft in de meeste gevallen of ook het 2^e wijfje zelf nageslacht heeft geproduceerd, of wellicht alleen heeft geassisteerd in de broedzorg. Het voorkomen van het verschijnsel onder diverse soorten dagroofvogels wordt eveneens besproken door Newton, waarbij hij stelt dat polygamie gemakkelijk over het hoofd wordt gezien (Newton, 1979). Hij komt in zijn onderzoek tot de conclusie dat polygamie wordt gestuurd door een rijk voedselaanbod; het komt bij alle soorten bijvoorbeeld vaker voor in voedselrijke jaren of gebieden. Newton suggereert dat het voordeel in termen van hoeveelheid nakomelingen voor alle betrokkenen groter moet zijn dan monogaam blijven of niet broeden. Een voorwaarde is voorts volgens Newton wèl dat het aantal vrouwtjes niet door een andere factor, zoals gebrek aan geschikte broedplaatsen wordt beperkt. In de door hem besproken gevallen gaat het steeds over vrouwtjes die elk hun eigen nest hebben.

Voor de Nederlandse situatie is de rol van polygamie onder dagroofvogels beschreven

door Bijlsma (Bijlsma 1993). Bij de meeste in ons land broedende soorten komt het fenomeen zelden voor. Kiekendieven vormen de uitzondering op deze regel, waarbij de Blauwe kiekendief de kroon spant. De auteur noemt een geval op Terschelling waarbij één mannetje Blauwe kiekendief er een harem van maar liefst 7 vrouwtjes op na hield! Zij produceerden 31 eieren die 18 uitvliegende jongen opleverden. Ook hier wordt een reactie op een groot voedselaanbod als verklaring gezien.

Mebs en Scherzinger zien polygamie onder **uilen** niet als een 'slippertje' maar als een reactie op bijzondere omstandigheden (Mebs en Scherzinger 2004). Ook zij leggen een verband met een rijke voedselsituatie. Volgens deze auteurs zijn alle varianten mogelijk; polygamie is het minst waarschijnlijk bij honkvaste soorten, zoals bijvoorbeeld de Steenuil, en het meest waarschijnlijk bij de zwervers, zoals Ransuil en Sperweruil. De Kerkuil neemt volgens hen een tussenpositie in. Volgens De Jong komt polygamie onder kerkuilen maar weinig voor, en dan meestal in de vorm van bigamie: een mannetje met twee vrouwtjes (De Jong 1995). Doorgaans liggen beide nesten op korte afstand van elkaar; in een enkel geval wordt door beide vrouwtjes samen gebroed op legsels van meer dan 10 eieren. Als het 'inwonende' vrouwtje niet zelf foerageert staat het mannetje voor een dubbele prooiaanvoer. Niet vermeld is wat het broedsucces in deze gevallen is geweest.

Bigamie en incest bij de steenuil in de Midden-Betuwe

Een deel van de in dit artikel gemelde gevallen van bigamie bij de steenuil komt uit de betere steenuilgebieden in het oosten des lands. Op zoek naar de achtergrond van het verschijnsel zou men ook in deze gevallen kunnen denken aan een reactie op uitzonderlijke omstandigheden, zoals een gunstige voedselsituatie. Opvallend in de besproken voorbeelden is echter wel dat 2 vrouwtjes niet elk hun eigen nestholte hadden, zoals bij vrijwel alle gevallen van bigamie onder dagroofvogels het geval was. De steenuilvrouwtjes deelden dezelfde broedholte; bovendien was het broedsucces altijd nihil. Wellicht was hier wel sprake van een reactie op een zeer goede voedselsituatie, hoewel daar geen aanwijzingen voor zijn gevonden. Hoe dan ook: bigamie leidde in deze gevallen bepaald *niet* tot voordeel voor de betrokken vogels in termen van de hoeveelheid nakomelingen, volgens Newton vermoedelijk een voorwaarde voor een dergelijke keuze van

'Stoute' Steenuilen

de vogels. Zou er dan een andere factor ter verklaring in het spel kunnen zijn?

Het aantal goed gedocumenteerde gevallen van bigamie en in het bijzonder van incest uit het Midden-Betuweonderzoek is beperkt. Op grond daarvan zijn dus geen verregaande conclusies te trekken. Niettemin zouden die weinige gevallen wel in het beeld kunnen passen dat wij hebben over de achteruitgang van de steenuilpopulatie aldaar. Ter illustratie daarvan: bij een gelijke onderzoeksinspanning werden in het onderzoeksgebied in de periode 1974-1981 nog 1007 jonge steenuilen geringd, in de periode 1982-1989 waren dat er nog slechts 638; opvallend détail hierbij is het feit dat het percentage in een nestkast geringde jongen opliep van 10.9 in de eerste periode naar 32.6 % in de tweede periode. Nestgelegenheid werd in de loop van de jaren '70 steeds meer een beperkende factor (Fuchs, 1985). In de jaren '80 nam het ophangen van nestkasten, mede in reactie hierop, een hoge vlucht. Wij zien in het verschil tussen beide perioden in aantal geringde jongen, in combinatie met het relatief grotere aandeel van nestkastjongen in periode 2 dan ook een aanwijzing voor het steeds belangrijker worden van nestgelegenheid als beperkende factor.

Als mogelijke verklaring voor de door ons beschreven gevallen van bigamie en incest in de jaren '70 en '80 denken wij dan ook aan het effect van de in die periode zeer snelle teruggang van het aantal geschikte natuurlijke nestholten als gevolg van het rooien van hoogstamboomgaarden en de verwaarlozing van knotbomen. Een deel van de territoriumhoudende uilen zal daardoor ongetwijfeld hun vertrouwde nestplaats zijn kwijtgeraakt. Noodgedwongen zijn deze ontheemde uilen, tenminste voor zo ver ze niet zijn weggetrokken, op zoek gegaan naar alternatieve nestgelegenheden in de buurt. Onder deze omstandigheden is een – op zijn minst – tijdelijke toename van de surpluspopulatie te verwachten. Hierdoor ontstond een (toenemend) verschil tussen "vraag en aanbod" van geschikte territoria, c.q. nestholten. Het rooien van hoogstamboomgaarden deed zich in de periode dat het onderzoek in de Midden-Betuwe plaatsvond vooral voor in het voorjaar, dus kort voor de broedtijd. Omdat het broedgedrag zich juist in het vroege voorjaar ontwikkelt is het denkbaar dat een deel van de ontheemde vrouwtjes onderdak heeft trachten te vinden bij reeds gesettelde broedparen. Hoe dit proces precies verloopt is onduidelijk. Hoe wordt bijvoorbeeld de agressie van een



Gerooide hoogstamboomgaard in de Betuwe
foto Piet Fuchs

territoriumhoudend koppel, dan wel de intolerantie van het ‘ontvangende’ vrouwtje overwonnen?

Het feit dat de eieren tijdens de controles van de bigamie-broedgevallen vaak verspreid door de kast werden aangetroffen doet vermoeden dat het ontbreekt aan coördinatie in het broedgedrag van de gezamenlijk broedende vrouwtjes. Als gevolg daarvan worden de eieren onregelmatig bebroed, en is het broedresultaat van beide nihil. Bigamie is derhalve contraproductief: aangenomen dat beide vrouwtjes eieren in de nestholte hebben gelegd kan worden geconcludeerd dat noch het ontheemde vrouwtje, noch het “rechtmatige” territoriumhoudende vrouwtje hebben bijgedragen aan de totale reproductiecapaciteit van de populatie. Als bigamie (mede) een gevolg zou zijn van afnemende broedgelegenheid zouden we hier dus te maken hebben met een zichzelf versterkend proces: de aantallen steenuilen in de populatie nemen af.

Bij het - versneld – weggefallen van nestgelegenheid moet een nieuw evenwicht tussen het aantal steenuilen en de beschikbaarheid van geschikte territoria worden gevonden. De aftakeling van het landschap kan (locaal) ook hebben geleid tot verdunning van de populatie. Bij een afnemende onderlinge samenhang en contact tussen de territoria hebben jonge steenuilen op zoek naar een vacante plek mogelijk meer moeite om een vrije plek te ontdekken. Uit de literatuur is bekend dat jonge steenuilen vanaf eind augustus op zoek gaan naar een eigen plek, en daarbij flinke omzwervingen maken. Toch keren ze in de eerste maanden nog regelmatig terug naar het geboortegebied (Eick 2003). Feit is hoe dan ook dat het jonge vrouwtje van het door ons besproken incestkoppel uiteindelijk minder ver is weggetrokken dan gebruikelijk (Fuchs en Van de Laar, in voorb.). Als jongen ‘blijven hangen’ in de buurt van het geboorteterritorium wordt de kans op paring met een nabij familielid groter. Verminderde dispersieafstand van jongen werd als een belangrijke oorzaak genoemd voor de kans op een incestueuze relatie tussen vader en dochter bij de Gevlekte uil (*Strix occidentalis*) in Amerika (Carlson et al. 1998). Het was deze onderzoekers niet bekend hoe incest doorwerkt in een populatie. Zijn de nakomelingen bijvoorbeeld ‘fit’ genoeg om op hun beurt een plaats in de broedpopulatie te veroveren? Dat is beide betrokken ‘incestjongen’ uit de Midden-Betuwe, voor zover bekend in ieder geval niet gelukt; ze zijn ook nooit dood teruggemeld.



Verwaarloosde hoogstam

Foto: Piet Fuchs

Tot slot

Hoe vaak bigamie en incest in de praktijk voorkomen is onduidelijk. Op meer plaatsen in de aangehaalde literatuur wordt het vermoeden uitgesproken dat de frequentie ervan gemakkelijk wordt onderschat (o.a. Newton 1979; Mebs & Schmidt 2006); om het op te merken is immers intensief, langjarig onderzoek nodig waarbij zoveel mogelijk individuen binnen een populatie worden geringd. De in dit artikel besproken gevallen van bigamie en incest bij de steenuil kunnen misschien wel worden aangevuld met andere. ‘Stoute’ steenuilen komen wellicht vaker voor dan we denken. Zelfs een intensief en jarenlang doorgezet onderzoek als het onderzoek in de Midden-Betuwe brengt echter maar weinig gevallen aan het licht. Ook in de goed onderzochte Achterhoekpopulatie blijft het bij zeer incidentele meldingen (0.1 %). De conclusie is daarom gewettigd dat bigamie en incest onder steenuilen een grote uitzondering vormen. Mogelijk is de kans op het optreden van bigamie en incest groter in regio’s waar de kwaliteit als leefgebied voor steenuilen in korte tijd drastisch afneemt. Hoe dan ook: afwijkend broedgedrag lijkt in het geval van bigamie niet te lonen, integendeel! In het geval van incest moet worden vastgesteld dat succesvol nakomelingschap mogelijk is.



Ook de ruilverkaveling heeft zijn sporen nagelaten.

Foto: Piet Fuchs

Literatuur:

- Bijlsma, R. 1993. *Ecologische Atlas van de Nederlandse Roofvogels*. Schuyt & C0 Uitgevers en Importeurs bv, Haarlem.
- Carlson, P.C., W.S. LaHaye & A.B. Franklin, 1998. *Incestuous Behavior in Spotted Owls*. *The Wilson Bulletin*, Vol.110, No. 4, December 1998.
- Eick, M.J. 2003. *Habitatnutzung und Dismigration des Steinkauzes Athene noctua*. Diplomarbeit, Universität Hohenheim.
- Fuchs, P. 1982. Hoogstamboomgaarden en Steenuilen. *Het Vogeljaar*, jaargang 30 (5), p.241-250.
- Fuchs, P. 1985. *Structure and functioning of a little owl Athene noctua population*. *Jaarverslag Rijksinstituut voor Natuurbeheer*, 113-126.
- Fuchs, P. & J. van de Laar. 2008. *Dispersie van jonge steenuilen*. In voorbereiding.
- Grooters, S. en H. Grooters. 2006. *Steenuilenonderzoek in Neede*. *ATHENE* 11, 35-41.
- Jong, J. de. 1995. *De Kerkuil*. Friese Pers Boekerij, Leeuwarden.
- Mebs, Th. & D. Schmidt, 2006. *Roofvogels van Europa, Noord-Afrika en Voor-Azië*. Tirion Uitgevers BV, Baarn.
- Mebs, Th. & W. Scherzinger, 2004. *Uilen van Europa – biologie, kenmerken, populatie*. Tirion Natuur/Vogelbescherming Nederland.
- Newton, I. 1979. *Population Ecology of Raptors*. T & D Poyser Ltd. , England.
- Schönn, S., W. Scherzinger, K.-M. Exo en R. Ille, 1991. *Der Steinkauz*. Die Neue Brehm-Bücherei; A.Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt.
- Stroeken, P. en R. van Harxen. 2006. *De raadselachtige omzwervingen van een steenuilwijfje*. *ATHENE* 11, 72-73.

NB. Nummer 11 van het tijdschrift ATHENE kunt u downloaden vanaf de website http://www.steenuil.nl/publicaties/index_publicaties.htm

Wij danken Ronald van Harxen (STONE) voor zijn opbouwende commentaar bij het eerste concept, en Loes van den Bremer (SOVON) en Hans Schekkerman (Vogeltrekstation) voor hun aanvullende suggesties.