

De verspreiding van kleine zoogdieren in West-Overijssel bepaald aan de hand van braakballen

K. Mostert & R. Hoeve

Inleiding

Al vrij lang wordt het pluizen van braakballen als een geschikte methode gezien om de verspreiding van kleine zoogdieren te onderzoeken. In de jaren dertig is het braakbalonderzoek op gang gekomen en heeft in grote lijnen de kennis van de verspreiding van kleine zoogdieren in Nederland bepaald (Schreuder 1945, Van Wijngaarden et al 1971). Omdat de Kerkuil (*Tyto alba*) een veelzijdig menu heeft en de braakballen relatief gemakkelijk verzameld kunnen worden, is het onderzoek in West-Overijssel vooral op kerkuilbraakballen gebaseerd.

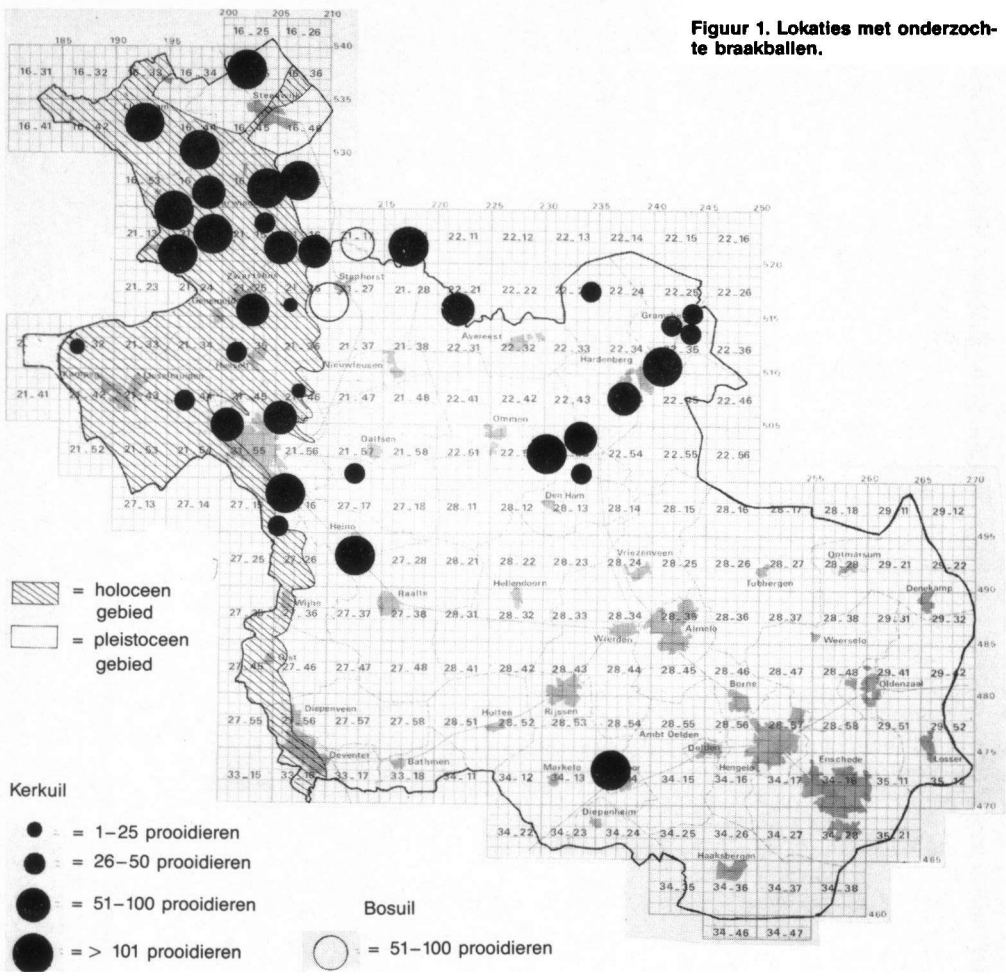
Onderzoek door middel van braakballen is een minder tijdrovende bezigheid dan het uitzetten van vallen. Bovendien is het mogelijk meer soorten aan te treffen en zo kan ook numerieke informatie worden verzameld. Een nadeel is echter dat een prooidier niet altijd in de directe omgeving van de braakballenlokatie hoeft te zijn gevangen. Wanneer een soort echter herhaaldelijk en/of in groter aantal wordt aangetroffen kan

hier echter wel vanuit worden gegaan. Hoewel er nog niet veel gegevens over de actieradius van een Kerkuil bekend zijn, is deze vermoedelijk niet zo groot. Door verschillende auteurs is het jachtgebied berekend op 15 km²; bij voldoende voedselaanbod is dit echter aanmerkelijk minder (De Bruyn 1979). Schreuder & Van den Brink begonnen in de jaren dertig met het verzamelen en analyseren van braakballen. Sinds



Moerasgebied in Noordwest-Overijssel (holoceen gebied). Hier is *Sorex araneus*, de 'Gewone Bosspitsmuis', zeer talrijk in braakballen aangetroffen. Ook zijn hier relatief veel Waterspitsmuizen gevonden.
Foto naar een dia van K. Mostert.





Figuur 1. Lokaties met onderzochte braakballen.

dien werd vrij snel duidelijk dat een 'zeer zeldzame' soort als de Dwergspitsmuis vrij algemeen voorkwam. Ook andere verrassingen volgen elkaar in snel tempo op zoals vele nieuwe vindplaatsen van de Noordse en Ondergrondse Woelmuis. Sinds de jaren zestig was de kennis over de verspreiding in grote lijnen bekend (Krommenhoek 1965). De laatste jaren is een afnemende belangstelling voor dit onderzoek te constateren. Dat dit niet geheel terecht is blijkt onder meer uit dit artikel. De verspreiding van kleine zoogdieren is weliswaar in grote lijnen bekend; in veel streken is echter nog vrijwel geen onderzoek verricht en details ontbreken. Dit geldt

ook zeker voor de provincie Overijssel. Wij willen J. Bredenbeek, P. van Dam, R. Dubbelt, A.J. Hasselo, J.E. Homma, J. de Jong, Y. Loff, P. Posthumus, J. Slot, A. Spijker, G. Snaak, H. Verkouw, J. en W. Winters bedanken voor het verzamelen van braakballen.

Methode
Aangezien een groot deel van West-Overijssel (behalve het IJssedal) tot op heden nog vrijwel niet was onderzocht, is in de periode 1986-1989 getracht van zo veel mogelijk lokaties braakballen te verzamelen. Hoewel de Kerkuil daarvoor de meest geschikte predator is, bracht dit enige complicaties met zich mee. Te-

genwoordig is de Kerkuil zo schaars in Overijssel dat lang niet van alle gewenste streken braakballen konden worden verzameld. In nauw overleg met de Kerkuilwerkgroep West-Overijssel werden alleen op die momenten braakballen verzameld dat er zo min mogelijk versterking optrad. Er zijn enkele eerder geplazen braakbalpartijen uit de jaren 1980-1982 (Mostert & Keijl 1985) aan de lijst toegevoegd. Alle braakballen werden uit-geplozen en gedetermineerd door K. Mostert. Belangrijke vondsten zijn naar het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden gebracht. Het overige materiaal is grotendeels bewaard in de privé-collectie van K. Mostert.

De braakballen zijn groten-deels in de wintermaanden en het vroege voorjaar verzameld (november-april), met uitzondering van Gennerbroek en Zwolle (juni), Hasselt, Hardenberg en Brucht (juli). Interpretatie van de aantallen (procentuele aandelen) per muizesoort is alleen uitgevoerd wanneer de partij uit meer dan vijftig prooidieren bestond en wanneer de predator, het seizoen en het jaartal bekend waren. In de percentages zijn ook vogels en andere gewervelde dieren meeberekend. Mogelijk zijn resten van amfibieën niet altijd herkend.

Resultaten

In totaal zijn op 35 lokaties kerkuilbraakballen verzameld met in totaal ruim 5.500 prooidieren. Van andere predators zijn kleine hoeveelheden braakballen verzameld, te weten Ransuil (534 prooidieren) en Torenvalk (26 prooidieren) van tien lokaties. In totaal zijn dus ruim 6.000 prooidieren geploten, afkomstig van 45 verschillende lokaties (zie tabel 1).

Op figuur 1 is weergegeven op welke lokaties er braakballen zijn verzameld en hoeveel prooidieren er per lokatie zijn geploten. Globaal zijn vijf deelgebieden te onderscheiden, namelijk Noordwest-Overijssel, de omgeving van Hasselt, Zwolle, Ommen en Gramsbergen. Ter vergelijking is ook een vindplaats aan de westrand van Twente, Goor, opgenomen. Helaas ontbreken van het IJsseldal en Salland (afgezien van Heino) recente gegevens.

In totaal werden vijftien soorten kleine zoogdieren, ten minste drie vogelsoorten en drie ongedetermineerde kevers aangetroffen. Het stapelvoedsel van de Kerkuil bestond uit vier soorten, namelijk de beide bosspitsmuizen (44,9%), Huisspitsmuis (16,4%) en Veldmuis (20,1%). Gezamenlijk maken deze soorten meer

predator	Kerkuil	Ransuil	Torenvalk
Gewone Bosspitsmuis	1.628	6	5
Tweekleurige Bosspitsmuis	672	1	—
ongedetermineerde <i>Sorex a/c</i>	180	—	—
Dwergspitsmuis	261	3	—
Waterspitsmuis	51	1	—
Huispitsmuis	909	3	—
Veldspitsmuis	20	—	—
Mol	3	1	—
Rosse Woelmuis	68	63	—
Veldmuis	1.107	338	7
Aardmuis	219	78	11
Woelrat	12	—	—
Bosmuis	228	29	—
Huismuis	55	1	—
Dwergmuis	44	5	2
Bruine Rat	15	—	—
totaal aantal zoogdieren	5.472	539	25
vogel spec.	48	5	—
kever spec.	2	—	1
aantal prooidieren	5.522	544	26

Tabel 1. Absolute aantallen prooidieren braakbalonderzoek West-Overijssel.

dan 80% van het menu uit. De overige kleine zoogdieren werden in geringe percentages aangetroffen; Dwergspitsmuis (4,7%), Bosmuis (4,1%), Aardmuis (3,9%), Rosse Woelmuis (1,2%), Huismuis (1,0%), Waterspitsmuis (0,9%), Dwergmuis (0,8%) en Veldspitsmuis (0,3%).

Incidenteel werden Woelrat, Bruine Rat en Mol aangetroffen. Het aantal vogels was gering (0,9%) waarvan het overgrote deel uit Huismussen bestond.

De ransuilbraakballen laten hele andere percentages zien. Ransuilen zijn gespecialiseerde jagers en eten vooral Woelmuizen. Spitsmuizen worden meestal gemeden. Het stapelvoedsel bestond vooral uit Veldmuis (62,1%), Aardmuis (14,3%) en Rosse Woelmuis (11,8%). In kleine percentages zijn voorts nog aangetroffen; Bosmuis (5,3%), 6 Gewone Bosspitsmuizen, 5 Dwergmuizen, 3 Dwergspitsmuizen, 3 Huispitsmuizen, 1 Huismuis, 1 Tweekleurige Bosspitsmuis,

1 Mol en 1 Waterspitsmuis. Daarnaast zijn nog vijf vogelresten geploten.

In de twee partijen van de Torenvalk waren aanwezig; 5 Gewone Bosspitsmuizen, 7 Veldmuizen, 11 Aardmuizen, 2 Dwergmuizen en 1 kever.

In tabel 2, zijn de procentuele aandelen van de zes deelgebieden (volgens figuur 1) met elkaar vergeleken. Opmerkelijke verschillen tussen de deelgebieden worden besproken onder de soortbesprekingen. Hierbij is ook gelet op de overeenkomst in biotopen waar de braakballen zijn verzameld. Dit had tot gevolg dat het gebied bij Eesveen en Nijeveen (nabij Steenwijk) is afgesplitst van Noordwest-Overijssel (zie figuur 1). Dit gebied bestaat vooral uit landbouw- en bosgebied, in tegenstelling tot de rest van Noordwest-Overijssel, dat uit moeras en graslanden bestaat.

In tabel 3 zijn lokaties geselecteerd waarbij de vindplaatsen

deelgebied	Noord-west	Has-selt	Ees-veen	Zwolle	Om-men	Grams-bergen	Goor
aantal prooi-dieren	2.812	136	1.050	762	297	360	105
Mol	0,1%	—	—	—	—	—	—
Gewone Bosspitsmuis	57,1%	19,9%	6,1%	6,7%	1,0%	—	—
Tweekleurige Bosspitsmuis	1,0%	—	33,2%	17,1%	22,6%	15,7%	30,0%
<i>Sorex spec.</i>	—	—	2,6%	3,6%	—	—	—
Dwergspitsmuis	7,3%	0,7%	4,3%	1,2%	0,3%	0,3%	1,0%
Waterspitsmuis	1,6%	0,7%	0,1%	0,7%	0,1%	—	—
Huisspitsmuis	8,9%	3,7%	15,2%	32,7%	49,4%	19,4%	25,7%
Veldspitsmuis	—	—	—	—	—	5,6%	—
Veldmuis	13,5%	60,3%	16,7%	30,4%	20,6%	43,7%	20,9%
Aardmuis	4,3%	8,8%	6,6%	0,8%	1,4%	1,4%	2,8%
Rosse Woelmuis	1,3%	3,0%	1,5%	0,6%	0,3%	1,4%	—
Woelrat	0,3%	0,7%	—	0,1%	—	0,5%	—
Bosmuis	1,9%	1,5%	9,1%	4,3%	4,0%	6,4%	7,6%
Huismuis	0,9%	—	1,7%	0,3%	—	2,2%	3,8%
Dwergmuis	1,0%	0,7%	0,9%	0,4%	0,3%	0,5%	—
Bruine rat	0,4%	—	—	0,3%	—	0,3%	—
vogel spec.	0,4%	—	2%	0,9%	—	2,8%	—

Tabel 2. Vergelijking tussen deelgebieden.

	holoceen moeras	pleistoceen zandgrond	(O. de Bruyn) Nederl., gem.
aantal prooidieren	2.342	1.640	92.313
Mol	0,1%	—	0,0%
Gewone Bosspitsmuis	63,2%	3,3%	—
Tweekleurige Bosspitsmuis	1,2%	28,3%	39,4%
<i>Sorex spec.</i>	—	2,8%	—
Dwergspitsmuis	8,6%	2,7%	1,5%
Waterspitsmuis	1,7%	0,0%	0,8%
Huisspitsmuis	6,7%	19,7%	10,8%
Veldspitsmuis	—	1,2%	—
Veldmuis	8,8%	24,9%	28,8%
Aardmuis	4,6%	4,6%	3,1%
Rosse Woelmuis	1,1%	1,5%	0,8%
Woelrat	0,2%	0,1%	0,4%
Bosmuis	1,2%	6,6%	5,4%
Huismuis	0,8%	1,8%	2,5%
Dwergmuis	1,1%	0,7%	1,7%
Bruine Rat	0,3%	0,0%	0,2%
vogel spec.	0,0%	1,8%	2,0%
kever spec.	0,0%	—	x
overig	—	—	2,6%
spitsmuizen	81,4%	57,5%	52,6%
woelmuizen	14,7%	31,1%	34,9%
ware muizen	3,4%	9,2%	9,9%

Tabel 3. Vergelijking tussen holoceen en pleistoceen gebied Overijssel.

op uitgesproken holoceen of pleistoceen zijn gelegen.

Op figuur 1 is globaal weergegeven waar in Overijssel de scheiding ligt tussen het holocene en pleistocene gebied. Het holocene landschap bestaat uit moerasgebieden en graslanden op klei en veen. Het pleistocene landschap bestaat uit landbouwgebieden, kleinschalig landschap en bosgebieden op zandgrond. Lokaties die min of meer op de overgang zijn gelegen zoals de omgeving van Zwolle en Nijveen zijn buiten beschouwing gelaten. Tussen deze landschappen is een enorm verschil te zien in de procentuele aandelen van de verschillende muizesoorten (zie tabel 3).

In de moerasgebieden is het percentage spitsmuizen zeer hoog (meer dan 80%), Vanzelfsprekend zijn andere muizesoorten in geringe percentages teruggevonden zoals Veldmuis en Bosmuis. De percentages in het pleistocene gebied komen sterk overeen met die van het landelijke gemiddelde (De Bruyn 1979). Andere gewervelde dieren zoals amfibieën zijn slechts in zeer kleine aantallen aangetroffen.

Soortbesprekingen

Hieronder worden de aange-troffen zoogdiersoorten per soort behandeld. In principe berusten de percentages uitsluitend op braakballen van de Kerkuil. Indien sprake is van percentages en vondsten in ransuil- en torenvalkbraakballen worden deze bij name genoemd. De verspreiding van de diverse soorten is ook weergegeven in tabel 4 en figuren 2-4.

Bosspitsmuizen

(Sorex araneus/coronatus)

Sinds kort is het mogelijk de twee bosspitsmuissorten, *Sorex araneus* en *Sorex coronatus*, op grond van morfologische kenmerken aan de onder-kaak op een betrekkelijk een-

voudige manier van elkaar te onderscheiden (J. Handwerk 1987). In het verleden werd meestal geen onderscheid tussen deze soorten gemaakt en werden ze onder de naam Bosspitsmuis (*Sorex araneus*, chromosoomtypen A en B) samengebracht (Van den Brink 1978). Slechts een klein aantal exemplaren kon niet op naam worden gebracht en is in de tabellen opgenomen als *Sorex spec.*

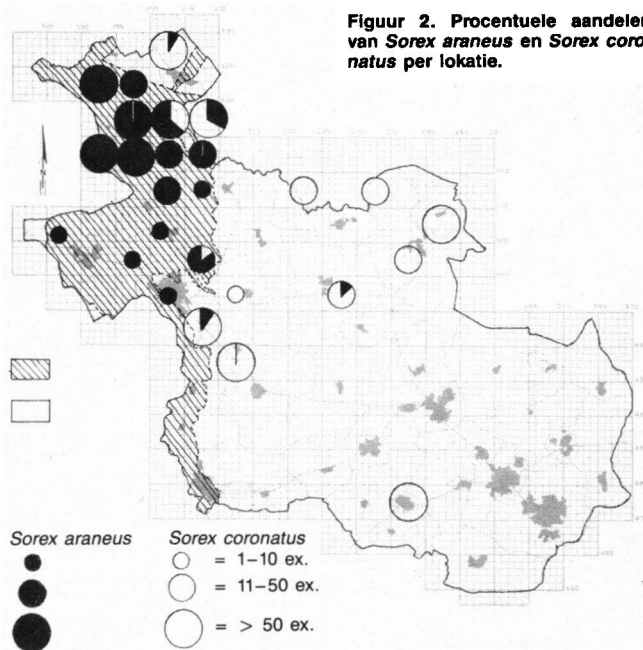
Gewone Bosspitsmuis (*Sorex araneus*)

In De Wieden en De Weerribben in Noordwest-Overijssel zijn hoge percentages van deze soort aangetroffen. De meeste partijen bestonden voor ruim de helft tot driekwart uit deze soort, zoals Jonen (74,7%), Dwarsgracht (54,1%), De Weerribben (75,8%), Ronduite (72,7%) en Kadoelen (45,1%). In Noordwest-Overijssel is de Gewone Bosspitsmuis verreweg het belangrijkste prooidier van de Kerkuil met een gemiddeld percentage van 63,6%. Buiten de moerasgebieden van Noordwest-Overijssel ligt het percentage aanzienlijk lager, namelijk 3%. Op diverse lokaties in Midden-Overijssel, zoals in de omgeving van Gramsbergen en Dalfsen ontbreekt de soort in braakbalpartijen en wordt geheel vervangen door de Tweekleurige Bosspitsmuis (zie figuur 2). Dat de Gewone Bosspitsmuis hier toch niet helemaal ontbreekt blijkt uit de vondsten te Heino (één exemplaar), Gennerbroek (zestien exemplaren) en Ommen (drie exemplaren).

Tweekleurige Bosspitsmuis (*Sorex coronatus*)

In Midden-Overijssel is de Tweekleurige Bosspitsmuis op de meeste plaatsen de enige 'bosspitsmuis', zoals te Oud-Avereest, Schuinesloot, Holthone, Gramsbergen, Brucht en Goor.

In Noordwest-Overijssel (De



Figuur 2. Procentuele aandelen van *Sorex araneus* en *Sorex coronatus* per lokatie.

Wieden en De Weerribben) en nabij Hasselt lijkt de soort geheel te ontbreken (zie figuur 2), afgezien van één exemplaar (op 2.549 prooidieren) dat vermoedelijk van elders is meegevoerd. In dit licht zijn de partijen te Eesveen en Nijeveen bijzonder interessant. Beide gebieden liggen namelijk op pleistocene zandgrond, vlakbij de overgang van klei/veen naar de zand/leemgrond. Nabij Nijeveen zijn op twee lokaties braakballen verzameld; één vlak bij de moerasgebieden en één op enkele kilometers afstand van de moerasgebieden op zandgrond. Op de eerste lokatie (nabij moerasgebied) bestond 23,3% uit Gewone Bosspitsmuis en 12,6% uit Tweekleurige Bosspitsmuis. Op de tweede lokatie (zandgrond) zien wij het tegenovergestelde namelijk 26,2% Tweekleurige Bosspitsmuis en 9,8% Gewone Bosspitsmuis. Te Eesveen (landgoed de Eese) bestonden twee partijen vrijwel uitsluitend uit deze soort. Een derde kleine partij van de zelfde lokatie bestond echter vooral uit de Gewone Bosspitsmuis en slechts enkele Tweekleurige

Bosspitsmuizen. Vermoedelijk heeft de desbetreffende uil in die periode voornamelijk in de Lindevallei gejaagd, dat op enkele kilometers ten noorden van de lokatie is gelegen.

Dwergspitsmuis (*Sorex minutes*)

De Dwergspitsmuis werd in vijftien partijen aangetroffen met een gemiddeld percentage van 4,7%. In en om De Wieden en De Weerribben in Noordwest-Overijssel is het gemiddelde percentage opmerkelijk hoog, namelijk 8%. De hoogste percentages zijn daar aangetroffen te Ronduite (12,8%), Jonen (11,3%) en Dwarsgracht (zelfs 36,8%). Op de overige lokaties werden meestal maar enkele exemplaren per partij aangetroffen (0,4–2%), met uitzondering van Eesveen (5%).

Waterspitsmuis (*Neomys fodiens*)

Van deze schaarse muizesoort werden in totaal 52 exemplaren geplozen. Vrijwel alle vindplaatsen zijn gelegen in en nabij De Wieden en De Weerribben in Noordwest-Overijssel, met een gemiddeld

percentage van 1,7%. Hier werd de soort aangetroffen te Jonen, Kadoelen, Wanneperveen, langs het Meppelerdiep, Koekange, Oldematen. De Weerribben, Nijeveen en Scheerwolde (zie figuur 3). Op de meeste plaatsen betroffen het één à twee exemplaren per partij. Alleen te Jonen, Nijeveen en langs het Meppelerdiep werden meer exemplaren aangetroffen, namelijk achttien, tien en vijf exemplaren (1,4%, 4,8% en 6,3%) en te Wanneperveen werden drie exemplaren op slechts 45 prooidieren aangetroffen. In de overige delen van Overijssel werd alleen nabij Zwolle twee exemplaren (3,9% en 0,7%), en te Heino en Ommen één exemplaar (0,4%) geplozen. Te Vroomshoop werd één exemplaar in een ransuilbraakbal aangetroffen.

Huisspitsmuis (*Crocidura russula*)

De Huisspitsmuis behoort met een gemiddeld percentage van 16,5% tot één van de belangrijkste prooidieren van de Kerkuil. Plaatselijk treden echter grote verschillen op in percentages. In de moerasgebieden in Noordwest-Overijssel en de vochtige graslanden bij Hasselt is de soort slechts zeer schaars aanwezig (9 en 3,7%) terwijl op diverse lokaties aan de rand van de moerasgebieden het percentage duidelijk hoger ligt, zoals Kadoelen (25,1%), Eesveen (21,6%) en Nijeveen (18,3%). Op de zandgronden in Midden-Overijssel is het gemiddelde percentage 32,3%. De hoogste percentages zijn daar aangetroffen bij Westenholt (56,3%), Oud-Avereerst (54,8%), Ommen (47,7%) en Hardenberg (43%).

Veldspitsmuis (*Crocidura leucodon*)

Geheel onverwacht werden op twee lokaties in Midden-Overijssel in de gemeenten Gramsbergen en Hardenberg zes en veertien exemplaren aange-

S.a. S.c. dwsp wats hsp vls ros vel aar woe bos hum dwm brt

16-35	x	x	x		x		x	x	x		x	x	x	x
16-36	x	x	x		x		x	x	x		x	x	x	x
16-43	x		x	x			x		x					x
16-44	x		x		x		x	x	x	x	x			x
16-54	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
16-56	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x
21-14	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
21-15	x		x	x	x		x	x	x				x	
21-16	x	x	x	x	x		x	x	x		x			x
21-18	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
21-25	x		x	x			x	x	x		x			x
21-26	x						x	x	x		x			
21-27					x		x	x	x		x			
21-35	x							x	x	x	x			
21-36								x	x		x			
21-44	x				x			x						
21-46	x	x	x	x	x			x	x	x	x			
21-55	x		x		x		x	x	x		x	x		
21-57		x			x			x			x			
22-21		x	x		x		x	x	x		x			
22-23		x			x		x	x			x	x	x	
22-25		x			x			x	x		x			
22-35		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
22-44		x			x		x	x			x	x		x
22-53		x	x		x	x		x	x		x			
27-16		x			x			x			x			x
27-27		x	x	x	x	x		x	x	x	x			
28-13					x			x			x			x
34-14		x	x		x			x	x		x	x		

Tabel 4. Verspreiding van kleine zoogdieren per atlas-blok.

troffen (respectievelijk 5,2% en 12,8%). Vermoedelijk gaat het hier om kleine onopgemerkte (geïsoleerde?) restpopulaties die zich in het klein-

De Veldspitsmuis (*Crocidura leucodon*) werd tijdens dit onderzoek voor het eerst in Midden-Overijssel aangetroffen.

Foto naar een dia van K. Mostert.





Kleinschalig landschap op zandgrond in Midden-Overijssel (pleistocene gebied). Hier overheersen vooral Tweekleurige Bosspitsmuis, Huisspitsmuis en Veldmuis in de braakballen.
Foto naar een dia van K. Mostert.

schalige landschap van Overijssel weten te handhaven. Recentelijk is de soort ook gevangen in Twente (Van Winden 1989).

Rosse Woelmuis (*Clethrionomys glareolus*)

Er werden in totaal 68 exemplaren aangetroffen met een gemiddeld percentage van 1,2%. De percentages in Noordwest-Overijssel (1,3%) en Midden-Overijssel (0,4%) ontlopen elkaar niet veel. Te Wanneperveen werden zes exemplaren geplozen op 45 prooidieren. De zeer lage percentages van deze talrijke muizesoort in kerkuilbraakballen is grotendeels te verklaren doordat de Rosse Woelmuis vooral een bosbewoner en vaak ook overdag actief is. In ransuilbraakballen zijn de percentages vaak hoger; te Staphorst werd zelfs 12,5% aangetroffen.

Veldmuis (*Microtus arvalis*)

Het gemiddelde percentage betrof 20%. Er is een opmerkelijk verschil tussen lokaties in moerasgebieden (6,6% n=2125), op graslanden (60,3%) en op de zandgronden (31%). Hoge percentages, zoals te Hamingen (66,7%) en Gramsbergen (60,9%), zijn weinig aangetroffen. In een aantal kleine partijen zijn ook vrij veel Veldmuizen aangetroffen; Holthone (20 exemplaren op 34 prooidieren), Dalfsen (28 exemplaren op 38 prooidieren) en in de Mastenbroekpolder (25 exemplaren op 31 prooidieren).

Aardmuis (*Microtus agrestis*)

Op vrijwel alle lokaties werden Aardmuizen in de braakballen aangetroffen (zie figuur 4). De soort is op de zandgronden in iets lagere percentages aangetroffen dan in de vochtige graslanden en in Noordwest-Overijssel (8,8 en 4%). De hoogste percentages zijn aangetroffen in De Oldematen (14,8%) en in De Weerribben (8,1%).

Woelrat (*Arvicola terrestris*)

Er zijn slechts twaalf Woelratten aangetroffen in de braakballen met een gemiddeld percentage van 0,2%. Alleen te Jonen, Scheerwolde, Kadoelen, Koekange, Hasselt, Zwolle en Gramsbergen werden enkele exemplaren geplozen.

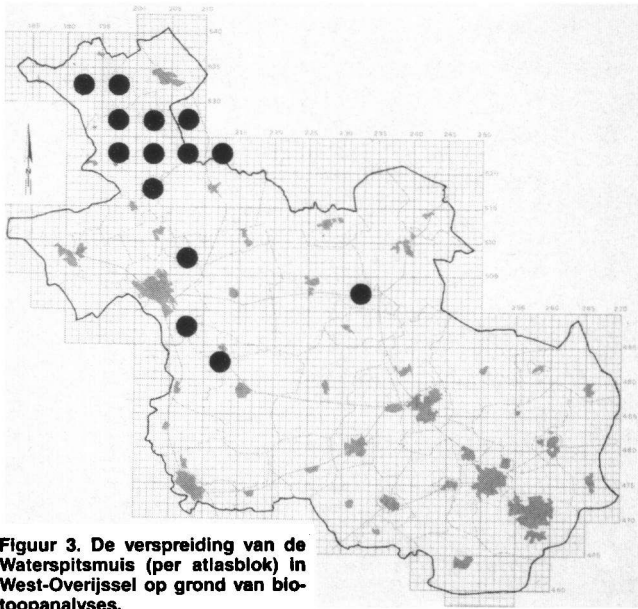
Bosmuis

(*Apodemus sylvaticus*)

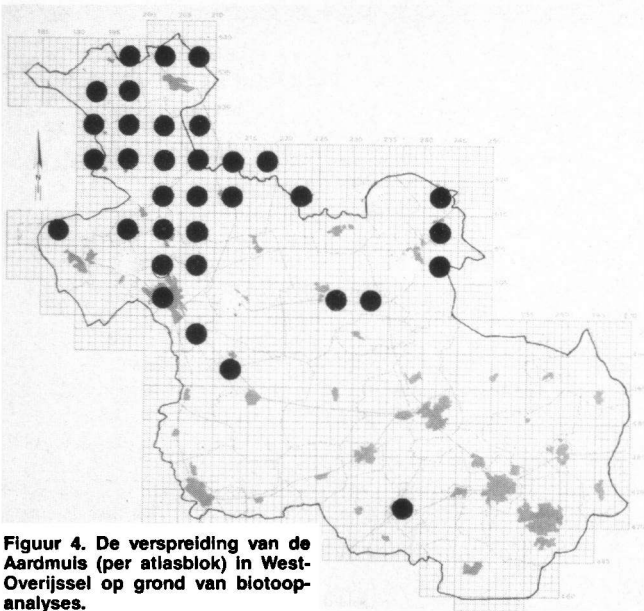
In Noordwest-Overijssel was de Bosmuis in braakballen opmerkelijk schaars vertegenwoordigd met een gemiddeld percentage van nog geen 2%. Dit kan echter niet veroorzaakt worden door het schaarse voorkomen van deze soort; met vallenonderzoek betreft het de meest gevangen muizesoort. Het hoogste percentage betrof te Nijveen 13,5%.

Huismuis (*Mus musculus*)

De Huismuis werd op twaalf lokaties in kleine aantallen aangetroffen met een gemiddeld percentage van 0,9%. De hoogste percentages per lokatie werden gevonden te Eesveen (6%) en te Kadoelen (3,4%).



Figuur 3. De verspreiding van de Waterspitsmuis (per atlasblok) in West-Overijssel op grond van biotoopanalyses.



Figuur 4. De verspreiding van de Aardmuis (per atlasblok) in West-Overijssel op grond van biotoopanalyses.

Dwergmuis (*Mycromys minutus*)

Deze soort werd op twaalf lokaties in kleine aantallen aangetroffen met een gemiddeld percentage van 0,8%. Per lokatie werden niet meer dan één à vier exemplaren geïsoleerd (0,7–2,7%). Alleen te Scheerwolde werden opvallend veel exemplaren gevonden, namelijk zestien exem-

plaren op 138 prooidieren (11,6%). Ook op de eilandjes in de Beulakerwilde (De Wieden) zijn vijf exemplaren in ransuilbraakballen aangetroffen.

Bruine Rat (*Rattus norvegicus*)

Ook de Bruine Rat is bijzonder weinig in de braakballen aangetroffen. In totaal vijf-

tien exemplaren met een gemiddeld percentage van 0,2%.

Vogels (*Aves spec.*)

Op elf lokaties werden in totaal slechts 48 vogels geïsoleerd, voornamelijk bestaande uit Huismus (gemiddeld 0,6%). Daarnaast werden nog een Spreeuw, een Pimpelmees en drie niet nader gedetermineerde zangvogels geïsoleerd. Het betroffen vrijwel uitsluitend lokaties in Midden-Overijssel.

Conclusies en discussie

Twee muizesoorten die in Overijssel bekend waren, zijn niet in de braakballen aangetroffen. De Noordse Woelmuis (*Microtus oeconomus*) is ondanks het grote aantal braakballen uit de moerasgebieden in Noordwest-Overijssel helaas niet (meer) aangetroffen. Nadat op enkele vroegere vangstplaatsen van deze soort in De Wieden in 1986 uitsluitend Aardmuizen werden geïsoleerd (Mostert & Hoeve 1987) blijkt de soort ook in de braakballen te ontbreken.

De Ondergrondse Woelmuis (*Pitymys subterraneus*) is één maal in 1951 in een braakbalpartij aangetroffen, die onlangs is geïsoleerd, afkomstig uit de gemeente Zwollerkerspel (Mostert 1989). Deze soort was in Nederland uitsluitend ten zuiden van de grote rivieren bekend. Hoewel niet zeker is of de soort in Overijssel voorkomt, dan wel voorkwam, heeft het huidige onderzoek geen nieuwe braakbalvondsten opgeleverd. Het gaat er dus naar uitzien dat de éénmalige vondst in 1951 een uitzondering blijft en het exemplaar van elders is meegevoerd.

Het onderzoek heeft veel nieuwe vindplaatsen van de Waterspitsmuis opgeleverd. Het meest bijzonder zijn echter de nieuwe vindplaatsen van de Veldspitsmuis. Afgezien van een recente vangst in Twente is de soort in Neder-

land sinds de jaren zestig alleen nog bekend van Zeeuwsch-Vlaanderen. De vindplaats in Overijssel is de meest noordelijke in Nederland. De dichtstbijzijnde vindplaatsen in Duitsland liggen op circa honderd kilometer afstand. De percentages in braakballen van Hardenberg en Gramsbergen zijn opmerkelijk hoog in vergelijking met die van Zeeuwsch-Vlaanderen (Buisse 1984).

Ook is er voor het eerst in Overijssel op grote schaal gekeken naar het voorkomen van de Gewone Bosspitsmuis en de Tweekleurige Bosspitsmuis. De Gewone Bosspitsmuis komt veel voor in moerasgebieden, graslanden, uiterwaarden en andere vochtige terreinen. De verspreiding van de Tweekleurige Bosspitsmuis lijkt strikt beperkt tot de drogere pleistocene zandgronden. Hier is de soort dominant over de Gewone Bosspitsmuis. Deze situatie komt overeen met andere gebieden in Ne-



derland (Mostert in voorbereiding).

In 1990 zal het braakbalonderzoek verder worden uitgebreid.

De Dwergmuis (*Mycromys minutus*) wordt meestal in kleine hoeveelheden in braakballen aangetroffen.

Foto naar een dia van K. Mostert.

■ K. Mostert, Palamedesstraat 74, 2612 XS Delft & R. Hoeve, per adres Consulentenschap Natuur, Milieu en Faunabeheer, postbus 10051, 8000 GB Zwolle.

LITTERATUUR:

- Asselberg, R.H. (1971):** De verspreiding van de kleine zoogdieren in België aan de hand van braakballenanalyse. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen: 1-60, Antwerpen.
- Brink, F.H. van den (1978):** Zoogdierengids van alle in ons land en overig Europa voorkomende zoogdieren. 4de druk: bladzijden 1-274, platen 1-32, Elsevier, Amsterdam/Brussel.
- Bruyn, O. de (1979):** Voedseloecologie van de Kerkuil (*Tyto alba*) in Nederland. Limosa 52 : 91-154.
- Buisse, M.A. (1984):** Verspreiding van de landzoogdieren in Oost-Zeeuwsch-Vlaanderen. Lutra 27 : 323-335.
- Handwerk, J. (1987):** Neue Daten zur Morphologie, Verbreitung und Ökologie der Spitzmäuse *Sorex araneus* und *S. coronatus* im Rheinland. Zool. Beitr.: 273-297, Bonn.
- Krommenhoek, W. (1965):** Over de betekenis van het braakbalonderzoek voor de oecologie van kleine zoogdieren. Lutra 7 : 31-43.
- Mostert, K. & G. Keyl (1985):** Tabellen (braakbalanalyse van diverse vindplaatsen in Nederland). De Bosmuis 23: 67-113.
- Mostert, K. & R. Hoeve (1987):** De Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) in Noordwest-Overijssel. Consulentenschap Natuur, Milieu en Faunabeheer, provincie Overijssel: 1-6.
- Mostert, K. (1989):** De Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) in enige Staatsbosbeheer-terreinen. 1-30, Staatsbosbeheer/Utrecht.
- Mostert, K. (1989):** Braakbalvondst van de ondergrondse woelmuis (*Pitymys subterraneus*) in de provincie Overijssel. Lutra 32 : 65-66.
- Schreuder, A. (1945):** Verspreiding en voorgeschiedenis der niet algemeene Nederlandse muizen. Zoölogische Mededelingen 25 : 239-284.
- Wijngaarden, A. van, V. van Laar & M.D.M. Trommel (1971):** De verspreiding van de Nederlandse zoogdieren. Lutra 13 : 1-41, kaarten 1-64.
- Winden, A. van (1989):** De Veldspitsmuis (*Crociodura leucodon*) in Overijssel. Lutra 32 : 67-70.