

Het voedsel van de Kerkuil *Tyto alba* in Drenthe

Willem van Manen en Ate Dijkstra

In 1970-92 werden bij Drentse Kerkuilen braakballen verzameld. In sommige jaren bleek er een verschil te bestaan tussen de voedselsamenstelling van braakballen uit nestkasten en die uit schuren. Dit hangt vermoedelijk samen met keuzes die ouders in het broedseizoen maken: zelf ter plekke kleine prooien opeten, grotere prooien naar de jongen brengen (betekent minder vlieginspanning). Methodologisch bezien is het daarom van cruciaal belang dat verzamelaars van braakballen vermelden waar deze vandaan komen: uit de broedholte, of niet. De Drentse Kerkuilen eten overwegend veldmuizen en bosspitsmuizen. Variaties in voedselkeus naar seizoen en jaar hangen samen met wisselingen in de veldmuisstand, maar onder alle omstandigheden overwegen bosspitsmuizen in de periode december tot en met mei. Een hoge veldmuisstand gaat gepaard met een geringer aandeel bosspitsmuizen, en omgekeerd. In topjaren van de veldmuis brengt de Kerkuil veel jongen groot en trekt de stand goed aan.

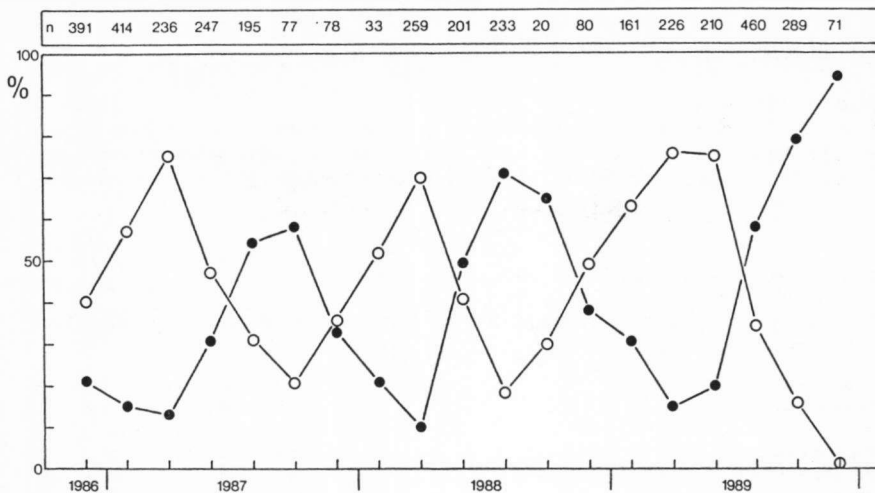
In dit artikel wordt een overzicht gegeven van kerkuilprooien, verzameld in Drenthe over de periode 1970-92. Verder wordt de bruikbaarheid van het materiaal voor monitoring getoetst en worden enkele analyses uitgevoerd.

Gebied, werkwijze en beperkingen

De Drentse Kerkuilen bewonen een overwegend agrarische provincie, waar 76% van het oppervlak uit boerenland bestaat. Daarvan is 45% als akkerland in gebruik, 46% als grasland, 8% voor voedergewassen en 1% voor tuinbouw. De provincie is naar Nederlandse maatstaven dunbevolkt (in 1989 gemiddeld 164 inwoners per 100 ha). Afgezien van de grootschalige akkerlanden van de veenkoloniën in (overwegend) Oost-Drenthe en de uitgestrekte veenweidegebieden van ZW-Drenthe is het agrarische gebied tamelijk kleinschalig en voor Kerkuilen zeer geschikt.

In totaal werden 26.388 prooiresten uit braakballen gedetermineerd. Het meeste materiaal komt uit de noordelijke helft van de provincie en beslaat de periode 1987-89. Onderscheid tussen Gewone Bosspitsmuis *Sorex araneus* en Tweekleurige Bosspitsmuis *S. coronatus* werd niet gemaakt; in de tekst worden de soorten als Bosspitsmuis behandeld. Ook vogels werden niet tot op de soort gedetermineerd. Het overgrote deel betrof echter de Huismus *Passer domesticus*.

Omdat het materiaal over een lange periode is verzameld, zou het tot een vergelijking met aantallen en broedsucces van de Kerkuil kunnen uitnodigen. Voordat hiertoe wordt overgegaan, is het zinvol om het materiaal te toetsen op betrouwbaarheid. Dan blijkt al spoedig dat er nogal wat hiaten zijn (jaren waarin geen braakballen zijn geplozen: 1972-73, 1975-80, 1983-84) en dat uit een reeks van jaren uitsluitend kleine braakbalpartijen voorhanden zijn (1974, 1981, 1985)(Bijlage 1). Bovendien kan er binnen een jaar aanzienlijke variatie optreden in het aandeel Veldmuizen. Om dit te illustreren is gekeken naar de maandelijkse variatie in de voedselsamenstelling op een broedlocatie in Anreep. Braakballen werden hier maandelijks verzameld over de periode november 1986 tot en met december 1989. De fluctuaties van Bosspitsmuis en Veldmuis zijn weergegeven in Figuur 1. Binnen de onderzochte jaren verandert het aandeel van beide soorten met een factor vijf. Dit betekent dat wanneer de



Figuur 1. Aandeel van Bosspitsmuis en Veldmuis in het voedsel van de Kerkuil in Anreep per twee-maandelijks periode.
Bimonthly proportion of Common Shrew and Common Vole in the diet of a Barn Owl pair in the province of Drenthe.

waarde voor een jaar betrekking heeft op één of enkele partijen braakballen, de kans groot is dat de resultaten niet representatief zijn voor dat jaar.

Een andere valkuil in het materiaal is het onregelmatige voorkomen van grote partijen braakballen uit nestkasten. De prooisamenstelling in de nestkasten kan in sommige jaren afwijken van prooien van hetzelfde paar die buiten de nestkasten werden aangetroffen. Om dit te illustreren, wordt de inhoud van braakballen uit een nestkast in Anreep over 1987, 1988 en 1989 vergeleken met de prooisamenstelling in braakballen van hetzelfde paar die werden gevonden in de schuur in de maanden mei, juni en juli van dezelfde jaren (Tabel 1). In de kast blijkt het percentage Veldmuizen in 1987 en 1989 hoger te liggen dan bij braakballen uit de schuur. Wanneer jaren onderling worden vergeleken, is het dus raadzaam eerst te kijken of prooien uit nestkasten in bepaalde jaren oververtegenwoordigd zijn. Bij ons materiaal is dat vooral het geval in 1987 en 1988.

Tabel 1. Percentage Bosspitsmuizen en Veldmuizen in braakballen uit nestkast en schuur van Anreep.
Proportion of Common Shrew and Common Vole in pellets of the same Barn Owl pair, collected simultaneously in the nestbox and in the barn.

Jaar Year Locatie Locality	1987		1988		1989	
	Schuur Barn	Kast Nestbox	Schuur Barn	Kast Nestbox	Schuur Barn	Kast Nestbox
Bosspitsmuis <i>Sorex araneus/coronatus</i>	48.0	26.1	29.4	25.4	57.7	35.0
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	30.4	54.1	61.1	61.7	34.7	54.7
Aantal prooien No. of prey items	306	1263	378	1127	421	1323

Resultaten

Prooikeus in Drenthe

Tabel 2 geeft een overzicht van de in Drenthe gevonden prooien. De belangrijkste prooi-soorten zijn Bosspitsmuis en Veldmuis. Samen zijn zij goed voor bijna tachtig procent van het voedsel. De overige soorten hebben, afgezien van Huisspitsmuis en Bosmuis, een verwaarloosbaar aandeel.

Tabel 2. Kerkuilprooien uit Drenthe over de periode 1970-92, vergeleken met een prooijijst voor geheel Nederland over 1929-77 (naar de Bruijn 1979).

Choice of prey of Barn Owls in Drenthe in 1970-92, as compared to Barn Owls in The Netherlands in 1929-77 (after de Bruijn 1979).

Gebied Area Prooi-soort <i>Prey species</i>	Nederland		Drenthe	
	N	%	N	%
Mol <i>Talpa europaea</i>	88	0.0	7	0.0
Bos/Beemdsplitsmuis <i>Sorex araneus/coronatus</i>	36364	39.4	9552	36.2
Dwergspitsmuis <i>S. minutus</i>	1375	1.4	343	1.3
Waterspitsmuis <i>Neomys fodiens</i>	701	0.8	117	0.4
Huisspitsmuis <i>Crocidura russula</i>	9926	10.8	2980	11.3
Vleermuizen <i>Chiroptera</i>	27	0.0	1	0.0
Rosse Woelmuis <i>Clethrionomys glareolus</i>	733	0.8	289	1.1
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	26626	28.8	10536	39.9
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	2870	3.1	768	2.9
Woelrat <i>Arvicola terrestris</i>	368	0.4	82	0.3
Dwergmuis <i>Micromys minutus</i>	1573	1.7	128	0.5
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	4943	5.4	1286	4.9
Huismuis <i>Mus musculus</i>	2269	2.4	90	0.3
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	177	0.2	9	0.0
Vogels <i>Aves</i>	1832	2.0	188	0.7
Amfibieën <i>Amphibians</i>	424	0.4	1	0.0
Reptielen <i>Reptiles</i>	1	0.0	1	0.0
Overige prooien <i>Other prey species</i>	1997	2.2	2	0.0
Totaal Total	92294	100.0	26388	100.0

Het Drentse beeld wijkt weinig af van het landelijk beeld (Tabel 2). Het aandeel van Veldmuizen in de prooien van Drentse Kerkuilen ligt ruim tien procent hoger dan landelijk. Waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt door de zware vertegenwoordiging van enkele goede veldmuisjaren in het Drentse materiaal (vooral 1988-89). De geringere prooidiversiteit in Drenthe is een gevolg van het ontbreken van een aantal prooi-soorten in deze provincie (Veldspitsmuis, Eikelmuis, Noordse en Ondergrondse Woelmuis, Zwarte Rat) en de kleinere steekproef.

Maandelijks variatie in prooikeus

Een klein deel van het materiaal is geschikt voor analyse per maand, namelijk de gegevens van de Kerkuil te Anreep over de periode november 1986 tot en met december 1989. Aan de reeks kwam een eind toen in januari 1990 bij een zware storm de schuur waarin de Kerkuilen huisden tegen de vlakte ging. In totaal werden van dit paar 3908 prooien verzameld op de vloer, de balken en de zolder van de schuur (niet in de kast). In alle maanden, behalve in september 1988, werden braakballen gevonden. Het aantal prooien per maand varieerde van 9

tot 268, het gemiddelde bedroeg 106 (SD=69.7). De maandtotalen over de hele periode staan vermeld in Tabel 3.

Tabel 3. Maandelijks variatie (percentages) in de prooikeus van een paartje Kerkuil in Anreep over de periode november 1986 tot en met december 1989.
Monthly choice of prey (%) of a Barn Owl pair in the small village of Anreep, based on the period September 1986 through December 1989.

Prooi-soort <i>Prey species</i>	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Bosspitsmuis <i>S. aran./coron.</i>	58.2	58.7	76.2	71.8	60.9	47.8	32.4	25.6	12.6	21.8	31.6	39.3
Dwergspitsmuis <i>S. minutus</i>	1.1	1.2	1.5	3.2	0.6	1.2	0.4	0.5	0.0	0.0	0.4	0.5
Waterspitsmuis <i>Neomys fodiens</i>	0.6	0.4	1.7	1.7	0.6	0.3	0.9	0.2	0.0	0.9	0.0	0.3
Huisspitsmuis <i>Crocidura russula</i>	9.3	12.7	3.5	4.0	1.6	1.8	0.9	1.6	0.6	0.9	8.6	18.8
Rosse Woelmuis <i>Cl. glareolus</i>	0.6	1.2	0.3	0.7	0.9	0.0	0.7	0.5	0.0	0.9	3.5	2.7
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	21.9	15.9	11.3	13.6	24.2	40.8	57.3	63.3	78.9	70.1	43.0	26.4
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	2.5	0.0	0.3	1.5	3.5	1.2	1.8	1.1	2.3	0.5	3.1	4.7
Woelrat <i>Arvicola terrestris</i>	0.3	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.0	0.0	0.4	0.0
Dwergmuis <i>Micromys minutus</i>	0.8	0.8	0.6	0.5	0.6	0.6	0.0	0.2	0.0	0.5	1.6	1.6
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	3.1	2.4	1.2	1.5	5.0	5.6	4.0	5.2	5.1	3.3	7.4	6.0
Huismuis <i>Mus musculus</i>	0.3	0.0	0.3	0.2	0.6	0.3	0.4	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vogels <i>Aves</i>	1.4	6.7	2.6	0.7	0.9	0.3	0.7	0.9	0.6	0.5	0.0	0.3
Kever spec. <i>Coleoptera spec.</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
Aantal prooien <i>No. prey items</i>	356	252	344	404	317	341	447	441	175	211	256	364

Bosspitsmuizen werden vooral in de winter en in het vroege voorjaar gevonden, met een piek in maart en april. Dwerg- en Waterspitsmuis volgden deze trend in grote lijnen. De Huisspitsmuis piekte in november tot februari, dus iets vroeger. De Rosse Woelmuis was vrijwel het hele jaar in het dieet aanwezig, een verloop is niet zichtbaar. Het aandeel Veldmuizen was complementair aan dat van de spitsmuizen. Het verloop komt nauwkeurig overeen met de aantalscyclus van de soort over het jaar (Wijnandts 1984, Masman 1986). Aardmuis en Woelrat toonden net als de Rosse Woelmuis geen duidelijk verloop. De Dwergmuis ontbrak vrijwel gedurende de zomermaanden en werd vooral in november en december in het voedsel aangetroffen. De Bosmuis was de enige prooi-soort waarvan de cyclus in het dieet min of meer synchroniek liep met de Veldmuis. Huismuis en Bruine Rat waren het hele jaar door van geen betekenis in het dieet. Vogels werden net als spitsmuizen vooral in de nawinter gevangen, gedurende perioden met veldmuizenschaarste.

Bosspitsmuis en Veldmuis zijn weliswaar niet volledig complementair, maar het is duidelijk dat waar de een in belang inboet, de ander navent vaker wordt gegrepen.

Jaarlijkse variatie

Bij het analyseren van de jaarlijkse variatie in de prooisamenstelling is alleen het materiaal over de periode 1986-90 bruikbaar. Bij een onderlinge vergelijking van de jaren moet bovendien het materiaal afkomstig uit nestkasten buiten beschouwing worden gelaten. Bij de meeste prooi-soorten zijn de verschillen van jaar tot jaar marginaal (Tabel 4). Alleen de veranderingen bij Bosspitsmuis, Huisspitsmuis en Veldmuis zijn ingrijpend. Bij vrijwel alle soorten is te zien hoe hun aandeel daalt naarmate de Veldmuis een belangrijker onderdeel in het menu vormt.

Tabel 4. Jaarlijkse variatie in het dieet (%) van Drentse Kerkuilen.
Seasonal changes in the diet (%) of Barn Owls from the province of Drenthe.

Jaar Year	1986	1987	1988	1989	1990
Mol <i>Talpa europaea</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bospitsmuis <i>Sorex araneus/coronatus</i>	58.1	45.6	36.1	42.2	44.4
Dwergspitsmuis <i>S. minutus</i>	2.4	1.6	1.8	0.8	0.0
Waterspitsmuis <i>Neomys fodiens</i>	0.3	0.5	0.7	0.8	0.0
Huisspitsmuis <i>Crocidura russula</i>	8.2	10.3	14.5	3.4	14.2
Rosse Woelmuis <i>Clethrionomys glareolus</i>	2.4	1.2	1.9	0.3	0.0
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	17.2	29.1	32.8	48.7	34.6
Aardmuis <i>M. agrestis</i>	3.4	2.1	4.5	1.0	0.0
Woelrat <i>Arvicola terrestris</i>	0.0	0.3	0.5	0.1	0.2
Dwergmuis <i>Micromys minutus</i>	1.2	1.0	0.6	0.2	0.7
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	6.4	6.3	5.4	2.0	4.9
Huismuis <i>Mus musculus</i>	0.1	0.3	0.7	0.3	0.7
Bruine Rat <i>Rattus norvegicus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vogel Aves	0.1	1.8	0.5	0.1	0.2
Overig All other	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2
Aantal prooien No. of prey items	998	2430	5213	1837	534

Discussie

Voor een gunstig broedsucces en dito aantalsontwikkeling zijn Kerkuilen afhankelijk van de Veldmuis. Dit werd in talloze studies aangetoond (o.m. de Jong 1983, Taylor 1994) en is ook in Drenthe is het geval (Tabel 5). Daarmee voldoet de Kerkuil in Drenthe aan het beeld van een soort die als voedselspecialist door het leven gaat als het gaat om reproductie (Taylor 1994). Echter, naar gelang omstandigheden kan het dieet grote variaties vertonen.

Tabel 5. Aantallen en broedsucces van Drentse Kerkuilen (Dekker 1991) in relatie tot het percentage Veldmuis in de braakballen.

Number of successful breeding attempts and breeding success of Barn Owls in Drenthe (Dekker 1991), in relation to the proportion of Common Voles in the diet.

Jaar Year	Geslaagde broedgevallen Successful breeding attempts	Uitgevlogen jongen/nest Fledglings/nest	Veldmuis (%) Common Vole (%)
1986	21	2.1	17.2
1987	33	2.9	29.1
1988	68	3.7	30.3
1989	123	3.9	48.7
1990	174	3.8	34.6

In de winter schakelen Kerkuilen voor een groot deel over op spitsmuizen (Tabel 3). Dit gebeurt niet alleen in winters met veldmuizenschaarste, maar ook in winters waarin Veldmuizen zeer talrijk zijn, zoals in 1988/89 (Figuur 1). Dat Veldmuizen in deze winter wel degelijk bereikbaar waren voor uilen, bewijzen de Drentse Ransuilen *Asio otus*, die in de winter van 1988/89 in grote aantallen op de winterslaapplaatsen verbleven en voor meer dan 80 procent van Veldmuizen leefden (van Manen 1993 en ongepubliceerd).

Het meest in het oog springende verschil tussen een (Bos)spitsmuis en een Veldmuis is het grootteverschil. Een Bosspitsmuis weegt gemiddeld 9 gram, een Veldmuis 19 gram (Wijnands 1984). Bij het vangen van een prooi maakt een predator een kosten-batenanalyse. Daarbij moeten het vangen, doden, opeten en verteren van een prooi minder energie kosten dan opleveren. In het broedseizoen komt hier een factor bij: de prooi moet worden vervoerd naar het nest. Het is daarbij lucratiever om weinig vluchten met een zware prooi te maken dan veel vluchten met een lichte prooi (rendement = prooigewicht/vliegafstand). Dit kan verklaren waarom het percentage Veldmuizen, gevonden in de nestkast van Anreep (overeenkomend met prooien die voor de jongen zijn aangevoerd) groter is dan in de tegelijkertijd verzamelde braakballen in de schuur (en die betrekking hebben op prooien die de volwassen uilen zelf consumeerden)(Tabel 1). Het energiebesparende systeem, waarbij zware prooien worden vervoerd en lichte prooien ter plekke worden geconsumeerd, is ook bij Torenvalken *Falco tinnunculus* aangetroffen (Masman 1986).

Onduidelijk blijft waarom Kerkuilen in jaren met veel Veldmuizen toch in najaar en winter grotendeels overstappen op spitsmuizen. Dit geeft tegelijkertijd het manco van onderhavig onderzoek aan: we weten immers weinig tot niets van de variatie in dichtheid van de verschillende prooi-soorten, noch over seizoensverschillen daarin of de bereikbaarheid van prooi-soorten in de loop van het jaar (zijn de vocaal actieve Bosspitsmuizen daardoor makkelijker te vangen dan de zwijgzame Veldmuizen, ondanks hun lagere dichtheid?). Kortom, onderzoek aan een predator hoort eigenlijk gepaard te gaan met gelijktijdig onderzoek aan zijn prooi-soorten.

Aanbevelingen

Het is gebleken dat lukraak verzamelen en analyseren van braakballen van Kerkuilen van weinig waarde is voor monitoring-doeleinden. Het verdient aanbeveling om alleen partijen braakballen te analyseren, wanneer deze partijen exact (op de maand nauwkeurig) te dateren zijn. Daarnaast zijn vooral de zomerprooien van belang. Dan immers tekenen de verschillen tussen goede en slechte veldmuisjaren zich het meest duidelijk af. Bij de zomerprooien is het dan wel van belang te weten of deze zijn verzameld in of buiten een nestkast.

De meest simpele oplossing is het maandelijks verzamelen van alle braakballen op vaste locaties en -in geval van een nestkast- deze na afloop van het broedseizoen leeg te maken en de aldus verzamelde braakballen te analyseren. Het is daarbij niet nodig duizenden prooien op naam te brengen, omdat enkele honderden prooien voldoende zeggingskracht hebben voor het totaalbeeld.

Summary: Food of the Barn Owl *Tyto alba* in the province of Drenthe

Remains of prey items found in pellets of Barn Owls from the province of Drenthe were analysed. The validity of this material is restricted, because many sets of pellets were not collected on a regular (i.e. monthly) basis. Moreover, pellets from one pair found at different sites (barn, shed, nestbox) were normally lumped, despite striking discrepancies in the proportion of Common Voles relative to site (Table 1).

The province of Drenthe mostly consists of farmland (76%), followed by woodland (11%) and heaths (6%). Farming practices are intensive, both on arable land (45% of total area of farmland) and on grassland (46%). Drenthe is -compared with other provinces in The Netherlands- thinly populated, with on average 164 inhabitants/100 ha.

Barn Owls in Drenthe mainly prey on Common Voles (40% of all prey items) and Common Shrews (36%), which is typical for Dutch Barn Owls (Table 2). The high proportion of Common Voles in Drenthe, as compared to The Netherlands, is caused by the preponderance of material from 1988 and 1989 (Appendix 1), years with an outbreak of Common Voles.

Seasonal changes in diet are pronounced, with Common Shrews featuring prominently in the diet in December through May and Common Voles from June through November (Table 3). Annual variations in diet are mainly caused by the cyclic pattern of vole abundance. High numbers of Common Voles were present in 1988-90, and this is reflected in the diet. Low vole numbers are accompanied by a high proportion of Common Shrews in the diet, as in 1986 (Fig. 1, Table 4). Common Voles are an important food source, as found in the increase in Drenthe's Barn Owl population and the high number of fledglings per nest during vole years (Table 5).

Literatuur

- Bakker T. 1989. Kerkuilen in de Gemeente Norg. *Kerkuilenieuws* 3(1): 31-33.
- Bijlsma R. & Wessels H. 1986. Broedvogelinventarisatie Noordwest-Drenthe 1986. Rapport van de PPD van Drenthe, Assen.
- de Bruin O. 1979. Voedseloeologie van de Kerkuil *Tyto alba* in Nederland. *Limosa* 52: 91-154.
- Dekker H. 1991. Het broedseizoen 1990. *Kerkuilenieuws* 5(1): 3-11.
- de Jong J. 1983. De Kerkuil. Kosmos, Utrecht/Antwerpen.
- van Manen W. 1993. Prooigedierte in cijfers gevangen. *Drentse Vogels* 6: 87.
- Masman D. 1986. The annual cycle of the Kestrel *Falco tinnunculus*: A study in behavioural energetics. Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Taylor I. 1994. Barn Owls: predator-prey relationships and conservation. Cambridge University Press, Cambridge.
- Wessels H. & Bijlsma R. 1987. Broedvogelinventarisatie Noord-Drenthe en Boswachterij Schoonloo 1987. Rapport van de PPD van Drenthe, Assen.
- Wijnandts H. 1984. Ecological energetics of the Long-eared Owl (*Asio otus*). *Ardea* 72: 1-92.

Adressen:

Willem van Manen, Muddegoorn 80, 9403 NL Assen
 Ate Dijkstra, Dobbenwal 62, 9407 AG Assen

Bijlage 1. Kerkuilprooien, gerangschikt naar jaar, atlasblok en datum, waarbij 1-Bos/Beemdspitsmuis *Sorex araneus/coronatus*, 2-Dwergspitsmuis *S. minutus*, 3-Waterspitsmuis *Neomys fodiens*, 4-Huisspitsmuis *Crocidura russula*, 5-Rosse Woelmuis *Clethrionomys glareolus*, 6-Veldmuis *Microtus arvalis*, 7-Aardmuis *M. agrestis*, 8-Woelrat *Arvicola terrestris*, 9-Dwergmuis *Micromys minutus*, 10-Bosmuis *Apodemus sylvaticus*, 11-Huismuis *Mus musculus*, 12-Bruine Rat *Rattus norvegicus*, 13-Mol *Talpa europaea*, 14-Vogels *Aves*, 15-Overig, waaronder: 1 Dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus* (Balloo 11-11-1988), 1 Levendbarende Hagedis *Lacerta vivipara* (Oudemolen 17-10-1987), 1 Bruine Kikker *Rana temporaria*, en twee kevers *Coleoptera spec.* (Anreep 27-11-1986 en Peest 17-10-1987).

Achter de plaatsnaam is tussen haakjes de bron vermeld waarbij: 1-De Bosmuis 1973, 2-Wammes 1982, 3-BIC, 4-Bijlsma & Wessels 1986, 5-Willem van Manen, 6-Matthijs Smaal, 7-Kerkuilenieuws, 8-Ate Dijkstra. Een * houdt in dat de braakballen afkomstig zijn uit een nestkast.

Dataset of prey items of Barn Owls in Drenthe, with from left to right locality (source in brackets), atlas square (5x5 km), year, date of collection of pellets, number of prey items found per species (1-15, see above) and total number of prey items. Marked localities (*) indicate pellets collected in a nestbox.

Plaats	Atlas blok	Jaar Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Totaal
Locality	Atlas Square	Year Date																Total
Tynaarlo (1)	1224	70 02-10	6	0	0	1	1	44	1	0	0	4	0	0	0	0	0	57
Veenhuizen (2)	1231	70 ?	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
Gieterveen (1)	1237	70 21-07	2	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Bonnerveen (1)	1247	70 22-07	56	4	0	11	0	16	0	3	1	2	0	2	0	0	0	95
Havelte kerk (1)	1647	70 09-07	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Laaghalen (1)	1713	70 15-09	9	3	1	1	1	11	4	0	0	4	0	0	0	0	0	34
Bosw. Grolloo 81 (1)	1715	70 15-07	104	4	1	29	3	10	0	0	2	4	0	0	0	0	0	157
Tynaarlo (1)	1224	71 15-03	59	7	0	194	2	238	13	0	5	39	1	0	0	7	0	565

Plaats	Atlas blok	Jaar Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Totaal
Locality	Atlas Square	Year Date																Total
Westervelde (2)	1232	71 ?	162	0	2	32	3	72	8	1	1	28	4	0	0	0	0	313
Norg (3)	1232	74 ?	24	3	0	16	0	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	50
Langeloo (2)	1222	81 ?-06	13	0	0	24	0	16	1	0	0	7	11	0	0	3	0	75
Langeloo (2)	1222	81 ?-10	20	3	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
Veenhuizen (2)	1231	82 ?-04	64	2	0	6	0	7	1	0	1	1	0	0	0	0	0	82
Veenhuizen (2)	1231	82 ?-04	181	17	0	12	3	23	9	0	1	9	0	0	0	0	0	255
Veenhuizen (2)	1231	82 ?-04	25	0	0	10	0	0	3	0	1	2	0	0	0	0	0	41
Schipborg (3)	1225	85 ?	79	1	3	9	0	2	2	0	0	1	4	0	0	0	0	101
Schoonloo (3)	1715	85 ?	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Mensinghe (4)	1212	86 ?	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Anreep (5)	1244	86 04-11	187	10	2	4	4	49	11	0	3	22	1	0	0	0	0	293
Anreep (5)	1244	86 27-11	55	1	0	13	4	29	4	0	2	14	0	0	0	0	0	123
Anreep (5)	1244	86 27-12	101	2	1	63	9	54	14	0	4	19	0	0	0	0	1	268
Loon (5)	1244	86 31-10	73	5	0	0	1	16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	96
Loon (5)	1244	86 02-12	17	2	0	0	1	5	3	0	1	3	0	0	0	0	0	32
Wezup (3)	1735	86 ?	142	3	0	2	5	19	2	0	2	5	0	0	0	0	0	180
Bunne (6)	1213	87 13-01	2	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	7
Bunne (6)	1213	87 21-07	68	5	0	8	2	67	1	1	6	16	3	0	0	1	0	178
Winde (6)	1213	87 13-01	5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Winde* (5)	1213	87 17-10	162	0	3	155	10	406	25	6	1	41	0	0	0	3	0	812
Ean* (7)	1221	87 ?	231	18	5	129	19	225	24	0	0	57	11	0	0	1	0	720
Vries (6)	1223	87 12-01	5	0	0	11	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	20
Tynaarlo (6)	1224	87 08-01	36	4	0	23	0	40	0	0	0	5	0	0	0	1	0	109
Tynaarlo (6)	1224	87 30-01	35	0	0	36	0	38	0	0	0	9	0	0	0	0	0	118
Tynaarlo (6)	1224	87 08-03	30	0	0	9	0	31	1	0	0	4	0	0	0	0	0	75
Tynaarlo* (5)	1224	87 17-10	208	3	1	125	8	642	6	0	5	81	0	0	2	5	0	1086
Veenhuizen (4)	1231	87 ?	32	6	0	37	9	12	0	0	2	11	3	0	0	0	0	112
Veenhuizen* (7)	1231	87 ?	481	29	9	78	58	510	130	19	10	131	4	0	0	3	0	1462
Zuidvelde* (7)	1232	87 ?	216	11	1	115	7	268	23	0	1	21	2	0	0	1	0	666
Peest (5)	1232	87 21-07	41	2	0	3	0	26	0	0	0	5	0	0	0	4	0	81
Peest* (5)	1232	87 17-10	456	15	4	240	20	339	5	1	1	49	1	0	0	4	1	1136
Zeyerveld (6)	1233	87 13-01	5	0	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Zeyerveld (6)	1233	87 28-12	25	2	0	22	1	25	5	0	5	6	0	0	0	2	0	93
Oudemolen (5)	1234	87 01-08	9	1	0	5	0	21	2	0	0	2	0	0	0	2	0	42
Oudemolen* (5)	1234	87 17-10	634	34	5	101	14	332	80	0	2	80	1	0	1	32	1	1317
Anreep (5)	1244	87 18-01	152	2	2	32	2	45	7	1	2	11	1	0	0	5	0	262
Anreep (5)	1244	87 28-01	95	1	1	4	0	26	4	1	0	7	0	0	0	3	0	142
Anreep (5)	1244	87 26-02	84	3	0	29	1	16	0	0	0	6	0	0	0	13	0	152
Anreep (5)	1244	87 27-03	83	0	0	3	0	16	1	0	1	4	0	0	0	1	0	109
Anreep (5)	1244	87 27-04	115	2	2	7	1	18	1	1	0	5	0	0	0	2	0	154
Anreep (5)	1244	87 30-05	85	2	2	2	2	37	9	0	1	12	0	0	0	3	0	155
Anreep (5)	1244	87 26-06	30	1	1	4	0	39	1	1	2	12	0	0	0	1	0	92
Anreep (5)	1244	87 29-07	32	0	0	0	1	19	1	2	0	4	0	0	0	0	0	59
Anreep (5)	1244	87 05-09	29	0	0	3	0	86	2	1	1	9	1	0	0	4	0	136
Anreep (5)	1244	87 28-09	8	0	0	0	0	35	3	0	0	7	0	0	0	1	0	54
Anreep (5)	1244	87 27-10	8	0	0	0	0	10	1	0	1	3	0	0	0	0	0	23
Anreep (5)	1244	87 29-12	12	0	0	2	1	11	1	0	2	3	0	0	0	0	0	46
Anreep* (5)	1244	87 27-10	330	3	12	55	17	683	67	15	2	55	0	1	0	23	0	1263
Loon (5)	1244	87 31-10	39	3	3	3	1	64	7	0	0	0	0	0	0	0	0	120
Elp (5)	1724	87 ?	26	4	0	0	1	1	2	0	0	5	0	0	0	0	0	39
Leutingewolde (5)	0752	88 05-06	131	4	7	253	1	62	12	6	8	20	11	9	2	4	0	521
Winde* (5)	1213	88 11-11	265	0	2	265	0	375	18	5	4	43	2	0	0	2	0	981
Tynaarlo* (5)	1224	88 26-08	210	1	2	125	5	542	10	1	1	67	0	0	0	1	0	965
Bergeveen (5)	1231	88 21-05	151	8	3	15	19	89	19	1	0	47	3	0	0	2	0	357
Frische Schut (5)	1231	88 28-05	242	5	7	105	4	164	9	2	0	11	0	0	0	0	0	549
Peest* (5)	1232	88 26-08	327	9	1	121	13	510	24	0	2	47	0	0	0	4	0	1058
Zuidvelde (5)	1232	88 15-03	34	4	0	34	2	79	5	0	1	4	1	0	0	1	0	165
Zuidvelde Fledders (5)	1232	88 15-03	117	2	1	0	0	38	4	0	0	3	0	0	0	0	0	165
Zeyerveld (5)	1233	88 06-02	8	0	0	8	0	8	0	0	1	4	0	0	0	0	0	27
Oudemolen* (5)	1234	88 06-11	380	32	3	96	11	420	61	4	4	23	9	2	1	23	0	1089
Anreep (5)	1244	88 03-02	4	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Anreep (5)	1244	88 29-02	13	0	0	3	1	2	0	0	1	0	0	0	0	4	0	24
Anreep (5)	1244	88 29-03	107	5	3	9	1	17	0	0	1	0	1	0	0	8	0	152
Anreep (5)	1244	88 28-04	75	8	2	6	2	10	0	0	1	0	1	1	0	1	0	107
Anreep (5)	1244	88 30-05	38	0	0	2	1	20	2	0	1	0	2	0	0	0	0	66
Anreep (5)	1244	88 27-06	45	1	0	0	0	79	3	0	0	6	1	0	0	0	0	135

Plaats	Atlas blok	Jaar Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Totaal
Locality	Square	Year Date																Total
Anreep (5)	1244	88 29-07	28	0	0	1	2	132	5	0	0	6	1	0	0	2	0	177
Anreep (5)	1244	88 30-08	14	0	0	1	1	33	3	0	0	4	0	0	0	0	0	56
Anreep (5)	1244	88 27-10	6	0	0	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Anreep* (5)	1244	88 27-10	286	7	5	25	7	695	48	5	1	43	0	2	0	3	0	1127
Anreep (5)	1244	88 01-12	9	0	0	4	0	8	2	1	1	0	0	0	0	0	0	25
Balloo (5)	1244	88 30-05	21	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
Balloo (5)	1244	88 27-06	22	1	0	0	0	27	1	0	0	2	0	0	0	0	0	53
Balloo (5)	1244	88 31-07	12	4	0	1	0	24	2	0	0	4	0	0	0	0	0	47
Balloo* (5)	1244	88 11-11	167	6	0	17	2	581	31	1	0	26	1	0	1	0	1	834
Balloo (5)	1244	88 11-11	2	0	0	0	0	25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	28
Wilhelminaoord (5)	1626	88 ?	47	3	1	12	0	12	2	0	3	7	0	0	0	1	0	88
Schoonebeek (5)	2218	88 ?	13	0	0	29	2	24	14	0	1	5	0	0	0	1	0	89
Vries (5)	1224	89 31-12	12	0	0	11	0	6	1	0	0	0	3	0	0	0	0	33
Anreep (5)	1244	89 01-01	30	0	0	1	0	22	2	0	0	0	0	0	0	0	0	55
Anreep (5)	1244	89 30-01	51	2	0	1	0	28	2	0	1	0	0	0	0	0	0	85
Anreep (5)	1244	89 26-02	51	0	1	0	1	22	0	0	1	0	0	0	0	0	0	76
Anreep (5)	1244	89 05-04	72	0	3	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
Anreep (5)	1244	89 01-05	100	3	3	3	0	27	5	0	1	1	0	0	0	0	0	143
Anreep (5)	1244	89 04-06	70	0	0	1	0	20	0	1	0	4	0	0	0	0	0	96
Anreep (5)	1244	89 03-07	88	2	0	2	0	21	0	0	0	1	0	0	0	0	0	114
Anreep (5)	1244	89 09-08	85	2	4	3	0	105	2	0	0	8	1	0	0	1	0	211
Anreep (5)	1244	89 31-08	70	2	1	3	1	160	0	1	0	10	1	0	0	0	0	249
Anreep (5)	1244	89 26-09	14	0	0	1	0	103	1	0	0	2	0	0	0	0	0	121
Anreep (5)	1244	89 31-10	32	0	2	2	1	125	0	0	0	4	1	0	0	1	0	168
Anreep* (5)	1244	89 31-10	463	7	6	70	6	724	6	1	0	35	3	1	0	1	0	1323
Anreep (5)	1244	89 02-12	1	0	0	2	0	58	0	0	0	1	0	0	0	0	0	62
Anreep (5)	1244	89 31-12	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Balloo (5)	1244	89 30-01	37	1	0	0	1	71	4	0	0	1	0	0	0	0	0	115
Balloo (5)	1244	89 27-03	31	1	0	1	1	38	1	0	1	1	0	0	0	0	0	75
Schieven (8)	1244	89 05-12	12	1	0	24	0	47	0	0	0	2	0	0	0	0	0	86
Schieven (8)	1244	89 31-12	20	1	0	8	0	25	0	0	0	2	0	0	0	0	0	56
Vries (5)	1224	90 31-01	4	0	0	1	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	11
Vries (5)	1224	90 22-02	12	0	0	35	0	18	0	0	0	4	2	0	0	0	0	71
Schieven (8)	1244	90 31-01	38	0	0	2	0	56	0	0	2	0	0	0	0	0	0	98
Schieven (8)	1244	90 31-03	69	0	0	14	0	33	0	0	2	1	2	0	0	0	0	121
Schieven (8)	1244	90 30-04	71	0	0	11	0	25	0	0	0	7	0	0	0	0	0	114
Schieven (8)	1244	90 30-06	43	0	0	13	0	48	0	1	0	13	0	0	0	1	1	119
Balloo (5)	1244	91 27-12	147	11	1	7	5	60	0	0	11	7	0	0	0	0	0	249
Balloo (5)	1244	92 16-05	74	0	0	1	2	41	3	0	1	0	0	0	0	2	0	124
Balloo (5)	1244	92 18-11	2	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Loon holle boom (5)	1244	92 01-03	43	1	1	3	5	52	3	0	6	9	0	0	0	1	0	124