

Voedsel van Bosuilen *Strix aluco* in Drenthe

Rob G. Bijlsma

In 1987-96 werden in de beboste delen van Drenthe ruim 800 prooien van Bosuilen verzameld, voornamelijk uit braakballen. Bosuilen bejagen een breed spectrum aan prooien. Hierdoor zijn ze in staat jaarrond in hun territorium te blijven. Vogels en 'Bosspitsmuizen' lijken de substituten voor Bosmuizen en woelmuizen te zijn wanneer die laatste schaars zijn. Vrouwelijke Bosuilen lijken gemiddeld zwaardere prooien te vangen dan mannetjes, maar dat moet nader worden onderzocht in verband met de kleine steekproef.

Wonen in Drenthe is een onverdeeld genoegen. Toch kleeft er een smetje aan deze provincie: er broeden nog steeds maar 60-100 paren Bosuil *Strix aluco* (van den Brink *et al.* 1996). Gelukkig kan ik vanuit mijn huis verschillende Bosuilen horen roepen. De dichtstbijzijnde (het mannetje) slaapt in de top van een fijnspar tien m naast mijn huis, en dit paar broedt op 100 m afstand in een door Willem van Manen en mijzelf gefabriceerde superdeluxe nestkast.

Zo makkelijk als Bosuilen zich laten verleiden tot broeden in een nestkast, zo moeizaam verloopt het verzamelen van braakballen. Concentraties braakballen (>10 op 1 plek), zoals te vinden bij Ransuilen, kan je bij Bosuilen wel vergeten.

In dit stuk wordt een compilatie gegeven van alle mij bekende braakbalvondsten van Bosuilen in Drenthe uit de laatste tien jaar.

Gebied en werkwijze

Verspreid over Drenthe werden braakballen verzameld in de buurt van nestkasten en onder vaste zitposten. Het gaat om de volgende bosgebieden: Schipborg (1987 en 1988: 49 prooien), Kniphorstbos (1987, 1988: n=55), Zeyerstrubben (1987: n=49), Norg (1988: n=37), Anloo (1988: n=28), Boswachterij Dwingeloo (1988, 1991: n=233), Boswachterij Hooghalen (1989: n=15), Boswachterij Gieten (1990: n=18), Boswachterij Smilde (1995-96: n=19) en Landgoed Berkenheuvel (1991-96: n=274). In totaal werden uit braakballen 777 prooien tevoorschijn gehaald.

Daarnaast werden 72 prooien tijdens controles in nestkasten aangetroffen, waaronder 47 in het goede bosmuizenjaar 1996. Deze prooien stammen van drie locaties: Kniphorstbos (1993: n=13), Anloo (1993: n=7) en Landgoed Berkenheuvel (1993-96: n=52).

In het verzamelen van braakballen en prooien bestond geen systematiek. De meeste braakballen werden in het voorjaar gevonden, voornamelijk tijdens broedvogelkarteringen en controles van nestkasten. Van deze prooien is zelden bekend uit welke periode ze stammen. Alleen op Berkenheuvel konden de prooien en braakballen vrij tot zeer nauwkeurig op datum worden gebracht. De procentuele verdeling van 333 prooien over de maanden januari tot en met december was hier als volgt: 10, 4, 10, 13, 4, 1, 5, 1, 14, 20, 11 en 7%.

Op de Bokkenleege op Landgoed Berkenheuvel was het doen en laten van Bosuilen uiteindelijk zo goed bekend dat een deel van de braakballen kon worden toegewezen aan het mannetje of het vrouwtje. Elk had namelijk een vaste zitpost. De sekse van deze uilen werd vastgesteld aan de hand van zacht, kort geroep overdag, meestal rond het middaguur in de volle zon. Het mannetje slaakte dan een zacht zuiver "hoe-hoe-hoeoeeee", waarop het vrouwtje acuut reageerde met een zachte, schorre versie van dezelfde roep. Het mannetje zat in de dichte takkenwirwar in de top van een fijnspar, het vrouwtje 2-4 bomen verderop (7-12 m) in een fijnspar of douglas.

Resultaten

Prooispectrum

De Drentse Bosuilen bejagen een breed spectrum aan prooien (Tabel 1). Bosmuizen vormen het hoofdvoedsel, maar ook Rosse Woelmuis, Veldmuis, Aardmuis en 'Bosspitsmuis' worden veel gepakt. Van de 'Bosspitsmuis' werden er 18 nader gedetermineerd op grond van de ratio H/B van de onderkaak; deze maat zou een scheidend vermogen tussen Gewone Bosspitsmuis en Tweekleurige Spitsmuis hebben van 93% (Lange *et al.* 1994). Mocht dat kloppen, dan zouden alle 18 'Bosspitsmuizen' betrekking hebben gehad op Tweekleurige Spitsmuizen.

De Drentse Bosuilen vangen geregeld vogels en insecten. Het aandeel vogels wisselde echter vrij sterk van jaar op jaar: in 1987-96 was dat resp. 2.1% (n=95 prooien), 5.7% (n=298), 0% (n=15), 5.6% (n=18), 22.7% (n=66), ? (n=0), 20.0% (n=20), 4.2% (n=141) en 7.5% (n=106). De vogeluitschieters in 1991 en 1994 vielen samen met een lage stand van Veldmuis (van Manen 1996) en Bosmuis (eigen waarnemingen). In dit verband is het jammer dat er in 1992 geen braakballen werden gevonden. In 1992/93 en 1995/96 was de stand van de Bosmuis namelijk exceptioneel hoog als gevolg van een bumperoogst van beukennotjes; in zulke jaren pakken Bosuilen veel Bosmuizen (en Rosse Woelmuisen, als die eenzelfde trend vertonen als Bosmuizen). Op Berkenheuvel maakten Bosmuizen in 1996 55.8% van het menu van Bosuilen uit (n=108), meer dan gemiddeld dus (vergelijk met Tabel 1).

Op naam gebrachte vogelprooien waren als volgt verdeeld: 1 Holenduif *Columba oenas*, 1 Bosuil *Strix aluco* (deels opgegeten jong in nestkast in 1996), 1 Groene Specht *Picus viridis*, 2 Roodborsten *Eriothacus rubecula*, 1 Merel *Turdus merula*, 1 Zanglijster *T. philomelos*, 1 Goudhaantje *Regulus regulus*, 1 Zwarte Mees *Parus ater*, 8 Koolmezen *P. major*, 1 Boomklever *Sitta europaea*, 1 Vlaamse Gaai *Garrulus glandarius*, 2 Spreeuwen *Sturnus vulgaris* en 3 Vinken *Fringilla coelebs*. Het hoge aandeel hollenbroeders is opmerkelijk.

Tabel 1. Prooien van Bosuilen in I (braakballen in Drenthe exclusief Berkenheuvel), II (braakballen Berkenheuvel) en III (prooivondsten in nestkasten in geheel Drenthe) in 1987 tot en met oktober 1996.

Prey of Tawny Owls in I (pellets in Drenthe excluding Berkenheuvel-area), II (pellets in Berkenheuvel) and III (prey remains in nestboxes in Drenthe), based on findings in 1987-96.

Prooi-soort	I	II	III	Totaal	
<i>Prey species</i>	n	n	n	n	%
'Bosspitsmuis' <i>S. araneus/coronatus</i>	65	23	0	88	10.6
Dwergspitsmuis <i>S. minutus</i>	4	5	0	9	1.1
Huisspitsmuis <i>Crocidura russula</i>	3	0	0	3	0.4
Mol <i>Talpa europaea</i>	0	3	0	3	0.4
Rosse woelmuis <i>C. glareolus</i>	55	29	5	89	10.7
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	55	24	3	82	9.8
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	87	12	0	99	11.9
Woelrat <i>Arvicola terrestris</i>	2	3	0	5	0.6
Dwergmuis <i>Micromys minutus</i>	2	6	0	8	1.0
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	161	108	50	319	38.3
Bruine rat <i>Rattus norvegicus</i>	0	3	0	3	0.4
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	0	0	1	0.1
Vogels <i>Birds</i>	34	18	13	65	7.8
Amfibieën <i>Amphibians</i>	0	12	1	13	1.6
Levendbarende Hagedis <i>Lacerta vivipara</i>	0	1	0	1	0.1
Insecten <i>Insects</i>	17	27	0	44	5.3
Totaal <i>Total</i>	486	274	72	832	100

Onder de amfibieën werden 1 Pad *Bufo bufo* en 2 Groene Kikkers *Rana esculenta* vastgesteld. De hagedis had betrekking op een Levendbarende *Lacerta vivipara*, een nogal rare vangst gezien de strikt nachtelijke leefwijze van Bosuilen. De meeste insecten waren aan de kleine kant. Herkenbare resten waren afkomstig van 1 snuitkever Curculionidae, 2 haantjes Chrysomelidae, 2 lieveheersbeestjes Coccinellidae, 3 loopkevers *Pterostichus sp.*, 6 mestkevers *Geotrupes spec.* en 3 driehoornmestkevers *Typhaeus typhoeus* (2 mannetjes, 1 vrouwtje). Het is niet zeker of al deze insecten daadwerkelijk door Bosuilen werden gevangen; mogelijk kwam een deel via de magen van gewervelde prooien mee naar binnen.

Seksespecifieke prooikeus

In totaal konden 106 prooien op Berkenheuvel aan het mannetje Bosuil worden toegeschreven, en 30 aan het vrouwtje. De verdeling ervan laat vrij duidelijke verschillen naar sekse zien (Tabel 2). Het mannetje pakte voornamelijk 'Bosspitsmuizen', Rosse Woelmuizen en Bosmuizen. Omgerekend naar prooigewicht had ruim 63% van de prooien betrekking op Bosmuizen. Bij het vrouwtje wogen prooi-soorten als Mol, Veldmuis, Woelrat en Bruine Rat veel sterker mee, naast de obligate Bosmuizen. Het gemiddelde prooigewicht van het mannetje werd becijferd op 19.8 gram, en van het vrouwtje op 35.3 gram. Hoewel het aantal prooien nog erg klein is, lijken vrouwelijke Bosuilen gemiddeld zwaardere prooien te vangen dan mannetjes.

Tabel 2. Seksespecifieke prooikeus van Bosuilen, gebaseerd op braakballen van Landgoed Berkenheuvel in 1995 en 1996. % g = procentueel aandeel naar gewicht, berekend volgens de prooigewichten uit Bijlage 1.

Sex-specific prey choice of Tawny Owls on Berkenheuvel in 1995-96, based on pellet analysis. % g = weight proportion, based on prey weights as in Appendix 1.

Prooi-soort <i>Prey species</i>	Mannetje <i>Male</i>		Vrouwtje <i>Female</i>	
	n	% g	n	% g
'Bosspitsmuis' <i>Sorex araneus/coronatus</i>	7	1.9	1	0.5
Dwergspitsmuis <i>S. minutus</i>	0	0	1	0.4
Mol <i>Talpa europaea</i>	1	3.4	2	13.7
Rosse Woelmuis <i>Clethrionomys glareolus</i>	13	12.2	1	1.9
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	4	4.4	7	15.3
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	2	3.1	0	0
Woelrat <i>Arvicola terrestris</i>	1	4.8	1	9.4
Dwergmuis <i>Micromys minutus</i>	5	0.4	0	0
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	57	63.1	13	28.5
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	0	0	2	22.7
Goudhaantje <i>Regulus regulus</i>	1	0.3	0	0
Zwarte Mees <i>Parus ater</i>	1	0.5	2	1.8
Koolmees <i>P. major</i>	2	1.7	0	0
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	1	1.1	0	0
Vogel sp. <i>Bird spec.</i>	1	0.7	0	0
Amfibie <i>Amphibian</i>	4	2.1	0	0
Kever <i>Beetle</i>	6	0.2	0	0
Totaal <i>Total</i>	106		30	

Discussie

De Drentse Bosuilen wijken in hun prooikeus in één opzicht sterk af van wat elders in Nederland is gevonden: het lage aandeel vogels in hun menu. In Drenthe maakten vogels 7.8% van alle prooidieren uit, tegen 30.7% in de Amsterdamse Waterleidingduinen (Koning & Baeyens 1990) en 34.6% in Twente (Smeenk 1972). In termen van biomassa kwamen de Noordhollandse

Bosuilen zelfs nog hoger uit, namelijk 40-60%; hier vormen vogels de belangrijkste voedselbron voor Bosuilen. In Drenthe is daarvan geen sprake. Hoewel het materiaal nog aan de kleine kant is, en ongelijk is verdeeld over de jaren en seizoenen, lijken de Drentse Bosuilen zich vooral aan vogels te vergrijpen als de stand van woelmuizen en Bosmuis laag is. Hoe het zij, de brede prooikeus stelt Bosuilen in staat het gehele jaar in hun territorium te blijven. Schaarste aan bepaalde prooien kan worden gecompenseerd met jacht op andere prooi-soorten; in dit verband zijn niet alleen vogels maar ook 'Bosspitsmuizen' van belang als substituuat.

Net als roofvogels vertonen uilen sexuele dimorfie, waarbij het vrouwtje groter is dan het mannetje. Bij Bosuilen is dat zelfs tamelijk uitgesproken: mannetjes wegen gemiddeld 410 gram, vrouwtjes 515 gram (Lundberg 1986). Volgens Lundberg (1986) leidt sexuele dimorfie bij uilen niet tot een verschil in prooikeus, zoals wel het geval is bij roofvogels. Zelfs in de sympatrische Oeraluilen en Bosuilen, waarbij de mannetjes van de eerste 75% groter zijn dan mannelijke Bosuilen, kon geen verschil in dieet worden vastgesteld (Lundberg 1986). De Bosuilen van Berkenheuvel lijken hiermee in tegenspraak (Tabel 2). Het valt echter te bezien of dit verschil gehandhaafd blijft bij een groter aantal prooien. Vooral bij het vrouwtje wordt het gemiddelde prooigewicht sterk beïnvloed door de vangst van enkele ratten en Mollen. De komende jaren zullen moeten uitmaken of het verschil reëel is.

Dank

Willem van Manen verzamelde de bulk van de prooien buiten Berkenheuvel.

Summary: Food of Tawny Owls *Strix aluco* in Drenthe

Food of Tawny Owls is described by means of pellet analysis (n=760 prey items) and prey remains in nestboxes (n=72), collected during 1987-96 in the province of Drenthe. Important prey species were especially *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis*, *M. agrestis* and *Apodemus sylvaticus*. *Sorex araneus/coronatus* and birds are important substitutes in years of scarcity of voles and mice. As compared to other studies in The Netherlands, birds are, however, relatively infrequently taken (Table 1), i.e. 7.8% of all prey items versus 31-35% in two other studies. In a well-studied pair, the male took substantially smaller prey than the female, i.e. mean prey weight being respectively 19.3 g (n=106) and 35.3 g (n=30)(Table 2). Sample size is still too small to show sex-specific differences in prey choice.

Literatuur

- van den Brink H., van Dijk A.J., van Os B.L.J. & Venema P. 1996. Broedvogels van Drenthe. Van Gorcum, Assen.
- Koning F.J. & Baeyens G. 1990. Uilen in de duinen. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Lange R., Twisk P., van Winden A. & van Diepenbeek A. 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Lundberg A. 1986. Adaptive advantages of reversed sexual size dimorphism in European owls. *Ornis Scand.* 17: 133-140.
- van Manen W. 1996. De cyclus van de Veldmuis *Microtus arvalis*. *Drentse Vogels* 9:
- Smeenk C. 1972. Ökologische Vergleiche zwischen Waldkauz *Strix aluco* und Waldohreule *Asio otus*. *Ardea* 60: 1-71.

Adres: Doldersummerweg 1, 7983 LD Wapse.

Bijlage 1. Gemiddelde gewicht, standaardafwijking en aantal gewogen exemplaren van prooisorten van Bosuilen op Berkenheuvel, gebaseerd op vondsten van intacte prooien op bosuil- en buizerdnesten, en op vangsten en vondsten (dood door verkeer) van vogels. Schattingen voor vogel sp. en kever.

Mean body mass, SD and number weighed of prey species of Tawny Owls on Berkenheuvel, based on intact prey items found on nests of Tawny Owl and Common Buzzard, and captures and traffic casualties of birds. Estimates are used for bird sp. and beetle.

Soort Species	Gemiddeld gewicht Mean body mass	SD SD	N N
Bosspitsmuis <i>Sorex araneus/coronatus</i>	5.7	0.2	3
Dwergspitsmuis <i>S. minutus</i>	4.7	0.6	3
Mol <i>Talpa europaea</i>	72.5	13.4	16
Rosse Woelmuis <i>Clethrionomys glareolus</i>	19.7	5.9	9
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	23.2	5.4	45
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	32.7	4.2	18
Woelrat <i>Arvicola terrestris</i>	100.0	0.0	1
Dwergmuis <i>Micromys minutus</i>	8.4	0.0	1
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	23.2	5.4	31
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	120.0	0.0	1
Goudhaantje <i>Regulus regulus</i>	5.6	0.4	16
Zwarte Mees <i>Parus ater</i>	9.8	0.4	15
Koolmees <i>P. major</i>	18.0	0.9	22
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	23.6	0.9	22
Vogel sp. Bird spec.	15.0	-	-
Kikker/Pad Frog/Toad	11.1	6.9	4
Kever Beetle	0.8	-	-



Foto. Jonge Bosuil, Bokkenleegte, 27 april 1994 (Rob Bijlsma).