



Vogels als prooi van Kerkuil: onderschat ze niet

Wim van Boekel

Net als andere uilen eten Kerkuilen *Tyto alba*, naast muizen, ook regelmatig een vogel. Meestal vormen vogels hooguit een paar procent van het totaal aantal prooien dat gevonden wordt (de Bruijn 1979; eigen waarnemingen). De resten van de vogel worden gevonden tijdens het uitpluizen van braakballen. In complete braakballen kan meestal goed vastgesteld worden hoeveel vogels erin zitten en welke botten bij elkaar horen. Aan de hand van de schedel en/of andere botten van de vogel is dan ook de soort te achterhalen die door de Kerkuil gepakt is.



Bepaling van vogelsoort en vooral het aantal vogelprooien wordt veel lastiger wanneer materiaal bekeken wordt uit een kerkuilkast die (vaak voor het eerst in jaren) schoongemaakt wordt en waarvan de braakballen veel vogelresten bevatten. De braakballen zijn in de loop der tijd uit elkaar gevallen (of door de uil zelf met de snavel uit elkaar gedrukt; eigen waarnemingen op www.beleefdelente.nl) tot één grote massa, waarin de samenhang van de vogelbotten verloren is gegaan. Het aantal vogelprooien kan dan worden bepaald aan de hand van het aantal terug gevonden schedels, net als dat voor de muizensoorten gebeurt. In dit artikel wordt aangetoond dat deze telmethode tot een aanzienlijke onderschatting van het aantal vogelprooien in de kerkuilbraakballen kan leiden.

Werkwijze

Voor deze studie zijn drie partijen braakbalmateriaal, afkomstig uit drie kerkuilkasten, onderzocht. Één partij was afkomstig uit een kast in Foxwolde (Dr.), gesitueerd in een vrij in de landerijen liggende boerderij, waar ook Huismussen *Passer domesticus* en Boerenzwaluwen *Hirundo rustica* broeden. In de kast broeden al lange tijd elk jaar Kerkuilen, meestal succesvol. Er heeft zich in de loop van de tijd een zeer grote hoeveelheid braakbaldebris in de kast opgehoopt. Eind 2011 is het grootste deel van de inhoud uit

de kast verwijderd (meer dan 13 kg materiaal). Dit materiaal is voor dit onderzoek geanalyseerd. De andere twee kerkuilkasten bevinden zich in het dorp Lettelbert (Gr.) in boerderijen die tegenover elkaar liggen. Deze kasten zijn in verschillende perioden door, vermoedelijk dezelfde, Kerkuilen gebruikt (R. Oosterhuis, pers. med.). De eerste kast (verder aangeduid als L1) was de laatste zeven jaar niet schoongemaakt. In de eerste vijf jaar van deze periode hebben er Kerkuilen gebroed. De andere kast (L2) was ongeveer 10 jaar niet geschoond. De laatste twee jaar hebben er Kerkuilen gebroed. Beide kasten zijn eind 2011 helemaal leeggemaakt door René Oosterhuis. Hij heeft al het materiaal gecontroleerd op vogelringen voor zijn onderzoek aan de Huismus (Oosterhuis 2011). Daarna is het materiaal door de auteur onderzocht op vogelresten.

Alle gevonden vogelbotten zijn, voor zover mogelijk, op soort gedetermineerd met behulp van de referentieverzameling vogelschedels en -botten van de auteur. Niet alle botten van vogels werden in gelijke mate in het braakbalmateriaal terug gevonden. Met name de dunnere of kleinere botten, zoals borstbeen, spaakbeen en schouderblad, waren sterk ondervertegenwoordigd of werden makkelijk over het hoofd gezien. Deze botten zijn in onderstaande beschrijving van de vondsten buiten beschouwing gelaten. De dijbenen (femur) van vogelprooien waren wel in grote aantallen aanwezig, maar waren in het materiaal lastig te



Foto 1. lichaamsbotten van Huismus (steeds links) en Boerenzwaluw die gebruikt zijn voor het onderzoek. Van links naar rechts: opperarmbeen (humerus), ellepijp (ulna), scheenbeen (tibia) en loopbeen (tarsus).

onderscheiden van (spits)muisdijbenen. Het is daarom onduidelijk hoe betrouwbaar de gevonden aantallen voor dit bot zijn. Dijbenen zijn om deze reden ook niet in de analyse betrokken. In de drie partijen zijn, naast schedel + bovensnavel (cranium) en ondersnavel (mandibel), steeds opperarmbeen (humerus), ellepijp (ulna), scheenbeen (tibia) en

loopbeen (tarsus) (foto 1) gebruikt voor bepaling van soort en aantallen van de gevonden vogelprooien. Bij bepaling van het aantal individuen op basis van de lichaamsbotten is steeds het totaal aantal exemplaren van het betreffende bot gedeeld door 2. Er is dus geen poging gedaan onderscheid te maken tussen links en rechts bij deze botten.

Tabel 1: Foxwolde	cranium	mandibel	humerus	ulna	tibia	tarsus	max aantal individuen
Huismus <i>Passer domesticus</i>	62	65	161	170	202	117	101
Boerenzwaluw <i>Hirundo rustica</i>	3	7	28	34	28	3	17
Roodborst <i>Erithacus rubecula</i>	2	5	4	2		5	5
Vink/Keep <i>Fringilla coelebs/montifringilla</i>	1				1		1
Koolmees <i>Parus major</i>	1	4	4		2	4	4
Pimpelmees <i>Cyanistes caeruleus</i>		1					1
Tjiftjaf/Fitis <i>Phylloscopus collybita/trochilus</i>	1	1		2	3	1	2
Zanglijster <i>Turdus philomelos</i>					2		1
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>					2		1
vogel onbekend <i>unknown</i>	1		4	2	3	6	3
totaal aantal	71	83	201	210	243	136	136

Tabel 1. Vogelprooien in kast Foxwolde. De vetgedrukte getallen geven voor elke vogelsoort aan welk bottype het maximaal aantal individuen opleverde.

Tabel 2: L2	cranium	mandibel	humerus	ulna	tibia	tarsus	max aantal individuen
Huismus <i>Passer domesticus</i>	170	158	410	381	376	361	205
Boerenzwaluw <i>Hirundo rustica</i>	70	107	376	401	329	99	202
Ringmus <i>Passer montanus</i>	1	1					1
gors <i>Emberizidae sp.</i>		1					1
Tjiftjaf/Fitis <i>Phylloscopus collybita/trochilus</i>	1	2	1		1		2
Witte Kwikstaart <i>Motacilla alba</i>		1					1
Koperwiek <i>Turdus iliacus</i>	1	1					1
lijsterachtige <i>Turdus sp.</i>		1	7	7	7	6	4
Roodborst <i>Erithacus rubecula</i>		1		3	10	21	11
Putter <i>Carduelis carduelis</i>	1						1
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>						6	3
Grasmus <i>Sylvia communis</i>	1	1					1
totaal aantal	245	274	794	792	723	493	433

Tabel 2. Vogelprooien in kast L1. De vetgedrukte getallen geven voor elke vogelsoort aan welk bottype het maximaal aantal individuen opleverde.

Resultaten

Kast Foxwolde:

In dit braakbalmateriaal werden, naast veel kleine zoogdieren, voornamelijk resten van Huismus gevonden (tabel 1). Ook werd Boerenzwaluw gevonden en een aantal tuinvogelsoorten als Roodborst *Erithacus rubecula* en Koolmees *Parus major*. Vergelijking van de aantallen gevonden botten per vogelsoort laat zien dat het aantal individuen op basis van de kopresten (cranium

en mandibel) vaak veel lager was dan het aantal op basis van de andere botten van die soort. Voor alle vogelprooien samen zou het aantal individuen zo met 39 % onderschat worden. Voor de meest gevonden soorten, Huismus en Boerenzwaluw, kwam het aantal individuen op basis van de kopresten resp. 35 en 59 % te laag uit.

Kast L1:

Ook in dit braakbalmateriaal werden veel Huismussen en, in mindere mate, Boerenzwaluwen gevonden (tabel 2). Daarnaast werden lage aantallen van diverse tuinvogels aangetroffen. Van enkele vogels werd een niet-verteerde kop gevonden in het materiaal. Het betrof koppen van vier Huismussen, één Boerenzwaluw en één Tjiftjaf/Fitis *Phylloscopus collybita/trochilus*.

Ook in dit materiaal was het aantal individuen vaak het hoogst op basis van één of meerdere typen lichaamsbot. Als alleen gekeken was naar kopresten, zou dit voor het totaal aan vogelprooien leiden tot een onderschatting van 37 %. Voor Huismus en Boerenzwaluw zou de onderschatting resp. 17 en 47 % zijn. Opvallend is hier de Roodborst, waarvan één ondersnavel werd gevonden, maar ook 21 tarsi.

In dit materiaal zijn ook alle andere prooiresten geteld (tabel 3). Zoals gebruikelijk waren veldmuis *Microtus arvalis* en bosspitsmuis *Sorex araneus/coronatus* de voornaamste prooien van de Kerkuilen. Daarnaast werd een grote variatie aan andere prooi-soorten gevonden. Vogels vormden 6,1 % van het totale prooiaantal, als het maximaal aantal vogelprooien (433) voor de berekening gebruikt wordt. Als alleen de gevonden kopresten

Tabel 3: L1, alle prooien	
prooi-soort	aantal
veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	3803
aardmuis <i>M. agrestis</i>	569
rosse woelmuis <i>Clethrionomys glareolus</i>	45
bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	125
huismuis <i>Mus musculus</i>	36
dwergmuis <i>Micromys minutus</i>	77
bosspitsmuis sp. <i>Sorex araneus/coronatus</i>	1652
huisspitsmuis <i>Crocodyra russula</i>	167
dwerfspitsmuis <i>S. minutus</i>	24
waterspitsmuis <i>Neomys fodiens</i>	61
bruine rat <i>Rattus norvegicus</i>	40
woelrat <i>Arvicola sp.</i>	37
mol <i>Talpa europaea</i>	1
vogels <i>Aves sp.</i>	433
kikkers/padden <i>Ranidae sp.</i>	3
totaal aantal individuen	7073

Tabel 3. Totaal aantal prooien in kast L1.

Tabel 4: L2	cranium	mandibel	humerus	ulna	tibia	tarsus	max aantal individuen
Huismus <i>Passer domesticus</i>	244	275	598	587	613	548	307
Boerenzwaluw <i>Hirundo rustica</i>	42	73	313	390	272	33	195
zanger <i>Sylviidae sp.</i>	3	7		1	12	21	11
lijsterachtige <i>Turdus sp.</i>				2	2	2	1
totaal aantal	245	274	794	792	723	493	433

Tabel 4. Vogelprooien in kast L2. De vetgedrukte getallen geven voor elke vogelsoort aan welk bottype het maximaal aantal individuen opleverde.

(287) voor de berekening gebruikt worden, komt het percentage vogels op 4,6 % van het totaal aantal prooien.

Kast L2:

In deze kast werd het grootste aantal vogelprooien gevonden (tabel 4), maar tegelijkertijd de minste variatie in soorten. Het overgrote deel bestond weer uit Huismus en Boerenzwaluw. De overige vogels konden niet met zekerheid op naam gebracht worden. Ook in dit materiaal werden onverteerde koppen gevonden van Huismus (11) en Boerenzwaluw (1). Onderschatting van het aantal prooien op basis van kopresten was in dit materiaal 31 % voor alle vogelprooien, 10 % voor Huismus en 63 % voor Boerenzwaluw.

Discussie

Uit deze analyse van braakbalmateriaal van Kerkuil blijkt duidelijk dat een (grote) onderschatting van het werkelijke aantal vogelprooien kan optreden door het tellen van uitsluitend het aantal kopresten (schedel en ondersnavel). Dit zal vooral gebeuren wanneer het onderzochte materiaal bestaat uit los debris met relatief veel resten van vogels. Voor een goede aantalsbepaling is het dan noodzakelijk ook de grote lichaamsbotten van vogels, zoals humerus, ulna, tibia en tarsus, uit het materiaal te halen en te determineren op soort.

Uit de literatuur zijn geen vergelijkbare gegevens bekend. Soms staat vermeld dat resten van vogels op soort gedetermineerd zijn op basis van de lichaamsbotten (Smal 1987). De, hierboven beschreven, discrepantie tussen aantallen gevonden koppen en andere botten wordt niet genoemd. De oorzaak voor het tekort aan vogelkoppen in het materiaal is niet met zekerheid vast te stellen. Het is onwaarschijnlijk dat juist de koppen in de uilenmaag beter verteerd zijn, bijvoorbeeld omdat ze dunner zijn dan de lichaamsbotten of een andere samenstelling hebben. In dat geval zouden van de Boerenzwaluw vooral de relatief dunne ondersnavels moeten ontbreken, terwijl deze juist veel meer in het materiaal terug gevonden zijn dan de bovensnavels + schedels van deze soort. De dikke schedels en snavels van Huismus zullen zeker niet volledig verteren in de uilenmaag.

Ook is het onwaarschijnlijk dat de kopresten van vogels vaker over het hoofd gezien zijn bij

het uitpluizen van het materiaal dan de andere vogelbotten. Het omgekeerde valt eerder te verwachten, omdat de lichaamsbotten van vogels tussen de vele muizenbotten van vergelijkbare grootte en vorm minder snel opvallen dan de snavels en kopresten.

De meest waarschijnlijke verklaring voor de gevonden discrepantie tussen prooiaantallen op basis van kopresten of van lichaamsbotten is dat de Kerkuilen soms de kop van gevangen vogels verwijderen, voordat de prooi wordt opgegeten. De vondst van 'losse', onverteerde vogelkoppen in het braakbalmateriaal duidt ook op het verwijderen van de kop voor het opeten. Dit gedrag wordt echter, voor zover bekend, nergens in de literatuur vermeld. Het is dus niet bekend of de Kerkuil dit inderdaad doet.

Waarom zou een Kerkuil, die in staat is een hele rat *Rattus* sp. of woelrat *Arvicola* sp. naar binnen te werken, de kop van een, veel kleinere, Huismus of Boerenzwaluw verwijderen? Een reden zou kunnen zijn dat de vogelprooien gevoerd zijn aan de (kleine) jongen, die wellicht meer moeite hebben met een vogelkop of -snavel. In alle onderzochte kasten is, in de tijd dat het braakbalmateriaal zich daar ophoopte, gebroed door de Kerkuilen. De oudervogels hebben de jongen mogelijk gevoerd met vogels waarvan de kop verwijderd was. Dit verwijderen zal meestal buiten de nestkast gebeurd zijn, aangezien slechts een klein aantal onverteerde koppen in het materiaal is gevonden.

Vogels vormen voor uilen meestal een aanvulling op het normale dieet, vooral in de wintertijd of in daljaren van de veldmuizencyclus, wanneer muizen schaarser zijn (de Bruijn 1979; Wijnandts 1984; Smal 1987). De Bruijn (1979) komt, in een analyse van literatuurgegevens van ruim 92.000 prooiresten van Kerkuil, op een gemiddelde van 3% vogelprooien, veelal Huismussen en zwaluwen. Hij haalt ook voorbeelden aan van Kerkuilen die zich blijkbaar gespecialiseerd hebben in het vangen van vogels. Smal (1987) vindt gemiddeld 2% vogels als prooi van Kerkuil, op een totaal van 6716 prooien. In het materiaal van kast L1 was het aandeel vogelprooien 6,1 %. Dit is dus een relatief hoog percentage. In kast L2 is het totaal aantal prooien niet bepaald, maar werden, in een vergelijkbaar volume braakbalmateriaal, nog meer vogelprooien gevonden dan in kast L1. Dit is een aanwijzing dat ook in dit materiaal het percentage



Foto: Han Bouwmeester

LowRes
Han
Bouwmeester

vogelprooien hoog was. De Kerkuilen in Lettelbert hebben blijkbaar gebruik gemaakt van het grote en makkelijk bereikbare aanbod aan Huismussen en Boerenzwaluwen in dit dorp. De terug gevonden ringen in het materiaal duiden daar ook op. In kast L1 en L2 zijn in totaal acht ringen gevonden van Boerenzwaluwen, die als nestjong in juni 2006 (6) en 2011 (2) geringd zijn in Lettelbert. De jongen zijn waarschijnlijk nog op het nest geslagen door de Kerkuilen. In kast L2 zijn daarnaast vier Huismussen met kleurringen gevonden, die in een juni- of julimaand voor het laatst afgelezen zijn. Daarnaast zijn ook vijf Huismussen gevonden die in de wintermaanden voor het laatst gezien zijn (R. Oosterhuis, pers. med.). Uit deze ringgegevens blijkt dat de Kerkuilen in Lettelbert ook 's zomers vogels vingen. Het is waarschijnlijk dat deze prooien ook aan de jongen gevoerd werden. Of er, naast grote beschikbaarheid van de vogels, ook een relatie is tussen het hoge percentage vogelprooien en daljaren van veldmuis valt uit de gegevens niet te achterhalen.

Conclusie

Bij onderzoek aan prooiresten van Kerkuil, maar mogelijk ook van andere uilensoorten, kan het aantal vogelprooien het best bepaald worden aan de hand van het totaal aan terug gevonden botten van vogels in het materiaal, zeker wanneer grote partijen los

debris met veel vogelresten onderzocht worden. De hier gepresenteerde hypothese dat de discrepantie tussen de aantallen van gevonden kopresten en andere lichaamsbotten van vogels veroorzaakt wordt door het verwijderen van de kop door de uilen, alvorens de vogels te voeren aan de jongen, zou verder onderzocht moeten worden.

Dankwoord

De auteur wil graag Ada van Dijk bedanken voor de toegang tot de kerkuilkast in Foxwolde en René Oosterhuis voor het beschikbaar stellen van het braakbalmateriaal en de gegevens van de ringvondsten uit de kerkuilkasten in Lettelbert. 🐛

Literatuur

- Bruijn, O. de, 1979. Voedseloecologie van de Kerkuil *Tyto alba* in Nederland. *Limosa* 52: 91-154.
- Oosterhuis, R., 2011. Ervaringen met een RAS-project aan huismussen in de provincie Groningen. Op *Het Vinketouw* 122: 10-12.
- Smal, C.M., 1987. The diet of the Barn Owl (*Tyto alba*) in southern Ireland, with reference to a recently introduced prey species – the Bank Vole (*Clethrionomys glareolus*). *Bird Study* 34: 113-125.
- Wijnandts, H., 1984. Ecological energetics of the long-eared owl (*Asio otus*). *Ardea* 72: 1-92.