

Hierna volgend artikel  
is afkomstig uit:

# De Levende Natuur

*tijdschrift voor natuurbehoud en natuurbeheer*

## Doelstelling van 'De Levende Natuur'

Het informeren over ontwikkelingen in onderzoek, beheer en beleid op het gebied van natuurbehoud en natuurbeheer, die van belang zijn voor Nederland en België. De artikelen zijn vooral gebaseerd op eigen ecologisch onderzoek, ervaring of waarneming van de auteurs.

De Levende Natuur verschijnt 6x per jaar, waaronder tenminste 1 themanummer.

Abonnementskosten zijn

€ 28,50 per jaar (privé) of

€ 45,- per jaar (instellingen, bedrijven).

Te verkrijgen door genoemd bedrag over te maken op giro 81935 (NL)

of p.r. 000-1701789-21 (B) t.n.v.

Abonnementenadministratie De Levende Natuur, Wageningen, o.v.v. 'nieuwe abonnee'.

e-mail: [administratie@delevendenatuur.nl](mailto:administratie@delevendenatuur.nl)

***kijk ook op***

**[www.delevendenatuur.nl](http://www.delevendenatuur.nl)**

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw onderging het landschap in West- en Midden-Europa grote veranderingen: onder invloed van economische ontwikkelingen werden traditionele hoogstamboomgaarden geroid, zo ook in de fruitteeltgebieden in de Betuwe. De meeste Steenuilen broedden hier in holten in oude appelbomen. Hoe zouden de Steenuilen reageren op het ongeschikt raken van door hun bewoonde territoria, c.q. het verdwijnen van potentiële broedgelegenheden? Voor het toenmalige Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RIN) was deze vraag aanleiding een onderzoek te starten naar de gevolgen voor de Steenuilpopulatie in het centrale deel van de Betuwe (Fuchs, 1986). Hoewel het hier een oud onderzoek betreft in een nagenoeg verdwenen landschap, hebben de verkregen resultaten ook nu nog betekenis voor de beschermingspraktijk, bijvoorbeeld bij het opstellen van compensatieplannen in het kader van de Flora en faunawet.

De Steenuil (*Athene noctua*) heeft het, als karakteristieke bewoner van het kleinschalige agrarische cultuurlandschap, anno 2010 nog altijd moeilijk. Bij ruimtelijke ontwikkelingen als stads- en dorpsuitbreiding en de aanleg van bedrijventerreinen is nogal eens aantasting van Steenuilleefgebied in het geding. De soort staat als kwetsbaar op de Rode Lijst. Volgens de meest recente aantalschattingen nam de landelijke Steenuilenpopulatie af van 8.000 à 12.000 broedparen in de periode 1979-1985 naar 6.500 à 8.000 in de jaren 2007-2008 (van Harxen & Stroeken, 2009). Verlies aan geschikte broedplaatsen en verslechtering van het voedselaanbod worden algemeen als belangrijkste oorzaken voor deze bestandsafname genoemd, naast toegenomen risico's als gevolg van verkeer,

vergiftiging of verdrinking (o.a. Bloem et al., 2001; van Nieuwenhuysen et al., 2008). Tussen 1950 en 1975 is het areaal aan oude hoogstamboomgaarden in de Midden-Betuwe teruggelopen van ca 8650 ha tot slechts 1200 ha (Fuchs, 1982). Hoewel niet gedocumenteerd kan ervan worden uitgegaan dat daarmee reeds in de jaren vijftig en zestig veel natuurlijke nestgelegenheden voor Steenuilen en andere hollenbroeders is verdwenen. Ook de nestgelegenheden in knotwilgen en knotpopulieren stond onder druk, mede door achterblijvend onderhoud van deze landschapselementen. Het op grote schaal wegvallen van natuurlijke nestgelegenheden, en daarmee de mogelijkheid dat tot dan bewoonde territoria ongeschikt zouden worden voor de Steenuil was voor het RIN aanleiding een onderzoek op te zetten naar de gevolgen voor structuur en functioneren van een populatie Steenuilen. Doel van het onderzoek was onder meer om de (gedwongen) verhuisbewegingen van Steenuilen in beeld te

brengen, van hun oorspronkelijke nestholten naar nestholten binnen of buiten hun territorium.

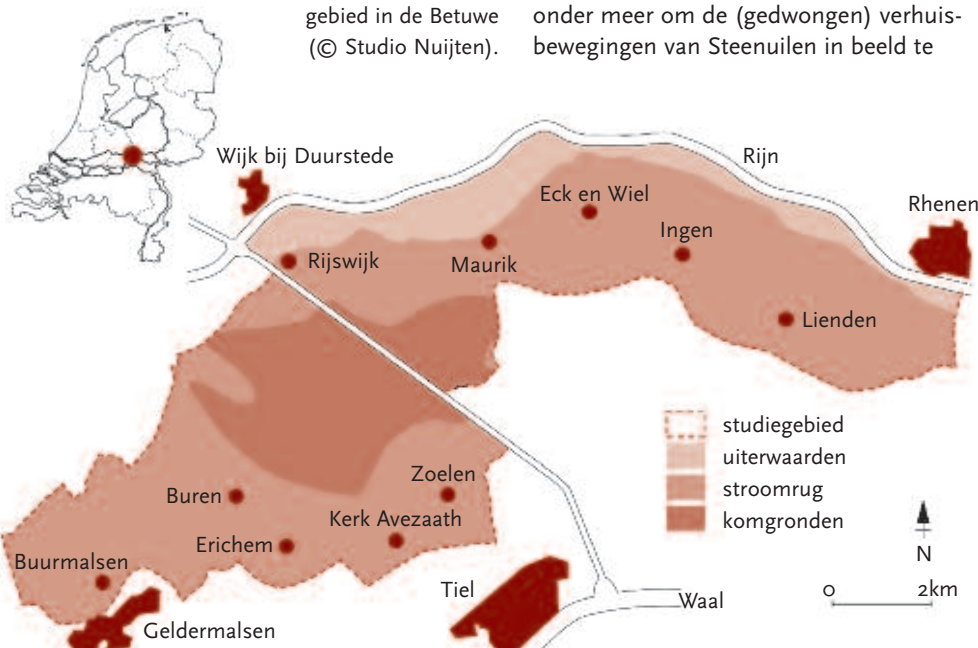
Het onderzoek, het eerste populatie-ecologische onderzoek naar de soort in Nederland, vond plaats in de periode 1972-1989 in een ca 100 km<sup>2</sup> groot deel van de Midden-Betuwe (fig. 1). Voor de beschrijving van het onderzoeksgebied en voor de onderzoeksopzet verwijzen wij naar een eerder in *Limosa* gepubliceerd artikel (Fuchs & van de Laar, 2008).

In de onderzoeksperiode konden bijna 2600 Steenuilen worden geringd, waarvan ruim 1860 als nestjong. Een groot deel van deze geringde vogels werd later teruggevangen, hetzij in de nestholte, hetzij met behulp van vangnetten. Zo ontstond niet alleen een goed beeld van de dispersie en vestiging van jonge Steenuilen (Fuchs & van de Laar, 2008), maar is er ook een beeld van de honkvastheid respectievelijk de eventuele verplaatsingen van adulte vogels in opeenvolgende broedseizoenen verkregen, waarop dit artikel ingaat. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat gekoppeld aan het verdwijnen van natuurlijke nestgelegenheden in onder meer hoogstamboomgaarden ook het voedselaanbod zal zijn verslechterd. In het kader van dit onderzoek zijn geen gegevens verzameld om een dergelijk verband aan te kunnen tonen.

### Territoriumstrouw

Steenuilpaartjes zijn in het algemeen trouw aan elkaar en aan een eenmaal gekozen territorium (o.a. Schönn et al., 1991; Mebs & Scherzinger, 2000). Dat blijkt ook uit de in de Midden-Betuwe verzamelde gegevens. Vele territoria kenden een lange bewoningsgeschiedenis. Zo'n 43% van alle territoria werd tenminste vijf jaar bewoond, vele zelfs langer dan tien jaar. Van de als volwassen vogel (broedvogel) geringde Steenuilen zijn 119 mannetjes en 193 vrouwtjes in de jaren erna tenminste 1x teruggezien. Tabel 1 laat zien dat beide geslachten in de jaren na het ringen overwegend binnen eigen territorium werden teruggevangen, hetzij in de bekende, hetzij in een andere nestholte. Uit de terugvangstgegevens blijkt dat niettemin een deel van de geringde adulten naar een ander territorium is verhuisd; ongeveer 20% van de terugvangsten van bekende

Fig. 1. Het onderzoeksgebied in de Betuwe (© Studio Nuijten).





Geringde Steenuil in alerte houding (foto: André Eijkenaar/ www.natuurkijker.nl)

Steenuilvrouwtjes geschiedde in een ander territorium dan waar ze werden geringd. Het grootste deel van deze verhuizingen was gedwongen: elk seizoen werd wel een deel van de populatie hun nestplaats ontnomen, vooral door het rooien van hoogstamboomgaarden. De verplaatsingsafstand van ontheemde individuen bedroeg doorgaans slechts enkele honderden meters, dus naar de meest nabije territoria. We hebben één gedocumenteerd geval van een Steenuilvrouwtje dat haar territorium verliet om op 1600 meter afstand in een ander territorium een nieuwe nestholte te betrekken.

Na de winter van 1978-1979, gekenmerkt door lang aanhoudende strenge vorst en

39 sneeuwdagen (gegevens Meteo Consult), bleef een relatief groot deel van de bekende territoria onbewoond. Naar verhouding veel Steenuilen bleken hun territorium van het jaar ervoor te hebben verlaten. Zeven mannetjes (= 30,4% van het aantal op dat moment bekende mannetjes) en negen vrouwtjes (= 36%) werden in 1979 in een ander territorium teruggevonden ten opzichte van het jaar ervoor. In alle andere jaren samen waren dat er 21 (= 11,5%) respectievelijk 52 (= 15,8%). Dit verschil in plaatstrouw na de winter van 1978 – 1979 en overige winters is significant ( $\chi^2 = 11,89$ ,  $df=1$ ,  $p<0,01$ ).

Dit had tot gevolg dat het aantal bewoonde territoria in een bepaald deel van het onderzoeksgebied zakte van 19 in 1978 tot 16 in 1979; in het jaar daarop werd echter alweer in 19 territoria met zekerheid gebroed om in 1981 met 21 broedgevallen een piek te bereiken. De (lokale) populatie bezat op dat moment blijkbaar nog voldoende veerkracht om zich te herstellen, daarbij geholpen door het nog lang voorhanden zijn van voldoende nestgelegenheden, c.q. grote dichtheid aan geschikte habitatplekken. De jaren erna werden ook in dit beste van alle deelgebieden boomgaarden geroid, en zette zich een dalende trend in (Fuchs, 1986); in het laatste onderzoeksjaar in 1989 kwamen nog slechts 13 Steenuilpaartjes tot voortplanting.

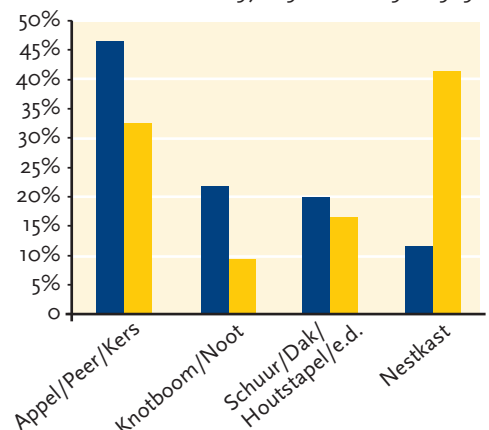
	M	Vr
Aantal geringde adulten	119	193
In de 3 jaren erna teruggevallen	200x	429x
In zelfde nestholte	109	227
In zelfde territorium (andere nestholte)	56	118
In ander territorium	35	84

**Tabel 1.** Terugvangsten van als adult (broedvogel) geringde Steenuilen; vrouwtjes zijn in het broedseizoen veel vaker in de nestholte aangetroffen dan mannetjes.

### Dynamiek in gebruik nestholten

Tijdens de hele onderzoeksperiode zijn in totaal 517 verschillende plaatsen gebruikt om te broeden, verdeeld over 229 verschillende territoria. Van deze 517 verschillende nestlocaties bestond 65,2% uit natuurlijke holten in bomen (219 in hoogstamboomgaarden, vrijwel uitsluitend appel, 113 in knotbomen, 5 in overige loofbomen). Verder werd gebroed onder daken, in schuren, opslagruimtes en hooibergen en soms ook in houtstapels of een stapel dakpannen, of zelfs in een opgerold tapijt. Veel van de hoogstamboomgaarden werden in de loop van de jaren zeventig al verwaarloosd. Zij bevatten daardoor waarschijnlijk gedurende enige tijd relatief veel bomen met

**Fig. 2.** Ontwikkeling van nestplaatskeuze. 1972-1980 (blauw), 1981-1989 (geel)



Geschied leefgebied voor de Steenuil ten tijde van het onderzoek in 1972-1989 (foto: RIN, Arnhem).



geschikte nestholten; op twee plaatsen broedden een aantal jaren achtereen 2 koppeltjes Steenuil op nauwelijks 50 meter van elkaar in zo'n verwaarloosde boomgaard. Aan het einde van de onderzoeksperiode bleek een groot deel van de natuurlijke nestgelegenheid (holtes in bomen) te zijn verdwenen (42,4%); van de hoogstamappelbomen waarin Steenuilen een of meer jaren hadden gebroed was dat zelfs 71%. De steenuilpopulatie was voor een 'gunstige staat van instandhouding' geleidelijk aan steeds afhankelijker geworden van de aanwezigheid van andere mogelijkheden dan boomholten om te broeden (fig. 2). Deze trend wordt onderstreept door het feit dat het aandeel in nestkasten geringde vogels in de loop van de onderzoeksperiode is toegenomen: van 10,9% in de jaren zeventig tot 32,6% in de jaren tachtig. De verminderde beschikbaarheid van natuurlijke nestholten kon onvoldoende worden gecompenseerd door het plaatsen van nestkasten.

Tabel 2 toont de dynamiek wat betreft de nestplaatskeuze binnen een aantal van de langst bewoonde territoria. Opvallend is dat Steenuilen jarenlang van dezelfde nestholte gebruik kunnen maken. Op dit punt zijn geen verschillen gebleken tussen natuurlijke holten in appel- en knotbomen en nestkasten. In de meeste territoria bleken de Steenuilen in de loop der tijd meerdere nestholten binnen eenzelfde territorium te gebruiken, al of niet gedwongen door het ongeschikt worden of verdwijnen van een gebruikte nestlocatie. De duurzame bezetting van territoria lijkt gebaat te zijn bij de aanwezigheid van een ruimer aanbod aan potentiële nestgelegenheid. In veel territoria wisselden Steenuilen natuurlijke holten en nestkasten in opeenvolgende seizoenen af.

### Productiviteit territoria

Er waren grote verschillen tussen de 229 territoria in de mate waarin zij hebben bijgedragen aan de instandhouding van de lokale broedpopulatie. Het meest productieve territorium was gelegen in het hart van een deel van het onderzoeksgebied met veel hoogstamboomgaarden; hier werden in 14 broedseizoenen in totaal 35 jonge vogels geringd, waarvan er 7 later als broedvogel binnen de bestudeerde populatie werden teruggezien. In de onderzoeksperiode lukte dit maar liefst 13x aan 2 jongen uit hetzelfde nest. Van alle in het onderzoeksgebied geringde jonge vogels wist zich in totaal echter slechts 8% als broedvogel te vestigen binnen de bestudeerde populatie. Deze succesvolle jongen waren afkomstig uit 107 verschillende territoria. Meer dan de helft van alle territoria droeg dus in het geheel niet bij aan het op peil houden van de populatie. Dit percentage kan in werkelijkheid iets hoger hebben gelegen, omdat sommige broedplaatsen

(bijvoorbeeld onder daken) niet bereikbaar waren voor hetzij het ringen van aanwezige jongen hetzij controle van de ringnummers. Slechts een zeer klein deel van de door ons geringde vogels werd later (ver) buiten het onderzoeksgebied teruggemeld; 13 jonge Steenuilen zouden gezien de locatie en de datum waarop zij (dood) werden teruggemeld een of meer jaren buiten ons onderzoeksgebied kunnen hebben gebroed (Fuchs & van de Laar, 2008). Hierbij dient wel te worden aangetekend dat er destijds uit de rest van Nederland relatief weinig terugmeldingen van Steenuilen bij het Vogeltrekstation bekend zijn. Opvallend is dat lang niet alle – in termen van het aantal geringde jongen – goed producerende territoria ook succesvolle, dus later als broedvogel teruggevangen jongen afleverden. In een territorium waar in de loop van 14 jaar in totaal 32 jonge Steenuilen werden geringd – waarvan 2 in een houtstapel en 30 in een nestkast – werd geen enkele later als broedvogel terugge-

**Tabel 2.** Gebruik nestholten in de langst bewoonde territoria in de periode 1972-1989, resp. ten westen en ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal.

Territorium	Aantal jaren bezet (minimaal)	Aantal verschillende nestholten	Type nestholte
<b>west</b>			
Eo4	10	1	appel
Ho1	12	4	3x knotwilg, 1x nestkast
Ho5	11	2	2x appel
Ko6	11	4	1x houtstapel, 3x nestkast
Lo7	6	1	nestkast
<b>oost</b>			
No4	11	4	4x appel
Ao7	14	1	appel
A13	14	3	3x nestkast
Bo1	13	4	3x knotpopulier, 1x appel
Bo4	13	6	2x appel, 1x knotwilg, 3x nestkast
Co4	14	2	2x appel
Co9	14	7	6x appel, 1x houtstapel
C11	14	1	schuur

**Tabel 3.** Percentage in nestkasten broedende Steenuilen in enkele regio's in Nederland (2005-2009).

Gebied	% in nestkasten	Opmerkingen
Midden-Betuwe Oost	25 à 30	<10% in knot-en fruitbomen-med. Frans Jacobs
Werkgebied VWG Neede	50 à 60	med. Sonja Grooters
Achterhoek-Liemers	>27	med. Pascal Stroeken
Overijssel	>27	med. Pascal Stroeken
Gem. Wijk bij Duurstede	>20	med. Ton Janssen
Drenthe	ca. 35	med. Martijn Snijder
Zeeuws-Vlaanderen	vrijwel geen	med. Alex de Smet
Zuid-Beveland	ca. 80	med. Alex de Smet

zien. Hetzelfde geldt voor in totaal 23 jonge Steenuilen die in de loop van 11 jaar werden geringd zeer nabij een drukke doorgaande weg. Ook van deze jonge vogels slaagde geen enkel individu er in zich als broedvogel te vestigen. Het ligt voor de hand in het laatste geval te denken aan de negatieve impact van het verkeer.

### Partneropvolging

Steenuilpaartjes legden in de Midden-Betuwe niet alleen een grote trouw aan hun territorium aan de dag, maar ook aan elkaar. Naarmate de jaren verstrijken zullen er echter met regelmaat individuen zijn overleden. De gemiddelde levensverwachting van een Steenuil is slechts 2,3 à 2,8 jaar. Dit is gerekend vanaf het moment dat ze geslachtsrijp zijn geworden; dat is na ongeveer 10 maanden (Stroeken & van Harxen, 2003). Uit de gegevens in de Midden-Betuwe bleek dat zich na het verdwijnen (overlijden) van één der partners doorgaans snel een nieuw mannetje c.q. vrouwtje meldde; daarmee werd de bewoning van het bewuste territorium gecontinueerd. Het waren in vrijwel alle gevallen jongvolwassen vogels in hun 2e kalenderjaar (kj) die de opengevallen plekken bezetten.

### Discussie

#### VERANDERINGEN IN HET LANDSCHAP: MINDER BROEDENDE STEENUILEN

Voor de in de Midden-Betuwe en elders in Nederland geconstateerde afnemende populatietrend is zeker het op grote schaal verdwijnen van appelboomgaarden en knotbomen als één der oorzaken aan te merken. In ons onderzoeksgebied in de Midden-Betuwe verloor het landschap daardoor in een tijdsbestek van 10 à 15 jaar een groot deel van haar besloten, kleinschalige karakter. De keuze aan geschikte nestplaatsen werd daarmee, zeker lokaal, aanzienlijk ingeperkt. De afbraak van oude schuurtjes en renovatie van gebouwen op boerenerven versterkten dit effect. Ongetwijfeld is door de afnemende broedgelegenheid in appelbomen en knotbomen ook de concurrentie met andere hollenbroeders

als de Kauw (*Corvus monedula*) en de Holenduif (*Columba oenas*) toegenomen (Bloem et al., 2001). Het rooien van hoogstamboomgaarden had volgens deze auteurs tevens grote gevolgen voor het aanbod aan prooidieren als gevolg van het daarna intensievere landgebruik. Toegenomen bedrijfshygiëne en het verwijderen van overhoekjes en hagen leidden tot een lagere dichtheid aan grote insecten en muizen, het belangrijkste voedsel voor Steenuilen.

#### VERANDERINGEN IN NESTPLAATSKEUZE

Tegen het einde van de onderzoeksperiode zijn de Steenuilen in de Midden-Betuwe veel afhankelijker geworden van nestkasten als broedplek (fig. 2). Gemeten naar het aantal geringde jongen is er geen verschil tussen nestkasten en andere typen broedplaatsen gebleken. Het aantal geringde jongen is echter geen goede maat voor het broedsucces. Een goed beeld daarvan ontstaat pas als na het ringen nog een extra controle kort voor de vermoedelijke uitvliegdatum wordt gedaan, hetgeen in het onderhavige onderzoek niet systematisch is gebeurd. Zeker in jaren van voedsel-schaarste kan het aantal uitgevlogen jongen verschillen van het aantal geringde jongen. Nacontroles werden na 1998 wel systematisch uitgevoerd in een overigens reeds sinds 1986 lopend onderzoek in de Achterhoek. Uit de aldaar verzamelde gegevens kan worden geconcludeerd dat er geen verschillen tussen nestkastbroeders enerzijds en gebouw- en boombroeders anderzijds zijn, noch wat betreft legselgrootte noch wat betreft aantal succesvol uitgevlogen jongen (med. Ronald van Harxen).

Het aandeel broedgevallen in nestkasten is

sinds dit onderzoek alleen maar toegenomen, ongetwijfeld mede doordat nestkasten tegenwoordig op grote schaal worden aangeboden. In het qua opbouw vergelijkbare, op het RIN-onderzoeksgebied aansluitende oostelijke deel van de Midden-Betuwe broedden in 2007 nog slechts 10% van de Steenuilen in hoogstamfruit- of knotbomen, tegen ca 30% in 2002; behalve de verdere afname van het areaal hoogstamboomgaard ligt hieraan het verdwijnen van hele rijen knotwilgen in het kader van de dijkverzwaring ten grondslag. In 2007 had een kleine 40% van alle geregistreerde broedgevallen (n= 81) betrekking op nestkasten. Er hangen 120 nestkasten in het gebied, vele ervan blijven dus vooralsnog onbezet (Jacobs, 2008). In lege gebieden kan het even duren tot kasten worden ontdekt, zeker naarmate de afstand tot wel bezette territoria groter is. Het onbezet blijven van kasten kan diverse redenen hebben: de omgeving voldoet niet aan de voorwaarden met betrekking tot voedselaanbod en veiligheid, de ophangplek is ongelukkig gekozen, bijvoorbeeld te zeer blootgesteld aan de zon, of er zijn binnen het territorium geschikte alternatieven voorhanden. Een rondgang langs de regiocoördinatoren van STONE (Steenuil Overleg Nederland) geeft een beeld van het aandeel in nestkasten broedende Steenuilen in een aantal regio's (tabel 3). In gebieden waar nog slechts sprake is van marginale populaties blijven de meeste nestkasten onbezet, zoals onder meer in de provincie Groningen het geval is (van 't Hoff, 2001). In ijler wordende populaties is op zeker moment de afstand tot een volgend bezet territorium zo groot geworden dat de kans dat een vacant gevallen plaats wordt ontdekt door jonge vogels op zoek naar een partner en een eigen plek onder de zon erg klein wordt. Ook voor de snel afnemende populatie Steenuilen in Denemarken wordt toename van de onderlinge afstand tussen nog bewoonde territoria als een belangrijke risicofactor gezien: uilen die hun partner verliezen blijven tot kort voor het broed-

**Tabel 4.** Bezettingsduur van een aantal territoria in de periode 1972-1989.

Aantal jaren bezet:		1	2	3	4	4
Deelgebied West (n=74)	(%)	24.3	20.2	16.2	10.8	28.4
Deelgebied Oost (n=139)	(%)	16.6	12.2	10.1	10.8	50.4

seizoen nog wel in hun vertrouwde territorium. Bij het uitblijven van een nieuwe partner vertrekken ze echter toch (Fuchs, 1986; Sunde et al., 2009). Een dergelijk effect, dat wil zeggen het verlaten van een territorium kan ook optreden na een strenge, maar vooral sneeuwrijke winter. In gebieden met een relatief hoge territoriumdichtheid is herstel nog wel mogelijk, zoals de gegevens over de effecten van de winter van 1978-1979 in ons onderzoeksgebied hebben laten zien. In goede gebieden geboren jonge vogels hebben waarschijnlijk een relatief grote kans om in één van de naburige territoria een vacante plaats als broedvogel in te nemen.

Steenuilen betrekken graag een kast op het moment dat alternatieven ontbreken, op voorwaarde dat de omgeving voldoet aan eisen op het gebied van voedselaanbod en veiligheid. In Friesland, waar de laatste jaren naar schatting 20% van het niet zo grote aantal broedgevallen in nestkasten plaatsvond, kiezen veel Steenuilen ruimten in schuren en onder daken als nestplaats, ondanks het feit dat er wel kasten aanwezig zijn (schrift. med. George Meijners). Het feit dat nestkasten bij aanwezigheid van alternatieven niet of niet elk jaar dienen als broedplaats wil nog niet zeggen dat ze geen functie hebben. In het onderzoek in de Midden-Betuwe wisselden Steenuilen in vele territoria kasten en meer natuurlijke nestplaatsen af. Nestkasten kunnen juist ook in de broedperiode een functie hebben als schuilplaats voor het mannetje. De webcambeelden in de campagne van Vogelbescherming Nederland (Beleef de Lente) hebben duidelijk laten zien dat de rol van het mannetje tijdens de broedperiode in de eerste plaats neerkomt op het aanbrengen van voedsel; hij vertoont zich niet of nauwelijks in de broedholte. Hij moet dus in de buurt een geschikte schuilplek zien te vinden. Een of meer (extra) kasten kunnen dan hun nut hebben.

#### DYNAMIEK BINNEN TERRITORIA

Veel Steenuilpaartjes broedden jaren achtereen in hetzelfde territorium. Daarbij werd in veel gevallen regelmatig van nestholte gewisseld (tabel 2). Kennelijk was de keuze aan geschikte nestholten destijds nog ruim en voldeden deze territoria langdurig aan de primaire omgevingseisen van de Steenuil: nestgelegenheid, voedsel en dekking. Tabel 4 laat zien dat het merendeel van de individuen trouw bleef aan een eenmaal gekozen territorium. Toch werd nog een deel van de eerder als volwassen



Controle van een nest in een Knotwilg (foto: Rob Pieters).

vogel geringde Steenuilen later teruggevangen in een ander territorium. Ongetwijfeld was een groot deel van deze verhuizingen gedwongen door het kappen van boomgaarden met in gebruik zijnde nestholten. Het rooien vond veelal op een ongelukkig moment plaats: kort voor of in het begin van de broedperiode. In ons onderzoek waren enkele gevallen waarin het territoriumhoudende Steenuilpaar na het rooien van 'hun' boomgaard gedurende de wintermaanden nog tot het einde van het broedseizoen trouw bleef aan hun vertrouwde omgeving; zo'n paartje hield zich dan bijvoorbeeld op in een takkenhoop of een stapel hout of stenen. Een jaar later werden ze soms in een ander territorium teruggezien, maar meestal verdwenen ze uit beeld, om een blijvend ongeschikt territorium achter te laten.

De lange, sneeuwrijke winter van 1978-1979 verstoorde het beeld van langdurige trouw aan een eenmaal betrokken territorium enigszins. In het broedseizoen 1979 werd in een deel van de uit het jaar ervoor bekende nestholten niet gebroed. De voornaamste winterprooiën voor Steenuilen, diverse soorten muizen, zijn waarschijnlijk weken lang niet of moeilijk bereikbaar geweest. De sterfte onder de volwassen territoriumhoudende Steenuilen werd kennelijk niet voldoende gecompenseerd door intredende eerstejaarsvogels; er traden in 1979 minder eerstejaarsvogels toe tot de lokale broedpopulatie dan in andere jaren (Fuchs & van de Laar, 2008).

#### Aangrijpingspunten voor bescherming en beleid anno 2010

##### BESCHERMING

De in ons onderzoek verworven inzichten over de verplaatsingen van jonge en vol-

wassen Steenuilen hebben ook nu nog praktische betekenis. Het bijplaatsen van nestkasten als onderdeel van een maatregelenpakket ter instandhouding of versterking van lokale populaties kan het beste op korte afstand van (een cluster van) bestaande territoria geschieden. Ons onderzoek heeft laten zien dat steenuilbroedparen een grote territoriumtrouw aan de dag leggen en zich bij een gedwongen verhuizing op korte afstand proberen te hervestigen.

Sinds de jaren negentig heeft het steenuilonderzoek in Nederland een hoge vlucht genomen, evenals de inzet van vele vrijwilligers voor de bescherming van de soort. Recent onderzoek heeft informatie opgeleverd over onder meer de jaarlijkse reproductie, de jaarlijkse overleving van jonge en oude Steenuilen, terreingebruik en voedselkeuze en de voedselbeschikbaarheid. Tezamen met de bevindingen uit het onderzoek in de Midden-Betuwe bieden de resultaten daarvan aanknopingspunten voor een betere bescherming van de Steenuil (kader 1).

Om deze beschermingsmaatregelen te kunnen 'fijnrichten' blijkt echter op een aantal vlakken nog nader onderzoek nodig. Zo kwam uit recent onderzoek op basis van 35 jaar Nederlandse ringgegevens (waaronder die uit ons Midden-Betuwe-onderzoek) naar voren dat de overlevingskansen van eerstejaarsvogels zijn afgenomen van 30% begin jaren '70 naar 18% in de beginjaren van deze eeuw (LeGouar et al., 2009). Deze analyse van de ringgegevens laat een piek in de jongensterfte zien in de periode juni-augustus, vlak na het uitvliegen. De auteurs vonden echter geen duidelijk verband met veranderingen in verkeersintensiteit. Meer dan de helft van de terugmeldingen van 'onze' jonge Steenuilen uit de 2e helft van augustus kwam echter van buiten het geboorteterritorium (Fuchs & van de Laar, 2008); op hun dan nog korte verkenningstochten is het verkeer zeker geen uit te sluiten overlijdensrisico voor de jonge Steenuilen. Onderzoek naar de aantallen verkeersslachtoffers heeft in ieder geval in diverse landen een toename in de tijd laten zien (van Nieuwenhuysen et al., 2008). Als mogelijke oorzaak denken LeGouar et al. (2009) vooral aan het slechter worden van de foerageeromstandigheden in het geboorteterritorium en daarnaast aan een toegenomen predatiedruk.

Vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen wat precies de achterliggende oorzaken



Karakteristiek silhouet van een Steenuil (foto: Joep van de Laar).

zijn van de afname in overlevingskansen voor jonge Steenuilen. Er is eveneens nader onderzoek nodig naar de achtergronden van het feit dat de reproductie (= % succesvolle nesten met tenminste 1 uitgevlogen jong) sinds eind jaren tachtig onvoldoende is om de sterfte te compenseren (Stroeken et al., 2009). Ook dit feit kan doen vermoeden dat de foerageeromstandigheden in het geding zijn. Het probleem ligt naar onze mening in vele gebieden mogelijk niet zo zeer in de beschikbaarheid van geschikte broedplaatsen maar in de (te) grote inspanningen die de ouder-Steenuilen zich moeten getroosten om hun jongen van voldoende voedsel te voorzien.

In het kader van het project 'Steenuil onder de Pannen' (2006-2008) hebben STONE en SOVON met behulp van gezenderde Steenuilen en cameraregistratie onder meer onderzoek gedaan naar terreingebruik en voedselkeuze van broedende Steenuilen in de Achterhoek. Gazon en paardenweide bleken belangrijke habitattypen voor de prooivoorziening (van den Bremer et al., 2009). In januari 2010 hebben beide organisaties in opdracht van Vogelbescherming Nederland een geza-

**Kader 1. Praktische adviezen voor concrete beschermingsmaatregelen**  
Deze zijn onder meer te vinden in de in samenwerking met Landschapsbeheer Nederland uitgebrachte 'Maatregelencatalogus'; deze is te downloaden van de website van STONE (Steenuilen Overleg Nederland): [http://www.steenuil.nl/catalogus/index\\_catalogus.htm](http://www.steenuil.nl/catalogus/index_catalogus.htm). Bovendien kan met behulp van de in maart 2010 uitgebrachte Erfwijzer op eenvoudige wijze een analyse worden gemaakt welke (combinatie van) maatregelen het meest in aanmerking komen om lokaal de situatie voor de Steenuil te verbeteren: [http://www.steenuil.nl/pdf/Erfwijzer\\_2010.pdf](http://www.steenuil.nl/pdf/Erfwijzer_2010.pdf).

menlijk onderzoeksvoorstel opgesteld naar het nestsucces en juvenielenoverleving. Hopelijk zal dit onderzoek (uit te voeren in 2010/2011) leiden tot een beter inzicht hoe beide factoren positief kunnen worden beïnvloed door middel van gerichte maatregelen.

#### BELEID

De Steenuil geniet tegenwoordig op grond van de Flora en faunawet een krachtige bescherming: broedplaats en het functionele leefgebied zijn jaarrond beschermd. Initiatiefnemers van ruimtelijke projecten met steenuilterritoria in het plangebied maar ook particulieren die een schuur met vaste steenuilbroedplaats willen afbreken of renoveren zijn daarom gehouden aanmelding te maken dat de 'duurzame instandhouding' van de populatie niet in gevaar

komt. Het opnemen van compenserende of mitigerende maatregelen in de plannen moet dat bewerkstelligen. Bij particulieren kan het plaatsen van een of meer nestkasten ter vervanging van bestaande nestplekken in schuurtjes of in bomen een reële optie zijn. Bij grootschaliger ruimtelijke plannen als stads- en dorpsuitbreidingen is dat meestal onvoldoende. Hier dient het behoud, herstel of creëren van (nieuw) leefgebied dat voldoet aan de eisen van de Steenuil voorop te staan. Opstellers van een compensatieplan zullen zich er dus van moeten vergewissen dat er na de ingreep uitzicht is op voldoende nestgelegenheid, dekking en prooiaanbod. Het bijplaatsen van nestkasten als onderdeel van een maatregelenpakket ter instandhouding of versterking van lokale populaties kan, zoals hierboven beschreven, het beste op korte afstand geschieden van (een cluster van) bestaande territoria. Indien vervangende nestgelegenheid (en zo nodig vervangend leefgebied) op korte afstand kan worden gerealiseerd verhoogt dat de kans op hervestiging van de verdreven Steenuilen. Interessant in dit verband is de situatie in Zeeuws-Vlaanderen. Het succes van de beschermingsmaatregelen gedurende de laatste jaren wordt hier toegeschreven aan de immigratie van individuen uit goede Steenuilgebieden in aangrenzend Belgisch Vlaanderen (med. STONE-coördinator De Smet).

De Steenuilenpopulatie in Nederland moet het voor haar voortbestaan niet hebben van Natura2000-gebieden of de Ecologische Hoofdstructuur; er is binnen deze concepten hoegenaamd geen aandacht voor steenuilspecifieke maatregelen. Ook in de Subsidieregeling Natuur en Landschap ontbreken specifiek (mede) op de Steenuil gerichte maatregelen. Het is nog onduidelijk in hoeverre de Steenuil baat zal hebben bij de Leefgebiedenbenadering, de

Nestboom in kort voor het broedseizoen neergehaalde appelboomgaard nabij Buren (foto: Joep van de Laar).



Tijdens het broedseizoen (eieren in boom aanwezig) gesloopte hoogstamboomgaard (foto: RIN, Arnhem).



nieuwe vorm van soortenbescherming in Nederland ([www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)). Er zijn nog geen uitvoeringsprojecten bekend waarbij ook de Steenuil is betrokken. Het lijkt zeker mogelijk om met goed doordachte maatregelen het voortbestaan van een groep van soorten te dienen. Voorwaarde is echter dat de te treffen maatregelen goed aansluiten bij de specifieke behoeften van de Steenuil.

#### Literatuur

- Bloem, H., K. Boer, N. Groen, R. van Harxen & P. Stroeken, 2001.** De Steenuil in Nederland- Handleiding voor Onderzoek en Bescherming. Stichting Steenuilenoverleg Nederland (STONE).
- Bremer, L. van den, R. van Harxen & P. Stroeken, 2009.** Terreingebruik en voedselkeus van broedende Steenuilen in de Achterhoek. SOVON-onderzoeksrapport 2009/02.
- Fuchs, P., 1982.** Hoogstamboomgaarden en Steenuilen. Het Vogeljaar 30 (5): 241-250.
- Fuchs, P., 1986.** Structure and functioning of a little owl population. Jaarverslag RIN 1985: 113-126.
- Fuchs, P. & J. van de Laar, 2008.** Dispersie en vestiging van jonge Steenuilen. Limosa 81: 129-138.
- Harxen, R. van & P. Stroeken, 2009.** Nieuwe aantalschatting van de Steenuil in Nederland. Athene 14: 43-48.
- Hoff, J. van 't, 2001.** Balancing on the edge- the critical situation of the Little Owl (*Athene noctua*) in an intensive agricultural landscape. Oriolus 67 (2-3): 100-109.
- Jacobs, F., 2008.** Steenuilen in de Midden-Betuwe. Athene 13: 70-75.
- LeGouar, P., H. Schekkerman, H. van der Jeugd, A. van Noordwijk, P. Stroeken, R. van Harxen & P. Fuchs, 2009.** Overleving en dispersie van Nederlandse Steenuilen op grond van 35 jaar ringgegevens. Athene 14: 7-27.
- Mebs, Th. & W. Scherzinger, 2000.** Uilen van Europa; biologie, kenmerken, populaties. Tirion Uitgevers BV, Baarn/Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Nieuwenhuysse, D. van, J.C. Génot & D.H. Johnson, 2008.** The Little Owl; conservation, ecology and behaviour of *Athene noctua*. Cambridge University Press, New York.
- Schönn, S., W. Scherzenberger, K.M. Exo & R. Ille, 1991.** Der Steinkauz. Ziemsen Verlag, Wiiteberg-Lutherstadt.
- Stroeken, P. & R. van Harxen, 2003.** Steenuil bereikt leeftijd van 15k]. Athene 8: 12-17.
- Stroeken P., R. van Harxen, C. van Turnhout & J. Nienhuis, 2009.** Reproductie van de Steenuil in Nederland in de periode 1977 – 2007. Athene 14: 51-60.
- Sunde, P., K. Thorup, L.B. Jacobsen, M.H. Hølsegaard-Rasmussen, N. Ottesen, S. Svenné & C. Rahbek, 2009.** Spatial behaviour of little owls (*Athene noctua*) in a declining low-density population in Denmark. Journal of Ornithologie 150: 537-548.

#### Summary

##### Little Owls in a changing landscape

During 1972-1989 a population of Little Owls was studied in the Central Betuwe, an area between the Lower Rhine and Waal rivers in the province of Gelderland measuring 100 km<sup>2</sup> (fig.1). The study was carried out to reveal the consequences of changes in landscape (a.o. the rapid disappearance of traditional orchards) and agricultural practice on structure and functioning of the Little Owl population involved. In this article we focus on the dynamics within breeding territories: trends in choice of nesting locations, fidelity of partners to each other and to once chosen territories, as well as differences in productivity of territories. In accordance with the large scale cutting of orchards (in 1987 circa 42% of the formerly known nesting locations in natural holes appeared to have gone) we found a shift in relative preference of nesting locations from holes in trees to nest boxes. Individuals and

couples as well stayed mainly in their territory during all their life. Most movements to other territories could be related to the cutting of nesting trees and in some occasions to high mortality rates in severe winters. Less than half of all 229 identified territories contributed to the maintenance of the local Little Owl population; from one territory, situated in one of the best parts of the study area, even seven fledglings succeeded in obtaining a position as breeding bird. Against the end of the study period in 1989 the Little Owl population in the Central Betuwe was still relatively thriving, though under pressure. They became more dependent on nest boxes. This dependence has grown all over the country ever since. A nest box alone doesn't make a good habitat, however. It is argued that measures aiming at a better protection of the Little Owl should pay attention to food availability and coverage against predation (especially for young birds in the first weeks after fledgling) as well as to risks concerning traffic accidents.

#### Dankwoord

Dank aan Connie de Boer voor haar steun bij de statistiek, aan Ronald van Harxen en André Jansen voor hun gewaardeerde commentaar bij een eerste versie van dit artikel en aan de regiocoördinatoren van STONE voor hun gegevens over het aandeel bewoonde nestkasten in hun regio. Tenslotte ook dank aan Studio Nuijten te Kekerdom voor het beschikbaar stellen van figuur 1.

Drs. P. Fuchs  
Reeboklaan 6  
6705 DB Wageningen  
e-mail: [Fuchs-Saveur@planet.nl](mailto:Fuchs-Saveur@planet.nl)

Drs. J.A.J. van de Laar  
David Ben Goerionstraat 3  
3573 XL Utrecht  
e-mail: [joepvandelaar@steenuil.nl](mailto:joepvandelaar@steenuil.nl)