

Territorium- en nestkeuze bij de Ransuil *Asio otus*

Selection of territory and nest by Long-eared Owls *Asio otus*

WILLEM VAN MANEN

Vanaf oktober 1986 wordt in een gebied bij Assen (Dr) informatie verzameld over aantallen op winterslaapplaatsen, broedvogeldichtheid, broedbiologie en voedselkeuze van Ransuilen. Onder invloed van een drietal opeenvolgende zachte winters (1987/88 – 1989/90) en een florissante veldmuizenpopulatie (het hoofdvoedsel van de Ransuil in het onderzoeksgebied), nam het aantal territoria toe van 13 in 1987 tot 41 in 1990. In dit artikel worden achtereenvolgens de verspreiding van de territoria, vooral met betrekking tot de aantalstoename, en de nestkeuze (Ransuilen bouwen zelf geen nesten) van de Ransuil besproken.

Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van Assen op een hoogte van 6.7 tot 17.2 m boven N.A.P. De gebiedsgrens volgt die van atlasblok 12-44, de oppervlakte bedraagt derhalve 2500 ha (figuur 1). Het grootste deel van het gebied bestaat uit agrarisch cultuurland (72%), waarbij akkers en graslanden in gelijke mate voorkomen. Grasland is vooral te vinden in het stroomdal van de Drentse Aa die het gebied van zuid naar noord doorsnijdt. Op de essen vindt voornamelijk akkerbouw plaats. Afwisselend gras- en akkerland zijn te vinden op meer recent in cultuur gebrachte heide-ontginningen. Heide (9%) van enige betekenis is aanwezig in de noordwesthoek van het gebied. Grote delen zijn droog en de niet-geplagde delen zijn behoorlijk vergrast. Bos (8%) komt verspreid over het gebied voor, hoewel het grootste deel in een gordel van bossen is gelegen, die het gebied van west naar zuidoost in tweeën deelt. In grote bossen domineert naalddhout (vooral grove den en fijnspar), in leeftijd variërend van 40 tot 100 jaar, kleine bossen bestaan voornamelijk uit loofhout (eik, berk en els) met een leeftijd van ongeveer 40 jaar. Bebouwing beslaat 11% van de oppervlakte. De bebouwing van Assen vormt de westgrens van het onderzoeksgebied. In het zuidoosten ligt Rolde, de tweede plaats van enige omvang. De overige bebouwing komt verspreid voor in de vorm van esdorpen.

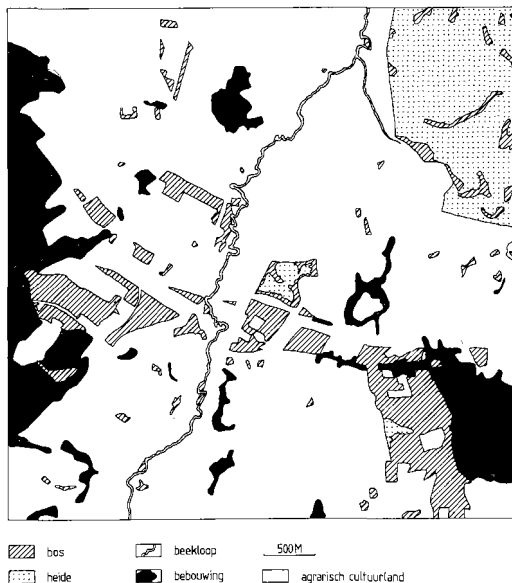
Werkwijze

Territoria werden gekarteerd van januari tot en met september. Per broedseizoen werden acht nachtelijke bezoeken gebracht met zwaartepunten in maart voor het lokaliseren van balsende paren en in juni voor het vaststellen van bedelende jongen. Nachtelijk onderzoek vond plaats vanaf een uur na zonsondergang tot enkele uren daarna. Bij rustig weer werden, langzaam fietsend en af en toe stilstaand bij geschikt broedbiotoop, alle ransuilwaarne-

mingen ingetekend. Overdag werden per broedseizoen eveneens acht bezoeken gebracht. Vondsten van braakballen en/of nesten vormden een aanvulling op de nachtelijke inventarisaties, terwijl in reeds gelokaliseerde territoria naar nesten werd gezocht. Wanneer een nest was gevonden, werden boomsoort, nesthoogte en, indien te traceren, de nestleverancier genoteerd. In het najaar van 1989 werden in het hele onderzoeksgebied systematisch potentiële ransuilnesten gekarteerd. Als norm werd hierbij aangehouden dat het nest ongeveer de grootte had of groter was dan een nest van een Zwarte Kraai *Corvus corone* en dat het niet was scheefgezakt. Van deze nesten werden eveneens boomsoort, nesthoogte en bouwer genoteerd.

Per maand werd gemiddeld 15 uur veldwerk verricht, resulterend in 1500 velduren gedurende de onderzoeksperiode.

Waarnemingen van roepende Ransuilen werden vanaf januari gehonoreerd, mits gelijktijdig gehoord met een roepende vogel in een naburig territorium of op een afstand van ten minste 250 m van het dichtstbijzijnde territorium. Vondsten van verse braakballen of waarnemingen van roestende uilen, winterslaapplaatsen uitgezonderd, werden van april tot juni als territorium gehonoreerd, tenzij deze waarnemingen binnen een af-



Figuur 1. Bodemgebruik in het onderzoeksgebied. Gestreept = bos, gestippeld = heide, wit = akkers en weiden, zwart = bebouwing. Distribution of main habitats in the study area. Woodland hatched, heaths speckled, farmland white, urban black.

stand van 500 m van een naburig territorium werden verricht (van Manen 1990).

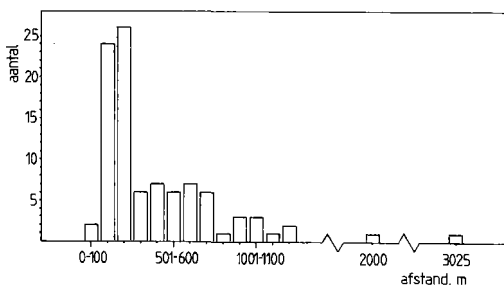
Territoria werden ingetekend op een kaart (schaal 1:25 000). Afstanden tussen territoria en afstanden tot winterslaapplaatsen werden berekend met behulp van deze kaart. De bossen werden ingetekend op een 1:10 000-kaart, evenals de in het najaar van 1989 gekarteerde potentiële nesten. Voor ieder bos werd de oppervlakte berekend, het type habitat vastgesteld (loofbos, gemengd bos) en het aantal mogelijke nestplaatsen geteld.

Resultaten

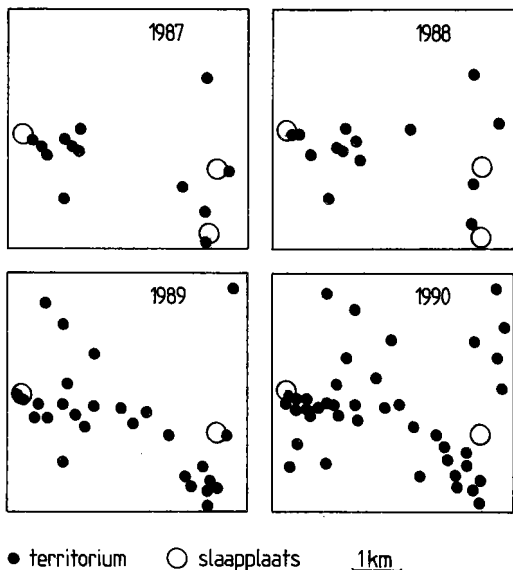
Dichtheid De dichtheid van de Ransuil in het onderzoeksgebied liep gedurende de onderzoeksperiode op van 0.5 territoria per 100 ha in 1987 tot 1.6 per 100 ha in 1990 of respectievelijk 6.2 en 19.7 per 100 ha bos. De grootste dichtheid werd bereikt in een 27 ha groot gemengd bos. Hier werden acht territoria vastgesteld, resulterend in een dichtheid van 29.6 territoria per 100 ha. De afstand tussen nesten en/of territoria (nestafstand) bedroeg in dit bos gemiddeld 146 m met een variatie van 120 tot 200 m.

Nestafstanden in het onderzoeksgebied varieerden gedurende de onderzoeksperiode van 80 tot 3025 m (figuur 2). Met toenemende dichtheid nam de nestafstand in de loop van de jaren af. Van 1987 tot 1990 bedroegen de gemiddelde nestafstanden respectievelijk 589, 571, 472 en 376 m. Deze dalende lijn wordt niet weerspiegeld in de minimum-nestafstand in elk jaar van onderzoek, resp. 150, 80, 175 en 120 m.

Verspreiding De verspreiding van de Ransuil volgde in grote lijnen de aanwezigheid van bossen (figuur 1 en 3). Het aantal potentiële nesten was in loof- en gemengd bos vrijwel gelijk: 0.99 en 0.96 nesten per ha. Gemengd bos, dat 77% van het bosoppervlak beslaat, herbergde maar liefst 92% van de ransuilterritoria (N=91). In houtwallen en boomrijen werden 4 territoria vastgesteld. Het aanbod van nesten was in deze categorie (waarvan de oppervlakte moeilijk te kwantificeren is) niet ge-



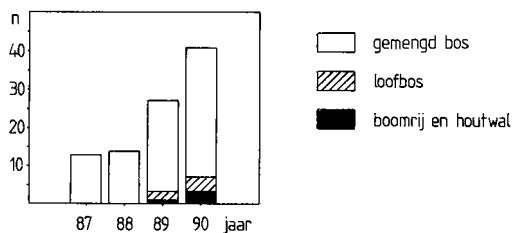
Figuur 2. Frequentieverdeling van afstanden tussen nesten en/of territoria in het onderzoeksgebied gedurende 1987-90 (N=95). *Frequency distribution of nearest neighbour distances of breeding Long-eared Owls in the study area in 1987-90 (N=95).*



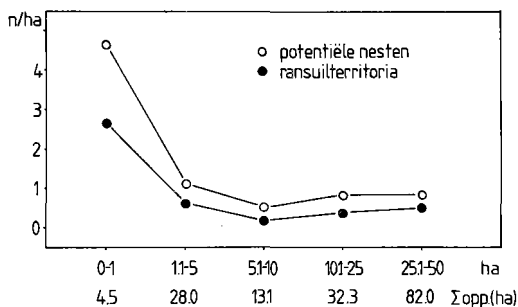
Figuur 3. Verspreiding van ransuilterritoria (zwarte stippen) en roestplaatsen (cirkels) in het onderzoeksgebied in 1987-90. *Distribution of territories in the study area in 1987-90. Dot is territory, circle is winter roost.*

ring: 47 potentiële nesten, 19% van het totale nestaanbod. Uit het bovenstaande kan worden opgemaakt dat de Ransuilen in het onderzoeksgebied een voorkeur hadden voor gemengd bos als broedplaats. Dit wordt nog duidelijker wanneer het gebruik van de bostypen naast de aantaloename gedurende de onderzoeksperiode wordt gelegd (figuur 4). In 1987 en 1988 werd bij een relatief geringe dichtheid uitsluitend in gemengd bos gebroed. Pas toen de dichtheid opliep, vestigde zich in 1989 11% en in 1990 17% van de Ransuilen in loofbos en houtwallen.

Oppervlakte van het bos Vanwege de voorkeur voor gemengd bos werd bij het onderzoeken van vestiging van territoria in bossen van verschillende grootte alleen dit bostype geselecteerd. De bossen werden gesplitst in een vijftal oppervlaktecategorieën. De oppervlakte per categorie, het aantal po-



Figuur 4. Verdeling van ransuilterritoria over verschillende bostypen per jaar (N=95). Wit = gemengd bos, gearceerd = loofbos, zwart = houtwallen en boomrijen. *Habitat choice of Long-eared Owls in 1987-90. Mixed forest white, broadleaved forest hatched and hedgerows black (N=95).*



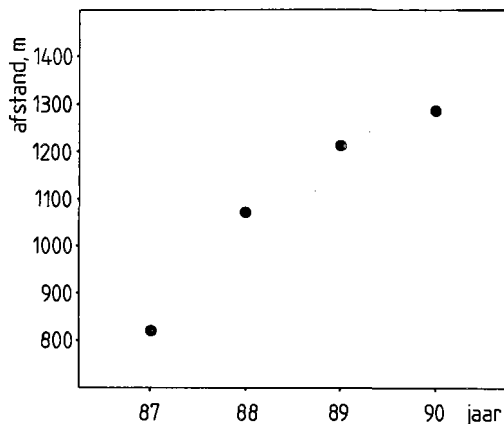
Figuur 5. Aantal potentiële nesten in 1989 en ransuilterritoria over de jaren 1987-90 per oppervlaktecategorie in gemengd bos. Number of territories of Long-eared Owls in 1987-90 in mixed forests of various size classes, as compared to the availability of old nests in 1989.

tentiële nesten per hectare en het aantal ransuilterritoria per hectare zijn weergegeven in figuur 5. De bossen van 0-1 ha hebben, vermoedelijk door het effect van een eiland in een zee van omringend ongeschikt broedbiotoop (maar veelal geschikt foerageergebied voor zowel kraaien als Ransuilen), een grote dichtheid van potentiële nesten en ransuilterritoria. Vanaf een grootte van 1 ha verdwijnt het eiland-effect en stabiliseren nestaanbod en ransuuldichtheid zich. Het is opvallend dat de verhouding tussen nestaanbod en ransuilterritoria in elke oppervlaktecategorie nagenoeg constant is. Er van uitgaande dat het nestaanbod in de overige onderzoeksjaren gelijk was aan dat in 1989, waren voor elk ransuilpaar in de opeenvolgende oppervlaktecategorieën jaarlijks gemiddeld 7.0, 7.5, 9.3, 7.7 en 6.8 nesten beschikbaar. In de loop van de onderzoeksperiode nam het aantal broedterritoria in alle bossen toe, zonder voorkeur voor grotere of kleinere bossen.

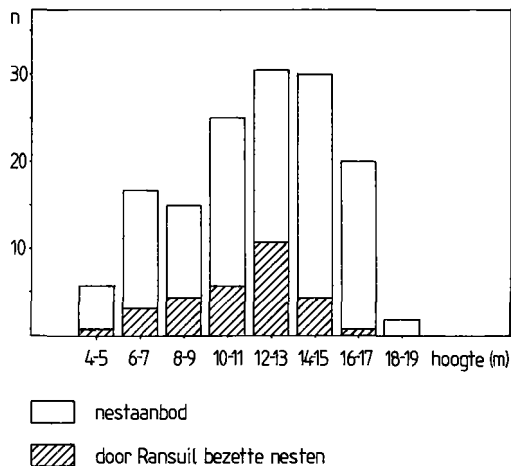
Roestplaatsen In de winters 1986/87 en 1987/88 waren in het onderzoeksgebied drie roestplaatsen van Ransuilen aanwezig. In de twee daaropvolgende winters werden er nog twee bezette roestplaatsen vastgesteld (figuur 3).

De territoria kwamen meer verspreid over het gebied te liggen naarmate de broedvogelaantallen toenamen (figuur 3). Daarbij lijkt het erop dat bij toename een dispersie vanaf de roestplaatsen optreedt (figuur 6). De gemiddelde afstand van territoria tot de dichtstbijzijnde roestplaats nam toe van 820 m in 1987 (13 territoria) tot 1282 m in 1990 (41 territoria), ($X^2=119.8$, $P<0.005$).

Nestboomkeuze Vanwege de voorkeur van Ransuilen voor gemengd bos wordt bij het onderzoeken van de nestboomvoorkeur alleen de nestboomkeuze in dit bostype besproken. Nestbomen die 's winters hun blad verliezen waren weinig in trek. Nesten in dennen werden hoger gewaardeerd dan in bladverliezende bomen terwijl nesten in de



Figuur 6. Gemiddelde afstand tussen territoria en dichtstbijzijnde slaappleats in opeenvolgende jaren (bij toenemende dichtheid). Average distance between nearest-by winter roost and breeding territory in successive years (with increasing density).



Figuur 7. Nesthoogtes van potentiële nesten in gemengd bos in 1989 en van ransuilnesten (gearceerd) in 1989-90. Height distribution of available (in 1989) and Long-eared Owl (1989-90, hatched) nests in mixed forest.

dichte en donkere sparren de voorkeur genoten (tabel 1).

Nestkeuze Bij de keuze van het nest valt verder op dat grote, relatief onbeschutte nesten van Blauwe Reiger *Ardea cinerea*, Havik *Accipiter gentilis* en Buizerd *Buteo buteo* werden gemed. Ook nesten van de Sperwer *Accipiter nisus* zijn niet bijzonder in trek, ondanks het feit dat alle sperwer-nesten waren gesitueerd in sparren. Ekster *Pica pica* en Zwarte Kraai waren de belangrijkste nestleveranciers voor de Ransuil, waarbij naar verhouding meer ekster- dan kraaienesten werden bezet. Nesten van de eekhoorn *Sciurus vulgaris* zijn in de regel niet geschikt voor Ransuilen omdat ze veelal aan de bovenkant enigszins bol zijn en daardoor

Tabel 1. Netaanbod in 1989 en nestboomkeuze van de Ransuil over de periode 1987-90 in gemengd bos. *Supply (in 1989) and usage by Long-eared Owls (in 1987-90) of nests per tree species in mixed forests.*

Boomsoort <i>Tree species</i>	Aanbod <i>Supply</i>		Bezet <i>Occupied</i>	
	N	%	N	%
Berk <i>Betula</i> sp.	3	2.1	1	2.1
Zomereik <i>Quercus robur</i>	4	2.7	0	0
Lariks <i>Larix leptolepis</i>	12	8.2	1	2.1
Totaal bladverliezend <i>Total broad leaved</i>	19	13.0	2	4.3
Grove den <i>Pinus sylvestris</i>	76	52.1	25	53.2
Oostenr. den <i>Pinus nigra</i>	6	4.1	0	0
Totaal den <i>Total pine</i>	82	56.2	25	53.2
Chamaecyparis <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	2	1.4	2	4.3
Douglas <i>Pseudotsuga menziesii</i>	10	6.8	4	8.5
Fijnspar <i>Picea abies</i>	25	17.1	9	19.2
Sitkaspar <i>Picea sitchensis</i>	8	5.6	5	10.6
Totaal spar <i>Total spruce/fir</i>	45	30.8	20	42.6

Tabel 2. Netaanbod in gemengd bos in 1989 en bezetting door Ransuilen over de periode 1987-90. *Usage of old nests by Long-eared Owls (in 1987-90) in comparison to the availability of nests (in 1989) in mixed forests.*

Bouwer <i>Producer</i>	Aanbod <i>Supply</i>		Bezet <i>Occupied</i>	
	N	%	N	%
Blauwe Reiger <i>Ardea cinera</i>	6	4.1	0	0
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	1	0.7	0	0
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	7	4.8	0	0
Sperwer <i>Accipiter nisus</i>	9	6.2	1	2.1
Ekster <i>Pica pica</i>	20	13.8	8	17.0
Zwarte Kraai <i>Corvus corone</i>	93	64.1	30	63.8
Eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	1	0.7	0	0
Onbekend <i>Unknown</i>	9	6.2	8	17.0

een kom missen om de eieren binnen te houden. Nesten van onbekende bouwers zaten doorgaans goed verscholen in dichte bomen. Vermoedelijk is bij de nestkartering in 1989 een deel van deze nesten over het hoofd gezien waardoor het aanbod van dit type nesten wellicht groter is dan wordt gesuggereerd. Dat ze desondanks in trek waren bij Ransuilen lijkt geen twijfel (tabel 2).

Nesthoogte In gemengd bos liepen de hoogtes van potentiële nesten uiteen van 4 tot 19 m. Ransuilen verkozen nesten op een hoogte van 5 tot 16 meter. Bij 9 meter begint het bezettingsaandeel toe te nemen en blijft op een hoog niveau tot 13 meter. Nesten op grotere hoogte werden weinig bezet (figuur 7).

Discussie

De nestplaatskeuze van Ransuilen kan door uiteenlopende factoren worden bepaald: locatie van foerageergebieden en roestplaatsen, voedselaanbod, netaanbod en intra- en interspecifieke concurrentie om nestplaatsen. Welke van deze factoren zijn doorslaggevend?

Het voedsel van mijn Ransuilen bestaat voor

74.8% uit veldmuizen *Microtus arvalis* (november 1986 tot en met december 1990, N=30 433). Dit betekent dat jacht overwegend in open landbouwgebieden moet plaatsvinden, waarschijnlijk in het bijzonder in het extensief beheerde beekdal van de Drentse Aa. Telemetrisch onderzoek aan Ransuilen in Groningen wees uit dat de grootte van activiteitsgebieden in winter en voorjaar uiteenliep van 1136 tot 2560 ha. De uilen verwijderden zich tijdens de jacht maximaal negen km van de roestplaats (Wijnandts 1984). Hierbij vergeleken vallen de afstanden tussen territoria en foerageergebieden in het onderzoeksgebied in het niet. Niets duidt er dan ook op dat de nestplaatskeuze in mijn onderzoeksgebied wordt bepaald door de afstand die Ransuilen moeten afleggen van nest naar voedselgebied.

De locatie van roestplaatsen is vermoedelijk veel belangrijker. Grote broeddichtheden werden in de regel in de nabijheid van winterslaapplaatsen gevonden. Of grote dichtheden een gevolg waren van de aanwezigheid van een slaapplaats of andersom is onbekend. Bij toenemende broedvogelaantallen in de opeenvolgende jaren waaierden de Ransuilen uit over het gebied (figuur 3). Aanvankelijk werden territoria dicht bij de roestplaatsen gevestigd, in

een later stadium op grotere afstand (figuur 6). Het waarom van dit patroon is onbekend. We mogen aannemen dat roestplaatsen op gunstige plekken worden gesitueerd en dat territoria op korte afstand van roestplaatsen eveneens een grote kwaliteit bezitten. Van de roestplaats uitzwermende vrouwtjes zouden dus op de kwaliteit van mannetjes kunnen selecteren door een keuze te maken uit territoria in de nabijheid van winterslaapplaatsen. Van de andere kant hebben mannetjes met territoria in de directe omgeving van roestplaatsen een grotere kans op korte termijn een uitzwermend vrouwtje te onderscheppen.

Het aanbod van geschikt broedbiotoop met voldoende oude nesten is bij dit alles van groot belang. Hoewel territoria in loofbos en houtwallen werden bezet, bleek gemengd bos veruit favoriet (figuur 4).

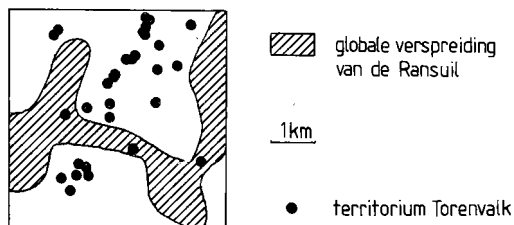
Bij de keuze van het nest hadden stevige nesten

van kraaiachtigen in naaldbomen de voorkeur. Vooral de nesten in dichte sparren waren in trek. Weinig beschutte nesten in de toppen van bomen (Blauwe Reiger) en nesten onder het levende gedeelte van de boomkruin (Sperwer) bleven onbezet (tabel 2). Dekking was slechts vereist in de directe omgeving van het nest, nesten in kleine bosjes werden geenszins gemeden.

Concurrentie bij de nestplaatskeuze tussen Ransuilen onderling en tussen Ransuilen en Torenvalken speelt vermoedelijk nagenoeg geen rol bij de vestiging. Ransuilen zijn nauwelijks territoriaal te noemen, iets wat naar voren kwam tijdens de toenemende dichtheid in mijn onderzoeksgebied. Ondanks een sterke reductie in de onderlinge nestafstanden, werd een territoriaal conflict slechts éénmaal opgemerkt. Bovendien was de minimum-nestafstand in een jaar niet kleiner naarmate de



Ransuil, 29 maart 1991, Sint-Oedenrode (A. C. Zwaga). Long-eared Owl *Asio otus*.



Figuur 8. Verspreiding van territoria van de Torenvalk in het onderzoeksgebied in 1987-90. In het gearceerde gedeelte bevinden zich 90% van de ransuilterritoria over dezelfde periode. *Distribution of Kestrel territories in the study area in 1987-90. The area where 90% of the territories of Long-eared Owls were situated is hatched.*

broedvogeldichtheid toenam (de kleinste nestafstand werd bereikt in 1988 terwijl toen slechts 14 territoria werden vastgesteld). Dat de Ransuilen in het bos met de grootste broeddichtheid (acht territoria op 27 ha) onderlinge afstanden tussen 120 en 200 m in acht namen, duidt erop dat territoriale spatiëring hooguit bij grote dichtheden invloed zal hebben op de nestplaatskeuze.

In slechts één geval werd interspecifieke nestconcurrentie met Torenvalken opgemerkt. Dit is in tegenspraak met de veelgehoorde bewering (op anekdotische basis) dat dit verschijnsel met regelmaat zou voorkomen (onder meer Bruijn 1975). In mijn onderzoeksgebied is de verspreiding van Ransuil en Torenvalk complementair. In het gebied met 90% van de ransuilterritoria werd slechts 10% van de territoria van Torenvalken aangetroffen (figuur 8). De Ransuilen nestelden bijna alle in bossen, terwijl de Torenvalken zich beperkten tot het stroomdal van de Drentse Aa. Blijkbaar is voor de Ransuil, in tegenstelling tot de Torenvalk, een nest in dekking belangrijker dan een nest in de onmiddellijke nabijheid van een terrein met veel veldmuizen.

Dankwoord Met dank aan Rob Bijlsma, Anne-Marie Blomert en Jelle van Dijk voor het betoegelen en inbrengen van ideeën en het gladstrijken van de tekst.

Summary

Long-eared Owls *Asio otus* are being studied in an area east of the city of Assen (53.00°N, 6.34°E) since October 1986. The study area includes woodland (208 ha), heaths (217 ha), farmland (798 ha) and urban areas (277 ha) (fig.

1). Breeding density increased from 0.5 territories/100 ha (N=13) in 1986 to 1.6 territories/100 ha (N=41) in 1990 (fig. 3), with a maximum density of eight territories in a plot of mixed forest (27 ha). Average nearest neighbour distances in 1987-90 were 589, 571, 472 and 376 m respectively (fig. 2), with minimum distances of 150, 80, 175 and 120 m respectively. Breeding in mixed forest – comprising 77% of all woodland – is preferred (92% of all territories, N=91) (fig. 4). This preference was not related to the supply of old nests, because no differences in nest supply were found between the various forest types. The density of Long-eared Owls in woodlots of various sizes was related to the availability of old nests (fig. 5), with highest densities in very small woodlots (<1 ha).

The distribution and abundance of common voles *Microtus arvalis*, the main prey species in the study area (75% of all prey items, N=30 433), did not affect nest spacing of Long-eared Owls. Interspecific competition with Kestrels *Falco tinnunculus* for nest sites was almost non-existent, the distribution of Long-eared Owls and Kestrels being complementary in the study area (fig. 8). Interspecific aggression over a nest site was noted only once. Apparently, the distribution of woodland and the location of winter roosts were decisive in spacing of territories during the breeding season. Most pairs settled in the vicinity of winter roosts. With increasing breeding density, the average distance between winter roost and breeding territory also increased (fig. 6), suggesting some sort of spacing despite the observed lack of territorial behaviour.

Nests in coniferous trees were preferred as nesting sites, particularly those in firs and spruce (table 1). Cover apparently was very important. Most nests occupied by Long-eared Owls were built by Magpies *Pica pica* and Carrion Crows *Corvus corone* (table 2) and ranged in height from 5-16 m (fig. 7).

Literatuur

- BRUIJN A. 1975. Het ontstaan van overlappende broedterritoria van Ransuil en Torenvalk. *Vogeljaar* 23:98-104.
 VAN MANEN W. 1990. Censusing Long-eared Owls *Asio otus* in the breeding season. *Bird Census News* 3(2): 16-23.
 WIJNANDTS H. 1984. Ecological energetics of the Long-eared Owl (*Asio otus*). *Ardea* 72: 1-92.

Willem van Manen, Muddegoorn 80, 9403 NL Assen

Aanvaard voor opname 22 september 1991