

# Zoogdiereninventarisatie langs de Ourthe





## Uitgaven van de VZZ of met medewerking van de VZZ tot stand gekomen VZZ-mededelingnr.:

- Baarspul, T., 1995. Rust- en nestplaatskeuze bij boommarters; een literatuurstudie. VZZ, Utrecht / IBN-DLO, Arnhem.
- Baarspul, T. en C.P.M. Zoon, 1997. Boomarter actieplan ROM Mergelland. VZZ, Utrecht. 34
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen (red.), 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren, 3e druk. KNNV, Utrecht.
- Dijkstra, V.A.A., 1996. Aantalsontwikkeling van bevers in het Nationaal Park De Biesbosch in 1995. SBB, Driebergen/IBN, Arnhem/ VZZ, Utrecht. 31
- Dijkstra, V.A.A. en S. Broekhuizen, 1997. Onderzoek aan de bever (Castor fiber L.) in de Biesbosch. 1. Aantalsontwikkelingen in de Biesbosch. 2. Cadmium- en loodbelasting. IBN, Arnhem / VZZ, Utrecht. 33
- Dijkstra, V.A.A., 1998. Belangrijke zoogdiergebieden in Nederland. VZZ, Utrecht. 37
- Dijkstra, V.A.A., 1998. Aantalsontwikkeling van de bever in en rond het Nationaal Park De Biesbosch in 1997. 38
- Haye, M. la & A. Haan, 1998. Het voorkomen van kleine zoogdieren in Noord-West-Overijssel en hun relatie met vegetatie en beheer. 43
- Hollander, H. & P. van der Reest, 1994. Rode lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland (basis-rapport). VZZ, Utrecht. 15
- Hollander, H. Klachtenafhandeling beschermde zoogdieren. 40
- Huijser, M.P. en P.J.M. Bergers, 1997. Egels en verkeer: effecten van wegen en verkeer op egelpopulaties. RWS-DWW, Delft/VZZ, Utrecht. 35
- Huijser, M.P., P.J.M. Bergers & C.J.F. ter Braak, 1998. Het voorkomen van doodgereden egels in relatie tot de samenstelling van het landschap. 42
- Jonker, N. & J.L. Mulder, 1994. Kleine marters in de polder. NOZOS, Amsterdam / VZZ, Utrecht / VNLB, Castricum.
- Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. KNNV, Utrecht / VZZ, Utrecht.
- Leer, P. van der (red.), 1995. Boommarters in de Drents-Friese Wouden; verslag van een inventarisatieweekend. VZZ, Utrecht.
- Lips, M.P., 1996. Biotoopgebruik en gedrag op en rond wegen van de egel *Erinaceus europaeus*. RWS-DWW, Delft/VZZ, Utrecht.
- Martens, V., 1995. De noordse woelmuis, *Microtus oeconomus*, de waterspitsmuis, *Neomys fodiens*, en de dwergmuis, *Micromys minutus*, in moerasgebieden in Friesland. VZZ, Utrecht. 25
- Mulder, J.L., 1993. Vossen. SKF, Renkum/VZZ, Utrecht.
- Mulder, J.L., 1996. Egels en auto's; een literatuurstudie. Deel 27 van het Project Versnippering. RWS-DWW, Delft/VZZ, Utrecht. 28
- Mulder, J.L. & P.H.A.M. Dirks, 1995. Verspreiding van kleine zoogdieren in Friesland aan de hand van braakbalonderzoek. VZZ, Utrecht. 26
- Reest, P.J. van der, 1989. Kleine zoogdieren in wegbermen. VZZ, Utrecht. 1
- Reest, P.J. van der, J.P. Bekker, C. de Kraker & G. van Zuylen, 1998. De noordse woelmuis op eilanden in de Deltawateren. 44
- Veldwerkgroep, 1990. Zoogdierinventarisatie in de Gaume (Belgisch Lotharingen) (1986). VZZ, Utrecht. 2
- Veldwerkgroep, 1990. Zoogdierinventarisatie in de omgeving van Culoz (Ain) en Samoëns (Haute Savoie), Frankrijk, in de zomer van 1989. VZZ, Utrecht. 3
- Veldwerkgroep, 1991. Zoogdieren in het herinrichtingsgebied Westzaan (Guisveld, Westzijderveld en De Reef) (1990). VZZ, Utrecht. 4
- Veldwerkgroep, 1991. Zoogdiereninventarisatie van de omgeving van Apeldoorn (1988). VZZ, Utrecht. 5
- Veldwerkgroep, 1992. Zoogdieren in het Rijk van Nijmegen (1985). VZZ, Utrecht. 6
- Veldwerkgroep, 1992. Tweede zoogdierinventarisatie in het Oostvaardersplassengebied (1987). VZZ, Utrecht. 7
- Veldwerkgroep, 1995. Zoogdieren van Voorne (1991). VZZ, Utrecht. 12
- Veldwerkgroep, 1995. Zoogdierinventarisatie Midden-Drenthe (1989). VZZ, Utrecht. 13
- Veldwerkgroep, 1995. Zoogdierinventarisatie in West-Zeeuws-Vlaanderen (1988). VZZ, Utrecht. 17
- Veldwerkgroep, 1998. Zoogdierinventarisatie omgeving Wiltz, Luxemburg (1990). VZZ, Utrecht. 18
- Veldwerkgroep, 1996. Zoogdierinventarisatie op het Plateau de Millevaches (Limousin, Frankrijk) (1991). VZZ, Utrecht. 19
- Veldwerkgroep, 1997. Zoogdieren van het Lingegebied (1992). VZZ, Utrecht. 20
- Veldwerkgroep, 1998. Zoogdierinventarisatie Argonne, Frankrijk, in 1992. VZZ, Utrecht. 21
- Veldwerkgroep, in druk. Zoogdierinventarisatie Overijsselse Vechtstreek in 1993. VZZ, Utrecht. 22
- Veldwerkgroep, 1999. Zoogdierinventarisatie Sumava, Tsjechië, in 1993. VZZ, Utrecht. 23
- Veldwerkgroep, 1997. Zoogdierinventarisatie Thüringen, Duitsland, in 1994. VZZ, Utrecht. 24
- Veldwerkgroep, 1998. Zoogdierinventarisatie Pieniny, Polen, in 1995. VZZ, Utrecht. 30
- Veldwerkgroep, in druk. Mammals in Trysil and Dovre (Norway). 41
- Veldwerkgroep, 1997. Inventarisatieweekend Landgoed De Slangenborg 27-29 juni 1997. VZZ, Utrecht. 36
- Veldwerkgroep, in druk. Zoogdierinventarisatie in Slovenië, in 1997.
- Veldwerkgroep, in druk. Zoogdierinventarisatie in de Ardennen, in 1998.
- Vink, J., 1997. The badger (*Meles meles* L.), a bibliography of literature up to December 1996. VZZ, Utrecht. 32
- Visser, J. de, 1998. Verslag van een werkbezoek van Réseau Rongeurs en Environnement uit Benin aan de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming in Nederland. 39
- Vliet, F. van der, 1993. De noordse woelmuis in Waterland en de Zaanstreek. VZZ, Utrecht. 10
- Vliet, F. van der, 1995. Muizen en beheer van duingrasland in de Amsterdamse Waterleiding duinen. VZZ, Utrecht. 27
- Vliet, F. van der & G. Baeyens, 1995. Voedsel van vossen in de duinen: variatie in ruimte en tijd. VZZ, Utrecht/GWA, Vogelenzang. 29
- Wansink, D. & W. Lanting (red.), 1994. Zoogdieren langs de waterkant, symposiumverslag. VZZ, Utrecht. 14
- Weisz, M. & K. Joosten (red.), 1992. Manifest 'Zoogdieren en wetlands'. VZZ, Utrecht. 9
- Wijs, R. de, 1994. Zoogdiermonitoring, een studie naar de haalbaarheid van een Meetnet Zoogdieren. VZZ, Utrecht. 16
- Zoon, C., 1993. Flora en Fauna. Achtergrondreeks Project Ecologische Inpasbaarheid Stoffen, deel 7: Nederlandse zoogdieren in 2010. VZZ, Utrecht. 8

Al deze publicaties zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdier-bescherming, Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem, tel. 026-3705318, fax 026-3704038, e-mail [zoogdier@bigfoot.com](mailto:zoogdier@bigfoot.com)

# zoogdierinventarisatie langs de ourthe

Verslag van een inventarisatie uitgevoerd in Augustus 1998

Mededeling 55 van de Vereniging voor  
Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ)

Auteurs:	Jan Piet Bekker Jan Boshamer Marijke Drees Albin Hunia Menno Haakma Jeroen van der Kooi Peter van der Linden Frank Mertens Kees Mostert Paul van Oostveen Froukje Rienks Kamiel Spoelstra Eric Thomassen
Foto's:	Jan Piet Bekker Jan Buys Albin Hunia
Kaarten:	Peter van der Linden
Redactie:	Jan Buys Peter van der Linden
Vormgeving:	Peter van der Linden

Tevens mededeling 32 van de Veldwerkgroep VZZ

ISBN 90-73162-55-6  
ISSN 0924-5111

Hilversum, juni 2001

## **De Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ)**

### **Vrijwilligers**

De Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ) is in 1952 opgericht als een platform voor allen met belangstelling voor zoogdierkunde en zoogdierbescherming. Geleidelijk ontwikkelt de VZZ zich steeds meer als een vrijwilligersorganisatie met als doel een structuur te bieden voor allen die zich actief met zoogdierbescherming bezighouden.

### **Zoogdierbescherming**

De VZZ telt thans ruim 850 leden en heeft de laatste jaren een grote ontwikkeling doorgemaakt. Vooral de zoogdierbescherming krijgt veel aandacht. Het standpunt daarbij is dat gestreefd moet worden naar het behoud van levensvatbare populaties. Dat betekent dat maatschappelijke activiteiten als jacht, wegeaanleg, stadsuitbreiding en ontgrondingen getoetst moeten worden op hun effecten op de zoogdierpopulaties, alvorens zij doorgang kunnen vinden.

### **Activiteiten en structuur**

De VZZ geeft brochures uit en twee TIJDSCHRIFTEN: het wetenschappelijke tijdschrift 'Lutra' en het populair wetenschappelijk tijdschrift 'Zoogdier'. Op beide tijdschriften kunnen ook niet-leden zich abonneren.

Een aantal leden heeft haar kennis en krachten gebundeld in THEMATISCHE WERKGROEPEN die min of meer zelfstandig opereren. De Veldwerkgroep, de Werkgroep Kleine Marters, de Werkgroep Zeezoogdieren, de Vleermuiswerkgroep Nederland en de Werkgroep Boomarter Nederland bestaan al geruime tijd. Jongere werkgroepen zijn de Werkgroep Zoogdierbescherming, de Werkgroep Voorlichting, de Beverwerkgroep en de Werkgroep VZZ-Internationaal.

In Overijssel is een REGIONALE WERKGROEP opgericht om de contacten tussen de leden in de provincie te versterken. Naar verwachting zal in andere provincies dit voorbeeld gevolgd krijgen. De werkgroepen vormen de actieve kernen van de VZZ. Zij organiseren themadagen, excursies, inventarisatiekampen en determineerdagen. Enkele werkgroepen geven NIEUWSBRIEVEN uit met mededelingen en verslagen over hun activiteiten.

### **Inventarisaties**

Veel onderzoek naar het voorkomen van zoogdieren in de Benelux en de eisen die zij stellen aan het leefmilieu wordt door leden of werkgroepen van de VZZ geïnitieerd. Zo loopt al een paar jaar het landelijke project ZOOGDIERMONITORING, waarvoor op diverse plaatsen in Nederland systematisch tellingen van zoogdieren worden verricht. In het recente verleden is onderzoek verricht naar het voorkomen van zoogdieren in wegbermen en naar de noordse woelmuis in Noord-Holland en in Friesland.

De onderzoeksresultaten worden gepubliceerd in RAPPORTEN, uitgegeven door de vereniging, of in een van de tijdschriften. De VZZ wordt ook steeds vaker ingeschakeld als uitvoerder van onderzoek naar de verspreiding van en het beheer van zoogdieren in de regio.

### **Public Affairs**

Aan de hand van de inventarisaties kunnen beheersadviezen gegeven worden aan de rijksoverheid en terreinbeherende instanties. Veel leden van de VZZ die professioneel deelnemen in overleg- en adviesgroepen, met betrekking tot het natuurbeleid van hogere en lagere overheden, gebruiken de VZZ als platform voor kennis en visie ten aanzien van de in het wild levende zoogdieren.

### **Lidmaatschap**

Wie ook zijn steentje wil bijdragen aan de bescherming van zoogdieren in Nederland kan lid worden van de VZZ. Het lidmaatschap bedraagt f. 40,- per jaar (inclusief het tijdschrift Zoogdier). Het lidmaatschap met beide tijdschriften bedraagt f 55,-. Een los abonnement op het tijdschrift Zoogdier is ook mogelijk (zonder lid te worden). Een jaarabonnement kost f 25,-.

Opgave bij het Secretariaat van de VZZ, Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem, tel. 026-3705318, fax 026-3704038, e-mail zoogdier@bigfoot.com

## Bijlage 6 Resultaten braakbalonderzoek

Locatie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Totaal
mol	2				3							2				7
<i>Talpa europaea</i>	0,2				0,7							0,4				0,2
bosspitsmuis	65	1	20		62		36		2	78	48	18	42			372
<i>Sorex araneus</i>	7,2	10,0	20,6		13,5		8,0		15,4	13,6	32,0	3,8	12,1			10,6
tweekleurige bosspitsmuis	50			1	94	3	27		2	46	35	72	19			349
<i>Sorex coronatus</i>	5,6			10,0	20,4	9,7	6,0		15,4	8,0	23,3	15,4	5,5			9,9
bosspitsmuis sp	2			1	46		23				5	18	14			109
<i>Sorex araneus/coronatus</i>	0,2			10,0	10,0		5,1				3,3	3,8	4,0			3,1
dwerfspitsmuis	22		2		23	1	4			14	19	15	9		2	111
<i>Sorex minutus</i>	2,4		2,1		5,0	3,2	0,9			2,4	12,6	3,2	2,5		28,6	3,1
waterspitsmuis	5				2		2					2				11
<i>Neomys fodiens</i>	0,6				0,4		0,4					0,4				0,3
Millers waterspitsmuis	2				1					1	1	1				6
<i>Neomys anomalus</i>	0,2				0,2				0,2	0,7	0,2					0,2
huisspitsmuis	233	5	15		55	3	29			16	5	28	11			400
<i>Crocidura russula</i>	25,9	50,0	15,5		12,0	9,7	6,4			2,8	3,3	6,0	3,2			11,4
dwergvleermuis											1					1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>											0,7					0,03
grootoorvleermuis					1											1
<i>Plecotus auritus/austriacus</i>					0,2											0,03
rosse woelmuis	23		14		7	5	13	1	1	7	2	1	9			83
<i>Clethrionomys glareolus</i>	2,6		14,4		1,5	16,1	2,9	33,3	7,7	1,2	1,3	0,2	2,6			2,4
woelrat	24				37		12			40	10	40	41			204
<i>Arvicola terrestris</i>	2,7				8,0		2,7			7,0	6,7	8,5	11,8			5,8
ondergrondse woelmuis								1				1				2
<i>Pitymys subterraneus</i>								33,3				0,2				0,1
veldmuis	248	2	15	7	53	16	225		1	285	15	214	156	4	1	1242
<i>Microtus arvalis</i>	27,6	20,0	15,5	70,0	11,5	51,6	49,8		77	49,8	10,0	45,7	45,0	100	14,3	35,2
aardmuis	88	2	14		47	3	37	1	3	53	3	39	24		3	317
<i>Microtus agrestis</i>	9,8	20,0	14,4		10,2	9,7	8,2	33,3	23,1	9,3	2,0	8,3	6,9		42,8	9,0
bosmuis	101	1	11	1	6		13		1	26	4	10	22		1	197
<i>Apodemus sylvaticus</i>	11,2	10,0	11,3	10,0	1,3		2,9		7,7	4,5	2,7	2,1	6,3		14,3	5,6
grote bosmuis	9		4							4		1				18
<i>Apodemus flavicollis</i>	1,0		4,1							0,7		0,2				0,5
bosmuis sp..											1					1
<i>Apodemus sylvaticus/flavi</i>											0,7					0,03
huismuis	17				13		13		1		1	4				49
<i>Mus musculus</i>	1,9				2,8		2,9		7,7		0,7	0,9				1,4
bruine rat									2							2
<i>Rattus norvegicus</i>									15,4							0,07
vogel	9		2		10		16			2		2				41
<i>Aves</i>	1,0		2,1		2,2		3,5			0,3		0,4				1,2
kikker							1									1
<i>Amphibia</i>							0,2									0,03
Totaal	900	11	97	10	460	31	452	3	13	572	150	468	347	4	7	3524

Namen van de locaties (tenzij anders aangegeven kerkzolders): 1 = Lorc; 2 = St. Hubert; 3 = Jenneville; 4 = Remagne; 5 = St. Marie Cheigny; 6 = Tenneville; 7 = Erneuville; 8 = Lavacherie/ Yemont (sparrenbosje; braakballen van bos- of ransuil); 9 = Sprimont (oude open schuur); 10 = Flamierge; 11 = Engreux; 12 = Vellereux; 13 = Champs; 14 = Givry; 15 = Givroulle.

Opmerking. de getalen achter de wetenschappelijke namen zijn percentages (cursief gezet).

## Inhoud

<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>1 Beschrijving onderzoeksgebied</b>	<b>8</b>
<b>2 Onderzoek naar kleine zoogdieren met inloopvallen</b>	<b>9</b>
2.1 Inleiding	
2.2 Materiaal en methode	
2.3 Beschrijving vanglocaties	
2.4 Resultaten	
2.5 Doodvangsten	
2.6 Discussie	
<b>3 Braakbalonderzoek</b>	<b>22</b>
3.1 Methode	
3.2 Resultaten	
<b>4 Waterspitsmuizen</b>	<b>26</b>
4.1 Inleiding	
4.2 Determinatie	
4.3 Vanglocaties	
4.4 Vangsten	
4.5 Dagritme	
4.6 Braakbalmateriaal	
4.7 Discussie	
<b>5 Vleermuisonderzoek</b>	<b>32</b>
5.1 Inleiding	
5.2 Methoden en werkwijze	
<b>6 Overige zoogdierwaarnemingen</b>	<b>39</b>
<b>7 Overige waarnemingen</b>	<b>42</b>
<b>8 Sporenonderzoek</b>	<b>46</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>49</b>
<b>Summary</b>	<b>50</b>
<b>Résumé</b>	<b>50</b>
<b>Literatuur</b>	<b>51</b>
Bijlage 1 Overzicht waargenomen zoogdiersoorten	53
Bijlage 2 Deelnemers zomerkamp 1998	54
Bijlage 3 Documentatie doodvangsten	55
Bijlage 4 Dataverwerking	56
Bijlage 5 Onderzochte kerken en andere gebouwen	58
Bijlage 6 Resultaten braakbalonderzoek	59

## Bijlage 5 Onderzochte kerken en andere gebouwen

Naam object	Datum	Coördinaten	Vondsten en bijzonderheden
Remagne	29-7	31 U FR 78 / 39	26 <i>Plecotus auritus</i>
Amberloupe	29-7	31 U FR 80 / 44	2 <i>Plecotus auritus/austriacus</i>
Ste. Marie - Chevigny	29-7	31 U FR 76 / 33	mest <i>Pipistrellus pipistrellus/nathusii</i> en <i>Plecotus auritus/austriacus</i> in en bij kerk.
Freux	30-7	31 U FR 75 / 38	mest <i>Pipistrellus pipistrellus/nathusii</i> buitenzijde kerk
Flamierge	27-7	31 U FR 86 / 47	kerkuil (v), 4 juv. + 7 eieren (bebroed) + braakballen verzameld (±200)
Givry	28-7	31 U FR 89 / 48	3 <i>Plecotus auritus</i> + 1 braakbal
Givrroulle	28-7	31 U FR 87 / 48	-
Vellereux	28-7	31 U FR 95 / 53	±200 braakballen, 1 kerkuil (ad)
Engreux	28-7	31 U FR 93 / 57	1 <i>Plecotus auritus/austriacus</i> ; ±30 braakballen kerkuil
Bonnerue	28-7	31 U FR 77 / 43	-
Longchamps	28-7	31 U FR 92 / 48	-
Champs	29-7	31 U FR 91 / 46	±75 braakballen kerkuil
Malompré	29-7	31 U FR 96 / 53	±12 <i>Plecotus auritus</i>
Compogne	29-7	31 U FR 93 / 51	15 keutels steenmarter
Hemroulle	29-7	31 U FR 92 / 44	7 keutels steenmarter; schedel haas
Jenneville	30-7	31 U FR 77 / 41	Oude mest vleermuizen, verse braakballen kerkuil
Lavacherie	30-7	31 U FR 79 / 47	3 <i>Plecotus auritus</i> , 1 <i>Plecotus auritus/austriacus</i>
Saint Hubert	28-7	31 U FR 69 / 44	9 dode <i>Pipistrellus pipistrellus/nathusii</i> + keutels; braakballen kerkuil
Lorcy	28-7	31 U FR 68 / 44	Keutels cf. <i>Pipistrellus pipistrellus/nathusii</i> ; mest <i>Martes spec.</i> ; braakballen kerkuil, meeste oud.
Prelle (zolder kamphuis)	25-7	31 U FR 81 / 49	Oude keutels cf. <i>Plecotus auritus/austriacus</i> , afgebeten vlindervleugels
Roumont (huis)	30-7	31 U FR 83 / 49	Keutels <i>Pipistrellus pipistrellus/nathusii</i>
Erneuville	28-7	31 U FR 82 / 54	Braakballen Kerkuil

Kerken waar we geen toestemming kregen: Rondu, La neuville, Bougnimont, Libremont, Laneuville-au-Bois, Cens, Ortho, Warempage, Buisson, Hiver. Verder zijn om andere redenen pogingen mislukt om de volgende kerken te bezoeken: Mousny, Libremont, Freux, Mande-St.-Etienne, Flamisoul.

<sup>1</sup> Gebruikte batdetectors: Skye SBR 1200, 1210 (Skye Instruments Ltd. Unit 6, Dole Ind. Estate, Llandrindod Wells, Powys, Wales LD1 6 DF, U.K.); Petterson D 90, D 95, D 100, D 980 (Petterson Eletronik, Vretgrand 9 D, S - 75322 Uppsala) en QMC Mini II

<sup>2</sup> Pre-baiting: vooraf de vallen met lokvoer in het veld neerzetten met het vangmechanisme op 'veilig', zodat eventuele dieren in-en-uit kunnen lopen en aan het vreemde object kunnen wennen, met als doel een hoger vangstresultaat wanneer de vallen later 'op scherp' worden gezet.

Tabel	locaties	controles	vallen	vangsten
Veld (vangstgegevens)				
Valnummer (incl. valtype-code voorvoegsel)			..	..
Locatie-code (oplopend nr.)	..		..	
Locatie-naam	..			
Locatie-beschrijving	..			
datum plaatsen vallen (dd-mm-jjjj)	..			
tijd plaatsen vallen (uu:mm)	..			
datum vallen verwijderen(dd-mm-jjjj)	..			
tijd vallen verwijderen (uu:mm)	..			
Controle-nummer (oplopend nr.)		..		..
Controle-datum (dd-mm-jjjj)		..		
Controle-tijd(uu:mm)		..		
Soort (afkorting)				..
Geslacht (v = 0; m = 1)				..
Gewicht (gr.)				..
Merk (0 = nieuw merk/1 = al gemerkt/2 = fout)				..
Bijzonderheden en opmerkingen.				..

Tabel B4.1 Verdeling vangstgegevens over genormaliseerde tabellen  
onderstreept = primaire sleutel

('Vallen'), want anders zou steeds dezelfde locatiebeschrijving bij elke nieuwe val moeten worden herhaald. De plaats- en verwijderingstijdstippen kunnen worden vervangen door controlenummers (Controle\_id), dat zijn dan ook daadwerkelijk de eerste en laatste CONTROLE en niet noodzakelijk het moment van plaatsen bij het toepassen van pre-baiting<sup>3</sup> en verwijderen. Deze dienen secuur ingevuld te worden. Bij valverplaatsingen worden dezelfde valnummers (Val\_id) op een andere locatie opnieuw gebruikt. Er moet dus gecontroleerd worden of de controlenummers in deze tabel niet overlappen voor locaties waar dezelfde vallen werden gebruikt.

In de tabel controles worden datum en tijdstip van controleren samengevoegd tot een uniek nummer 'Controle\_id'. De tijdstippen hoeven daardoor niet steeds compleet te worden herhaald in bijvoorbeeld de Vangsten-tabel.

De tabel Vallen geeft de valnummers op de vangstlocaties. De administratie van deze tabel moet nauwkeurig in de gaten worden gehouden bij valverplaatsingen! Wanneer een val verplaatst wordt, komt hetzelfde nummer twee keer voor. Alleen de combinatie van 'Val\_id' en 'Locatie\_id' is uniek, beide zijn primaire sleutels. Bij de verwerking van de gegevens van zomerkamp Ardennen 1998 werden de valnummers van verplaatste vallen in de database gewijzigd. Dat was een noodoplossing. Wanneer het mogelijk is om de vallen fysiek te hernummeren, verdient dat de voorkeur, verwarringen kunnen zo beter worden voorkomen. Als dat niet mogelijk is, is een goed administreren van de combinaties valnummer/vallocatie de meest 'correcte' oplossing.

De tabel 'Vallen' is nogal 'kwetsbaar' voor foutieve invoer: wanneer geen unieke valnummers per locatie worden gebruikt (wat in feite het geval was, maar hier kunstmatig werd gewijzigd) is er geen enkele controle die voorkomt dat dezelfde val op meerdere plaatsen tegelijk staat. Het 'tegelijk' staan is afhankelijk van de duur waarop een locatie werd bemonsterd. Hier moet nog verder over worden nagedacht. Dit systeem laat geen dubbele vangsten toe! Dubbelvangsten moeten op deze manier als 'bijzonderheden' worden opgenomen. Bij het analyseren van de database ('selectiequery') gaat dus informatie verloren: één van de twee gevangen dieren wordt niet gemeld. Dit moet handmatig worden bijgewerkt. Dat is geen groot probleem, omdat dubbelvangsten een zeldzaamheid zijn (zeker als geen Zweedse/Ugglan-vallen worden gebruikt).

## Inleiding

In een inmiddels lange traditie organiseert de Veldwerkgroep van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming een zogenoemd zomerkamp. In de zomer van 1998 sloegen de (amateur) zoogdierkundigen hun 'tenten' op in een vakantieboerderij in het gehucht Prelle in de Belgische Ardennen. Net als voorgaande jaren had dit kamp tot doel kennis over veldonderzoek aan zoogdieren te verzamelen, bij te houden, uit te breiden en onderling over te dragen. Kennis van zowel soorten als onderzoeksmethoden. Belangrijk tweede doel van het zomerkamp is het vergoten van de verspreidingskennis van zoogdieren in het betreffende gebied.

Naast deze wetenschappelijke doelen heeft een zomerkamp een belangrijke sociale functie. Alle deelnemers geven een deel van hun territorialiteit op, waarvoor zij gelegenheid tot culinaire, filosofische en sociale uitspattingen terugkrijgen.

Al met al was ook 'Prelle' weer een succesvolle aflevering in een succesvolle reeks. Het overzicht van waargenomen zoogdieren in bijlage 1 is daarvan het wetenschappelijke bewijs. De vele foto's en dia's in privé-archieven van de deelnemers zijn het verborgen bewijs (een deel daarvan onthullen we in dit verslag).

### Dank

Zomerkampen zijn niet mogelijk zonder de inspanningen van een klein aantal enthousiastelingen die zo'n kamp organiseren: Joost Verbeek, Floor van der Vliet, Albin Hunia, Kees Mostert, Jan Boshamer en Menno Haaksma. Evenmin worden zomerkampen een succes zonder enthousiaste deelnemers. In bijlage 2 vindt u een lijst van alle deelnemers. De ervaringen van een zomerkamp vervluchtigen als er geen verslag van wordt gemaakt. Dankzij de inspanningen van de auteurs van de verschillende hoofdstukken is dit voorkomen.

### Leeswijzer

In het verslag dat voor u ligt geven we een compleet overzicht van de in 'Prelle' verzamelde kennis. Het voorliggende verslag is primair een zo goed mogelijk gedocumenteerde weergave van de verzamelde gegevens. Bewerking en analyse van deze gegevens blijven beperkt. In hoofdstuk 1 geven we een korte beschrijving van het onderzoeksgebied. Het hoofdgerecht van ieder zomerkamp dienen we op in hoofdstuk 2: de resultaten van het onderzoek met inloopvallen. In hoofdstuk 3 komen de maaltijdresten van andere predatoren aan de orde: braakballen. In de Ardennen kunnen we twee soorten waterspitsmuizen aantreffen, zo ook in dit zomerkamp. In hoofdstuk 4 gaan we dieper op deze soorten in. De meer nachtelijke en stoffige activiteiten die leiden tot waarnemingen van vleermuizen worden in hoofdstuk 5 verslagen. In hoofdstuk 6 maken we met vermelding van de resterende zoogdierwaarnemingen het geheel compleet voor wat betreft de zoogdieren. Biologen hebben meestal moeite met het zich beperken, dus verzamelden de deelnemers ook waarnemingen van vertegenwoordigers van andere taxonomische groepen. In hoofdstuk 7 geven we daarvan een beknopt overzicht. Sommige zoogdierkundigen zijn niet gelukke uitvinders. De resultaten van een etappe in het ontwikkelingsproces van een nieuwe inventarisatiemethode treft u in het achtste hoofdstuk aan. We besluiten het geheel met samenvattingen.

Hilversum  
Peter van der Linden

Breukelen  
Jan Buys

Juli 1999.

# 1 Beschrijving onderzoeksgebied

Peter van der Linden

Prelle, het gehucht waar het zoogdierkamp is gevestigd ligt ongeveer midstreams langs de Ourthe. De onderzoekstochten zijn zowel stroomafwaarts als -opwaarts ondernomen. De beschrijving van het landschap betreft derhalve het stroomgebied van de Ourthe. De Ourthe ontspringt nabij Amberloup, dat in de provincie Luxemburg en de Belgische Ardennen ligt. Het Waalse riviertje meandert vervolgens noordwaarts en mondt bij Luik uit in de Maas.

De Ardennen is een laag gebergte, veelal heuvels, met vrij scherpe hellingen. In de bodem zit veel kalk. Rotspartijen komen niet of nauwelijks aan de oppervlakte. Wel bestaat de bedding van de rivier voor een groot gedeelte uit grind. Ook zijn er in dit deel van de Ardennen vrij veel grotten te vinden.

In grote lijnen is het landschap kleinschalig met veel dorpen en gehuchten, akkers, (kalk)graslanden en productiebossen. Landbouw en bosbouw zijn de voornaamste vorm van broodwinning. Verder zijn er relatief veel tweede woningen die voor een groot deel van het jaar leeg staan. In de omgeving van het kampement wordt veel gejaagd. Een raai moest hierdoor zelfs verplaatst worden.

Door het heuvelachtige karakter van het landschap is niet alles gecultiveerd. Er zijn vrij veel overhoekjes en andere plekken en plekjes die niet of nauwelijks worden benut voor een economische activiteit. Zo heeft de Ourthe soms erg steile oevers welke niet in gebruik zijn. De aanwezigheid van de mens is echter alom herkenbaar.



## Bijlage 4 Dataverwerking

### Inleiding

Voor het eerst in de geschiedenis van de Veldwerkgroep *zomerkampen* werden de vangstgegevens reeds ter plaatse als digitaal bestand ingevoerd. Met eenvoudige spreadsheet-software op een laptop-computer zetten we alle vangstgegevens in één grote 'platte' tabel. Steeds na enkele vallencontroles tikten we de betreffende controleformulieren letterlijk over in de spreadsheet, meestal 's avonds, door de personen die verantwoordelijk waren voor de vangstgegevens. Dit is een aanzienlijke hoeveelheid werk, die daarmee vanzelfsprekend voor 'na thuiskomst' werd bespaard. Tijdens het invoeren konden eventuele onduidelijkheden en ongerechtigheden worden gecontroleerd, bijvoorbeeld bij degenen die de betreffende vallencontrole hebben uitgevoerd. Juist door het vele werk van het invoeren, was van 'terugkoppeling' met de controlerende groep nauwelijks sprake. In goed vertrouwen gingen we uit van secure controlegegevens en locatiebeschrijvingen.

Het 1-op-1 overnemen van de vangstformulieren leverde echter geen digitale data op waarmee meteen uitspraken over de vangsten gedaan kunnen worden. Dat ervoeren we als een gemis. Het directe invoeren op het kamp zou niet alleen als tijdsbesparing en controle op de gegevens hoeven te dienen, maar zouden ook direct tot presentaties kunnen leiden. Wanneer uit de ingevoerde data ter plekke enige standaard 'statistieken' zouden kunnen worden getrokken, krijgen de kampdeelnemers reeds tijdens het kamp een beeld van de (tussentijdse) resultaten van hun inspanningen. Zelfs de wat meer geavanceerde spreadsheet-software is hier echter niet afdoende. De oplossing moet gezocht worden in het meteen invoeren van de gegevens in een 'genormaliseerde datastructuur' en het analyseren van de vangstgegevens met behulp van algemeen beschikbare database-software.

### Opzet database

Het is niet gepast hier veel dieper in te gaan op database theorie. Slechts enkele algemene principes worden gegeven, ter verklaring van de keuzes. Vervolgens presenteren we een tabelstructuur zoals die werd toegepast bij het verwerken van de vangstgegevens van zomerkamp Ardennen 1998. Deze wordt tevens voorgesteld als invoerprocedure voor komende expedities.

### Normaliseren

Door alle beschikbare gegevens in één grote tabel in te voeren, moeten we veel dubbele informatie opnemen en –als er veranderingen optreden- onderhouden. Dat betekent niet alleen dubbel werk, maar ook een vergrote kans op fouten. Door de gegevens op een slimme manier over verschillende tabellen te spreiden, kan de hoeveelheid gegevens behoorlijk worden beperkt. Met behulp van speciale database-software kunnen die tabellen aan elkaar worden 'geknoopt' tot een relationele database en kunnen we de vangstgegevens analyseren. Als de gegevens op een correcte manier in de database staan opgenomen kunnen vragen snel worden beantwoord en bovenal: flexibel. Als zich een nieuwe vraag voordoet, hoeft niet de gehele tabelstructuur te worden gewijzigd –zoals bij een spreadsheet-, maar hoeft slechts een andere vraag te worden gesteld!

Het efficiënt opsplitsen van de gegevens in meerdere tabellen, waarbij elke tabel een specifieke 'entiteit' van de dataset voorstelt, wordt aangeduid met normaliseren. De tabellen worden opgesplitst zodat elke tabel:

- geen dubbele regels ('records') bevat;
- records en kolommen ('velden' of 'attributen') in feite geen ordening / volgorde hebben;
- waarden van velden niet 'berekend' zijn uit andere kolommen;
- tenminste één veld aanwezig heeft waarvan de waarden elke record uniek identificeren: primaire sleutel (dit volgt uit A.);
- een primaire (één of meer velden) heeft waarvoor geldt:
  1. Uniek: alle waarden (of combinaties) komen maar één keer voor;
  2. Minimaal: alleen de benodigde attributen worden gebruikt om sleutel uniek te maken;
  3. Ingevuld: er moet altijd een waarde ingevuld zijn op elke regel.

Uit de benodigde gegevens van de vangsten kunnen de volgende genormaliseerde tabellen afleiden: Locaties, Controles, Vallen en Vangsten. In tabel B4.1 geven we weer hoe de verschillende velden over deze tabellen zijn verdeeld.

De tabel 'Locaties' bevat alleen de beschrijvende informatie over de vallocaties. De locatienummers zijn uniek en 'Locatie\_id' is de primaire sleutel. De valnummers bij elke locatie komen in een aparte tabel



## Bijlage 3 Documentatie doodvangsten

nr	soort	ind.nr.	gedetermineerd door	verzameld door	documentatie
1	Clethrionomys glareolus	D	JvdK	?	flank (VWG)
2	Microtus arvalis	B	JvdK	?	flank (VWG)
3	Microtus arvalis	A	JvdK	?	flank (VWG)
4	Neomys anomalus		JvdK	MD,Lynn, JvdK	schedel, balg (VWG)
5	Neomys fodiens		JvdK	Frank	flank (VWG)
6	Neomys fodiens		JvdK	KM	schedel, balg (JvdK)
7	Sorex araneus	5	KM	JP, LB	flank (VWG)
8	Sorex araneus	21	KM	MD,Lynn, JvdK	flank (VWG)
9	Sorex araneus	29	KM	?	flank (VWG)
10	Sorex cf. araneus	4	KM	MD,Lynn, JvdK	flank (VWG)
11	Sorex cf. araneus	11	KM	JP, LB	flank (VWG)
12	Sorex cf. araneus	15	?	JV	flank (VWG)
13	Sorex cf. araneus	16	?	MD,Lynn, JvdK	flank (VWG)
14	Sorex cf. araneus	20	KM	PvO	flank (VWG)
15	Sorex cf. araneus	28	KM	?	flank (VWG)
16	Sorex cf. araneus	25	?	?	flank (VWG)
17	Sorex cf. araneus		JvdK	JV	
18	Sorex coronatus	1	KM	JP, LB	flank (VWG)
19	Sorex coronatus	2	KM	?	flank (VWG)
20	Sorex coronatus	3	KM	JV	flank (VWG)
21	Sorex coronatus	6	KM	MD,Lynn, JvdK	flank (VWG)
22	Sorex coronatus	7	KM	?	flank (VWG)
23	Sorex coronatus	8	KM	KM	flank (VWG)
24	Sorex coronatus	9	KM	?	flank (VWG)
25	Sorex coronatus	10	KM	JV	flank (VWG)
26	Sorex coronatus	12	KM	KM,FR,PvO	flank (VWG)
27	Sorex coronatus	13	KM	Eric	flank (VWG)
28	Sorex coronatus	14	KM	JV	flank (VWG)
29	Sorex coronatus	17	KM	JP, LB	flank (VWG)
30	Sorex coronatus	18	KM	MD,Lynn, JvdK	flank (VWG)
31	Sorex coronatus	19	KM	JP, LB	flank (VWG)
32	Sorex coronatus	23	KM	JP, LB	flank (VWG)
33	Sorex coronatus	24	KM	MH, JB,	flank (VWG)
34	Sorex coronatus	26	KM	JP, LB	flank (VWG)
35	Sorex coronatus	27	KM	JV	flank (VWG)
36	Sorex coronatus		JvdK	MD,Lynn, JvdK	
37	Sorex coronatus		JvdK	?	
38	Sorex coronatus		JvdK	?	
39	Sorex coronatus		JvdK	JV	
40	Sorex minutus		JvdK	?	schedel, balg (VWG)

### Toelichting

De nummers corresponderen met de nummers in tabel 2.5

Determineerders en waarnemers: KM = Kees Mostert, JvdK = Jeroen van der Kooij, MD = Marijke Drees. JP = Jan Piet Bekker, Lynn = Lynn Bezemer, LB = , MH = , Eirc = Eric Thomassen, FR = Froukje Rienks, JV = Joost Verbeek, PvO = Paul van Oostveen, Frank = Frank Mertens.

Documentatie: flank = huid van de flank bewaard; balg = balg bewaard; schedel = schedel bewaard. Tussen Haakjes de collectie: VWG = Veldwerkgroep VZZ; JvdK = Privécollectie Jeroen van der Kooij.

## 2 Onderzoek naar kleine zoogdieren met inloopvallen

Albin Hunia, Eric Thomassen & Jeroen van der Kooij (§2.5 en 2.6)

🐭 Muizen zijn kleine zoogdiertjes 🐭 met scherpe tandjes. Omdat ze zo klein zijn en omdat ze meestal met velen zijn, kunnen we ze gemakkelijk vangen. Maar, als je ze dan hebt gevangen en je hebt er veel over genoteerd 📝, wat moet je er dan vervolgens mee? 🐭📝

### 2.1 Inleiding

Het vallenonderzoek had als doel een algemene beeld van de aanwezige soorten kleine zoogdieren in het gebied rond Prella te verkrijgen. We hadden vooraf beperkt informatie over het gebied en de aanwezige soorten. We hebben in totaal negen vanglocaties geselecteerd, met een diversiteit aan landschappelijke en vegetatiestructuren. Die variatie zou –zo leert de ervaring van voorgaande, vergelijkbare expeditie- ook tot een divers vangstresultaat kunnen leiden. Een aantal locaties werd tevens gekozen omdat ze mogelijk de habitat vormen van enkele minder algemene soorten: op grond van de verspreiding in de omliggende gebieden zouden we mogelijk de aanwezigheid van Millers waterspitsmuis (*Neomys anomalus*) en veldspitsmuis (*Crocidura leucodon*) kunnen aantonen.

### 2.2 Materiaal en methode

#### 2.2.1 Vallen

We hebben het onderzoek uitgevoerd met 'Live traps', of 'inloopvallen'. De volgende valtypen werden daarbij ingezet:

- Longworth inloopval;
- Sherman inloopval;
- Houten inloopval (Tsjechische makelij);
- 'Zweedse' Ugglan inloopval;
- Valbekers ('pitfalls').

We plaatsten de vallen van de verschillende typen afhankelijk van beschikbaarheid en vangkarakteristieken. Zo plaatsten we de (grotere) Sherman-vallen langs een beek, met het oog op de daar eventueel aanwezige grotere soorten, bijvoorbeeld de woelrat (*Arvicola terrestris*). Op boomtakken van o.a. fruitbomen plaatsten we Sherman-vallen om de kans op het vangen van slaapmuizen (*Gliridae*) te vergroten. Alle houten vallen stonden als enkel valtype op één locatie, de pit-falls zetten we ook slechts op één locatie (samen met Longworth) in; ook de Zweedse vallen werden maar op één locatie gebruikt.

#### 2.2.2 Vangmethode

##### Opstelling vallen

De vallen stonden op de meeste locaties opgesteld in valrijen, met ongeveer vijf meter afstand tussen de vallen. De vallen waren voorzien van een sticker met een opvolgend valnummer. De vallen van één valtype waren daarmee individueel te onderscheiden. De vallen van verschillende valtypen echter niet altijd; de valnummers vertoonden gedeeltelijk overlap. Bij de plaatsing hielden we zo goed mogelijk rekening met het gebruik dat kleine zoogdieren maken van het terrein, door te letten op holletjes, 'opgangen' en looppaadjes op en in de bodem en vegetatie. Omdat dezelfde vallen ook door een groot aantal verschillende kampeelnemers te vinden moesten zijn, was herkenbaarheid van de individuele vallocaties ook van groot belang. Dit

werd gedeeltelijk gerealiseerd door het aanbrengen van merksporen (zoals lintjes, plakband of stokken), gedeeltelijk door de vallen toch meer opvallend en vooral regelmatig neer te zetten.

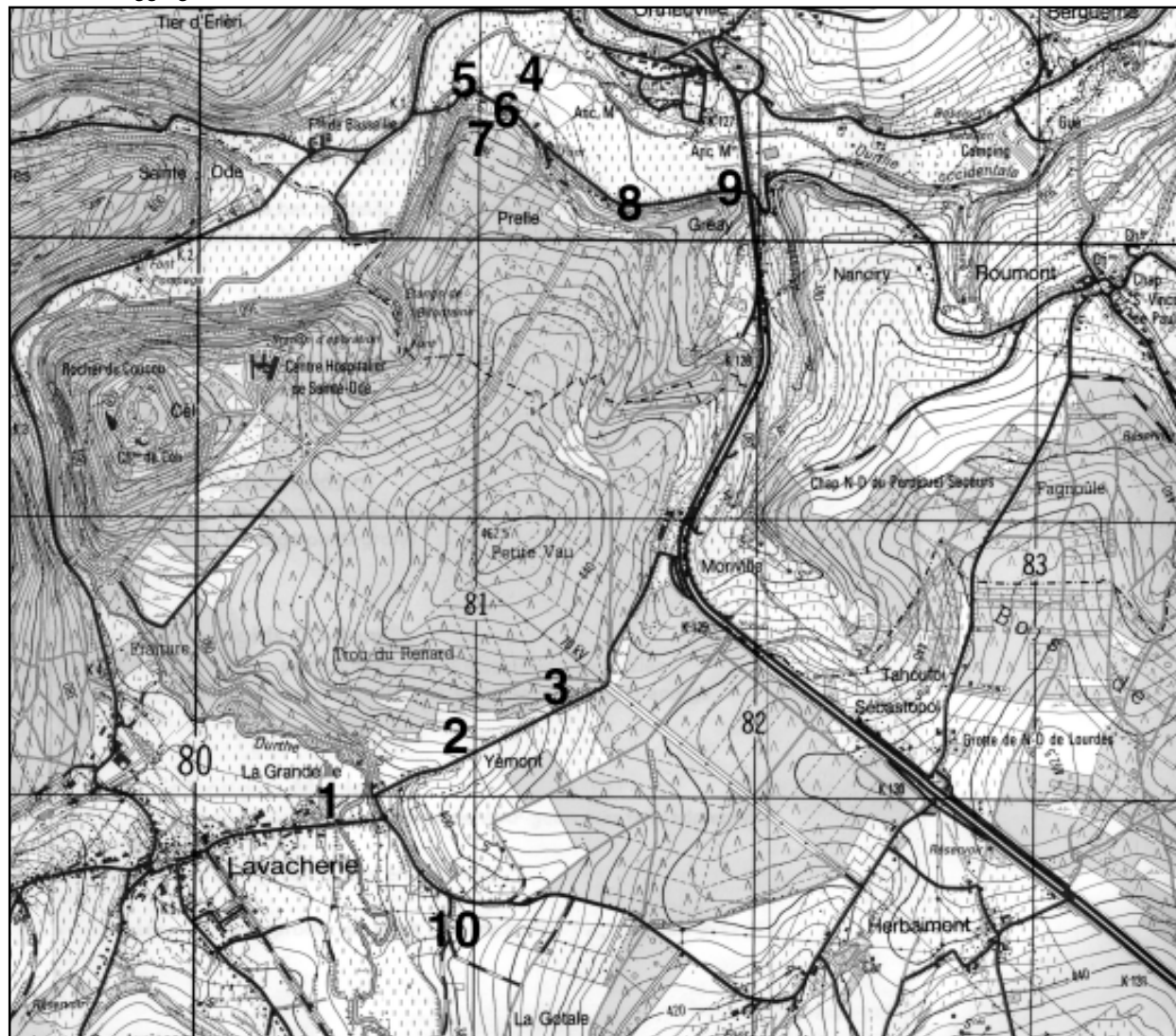
#### Duur vangstperiode

We plaatsten de vallen één of twee dagen voorafgaand aan de eerste controles op de eerste locaties (1-7). Deze vallen stonden open, met het valmechanisme op 'veilig', voorzien van lokvoer. Dit zogenaamde 'prebaiting' is een gebruikelijke aanpak zodat de aanwezige kleine zoogdieren vertrouwd kunnen raken met de nieuwe, 'vreemde' objecten in hun leefomgeving. Bij valverplaatsingen later in de week zetten we vallen op de nieuwe locaties meteen 'op scherp'. De vallen stonden vervolgens in het totaal vijf dagen op scherp, wat resulteerde in maximaal 14 controles. Het moment van verwijderen van de vallen verschilt per vanglocatie. Op enkele locaties besloten we op de vierde dag de vallen te verwijderen aangezien het vangen geen nieuwe waarnemingen meer opleverde en wel een risico op doodvangsten betekende. In §2.3 vermelden we per locatie het aantal vangperiodes.

#### Isolatie en lokvoer

We voorzagen de vallen van hooi –en lokvoer. Het hooi dient ter isolatie (tegen zowel koude als warmte) en vermindert de kans op sterfte door stress. Het hooi werd tijdens de valcontroles regelmatig verversd wanneer het te vochtig werd bevonden. Het lokvoer was een 'standaardmengsel' van pindakaas en haveremout.

Kaart 2.1. Ligging van de vallocaties.



## Bijlage 2 Deelnemers zomerkamp 1998



Chris Achterberg (Amerongen)  
 Joke Bakker (Schiedam)  
 Gea Bekker (Veere)  
 Jan Piet Bekker (Veere)  
 Hans Bekker (Gouda)  
 Lynn Bezemer (Zutphen)  
 Riemke Bitter (Gouda)  
 Jan Boshamer (Den Helder)  
 Rita van den Broek (Chaam)  
 Jan Buys (Breukelen)  
 Marijke Drees (Groningen)  
 Hendrik Erkenbosch (Maastricht)  
 Menno Haaksma (Benningbroek)  
 Albin Hunia (Den Haag)  
 Dick Klees (Duiven)

Rob Koelman (Groningen)  
 Jeroen van der Kooij (Oslo)  
 Peter van der Linden (Hilversum)  
 Frank Mertens (Heemstede)  
 Kees Mostert (Delft)  
 Paul van Oostveen (Den Haag)  
 Janny Resoort (Empel)  
 Froukje Rienks (Wageningen)  
 Kamiel Spoelstra (Wageningen)  
 Eric Thomassen (Leiden)  
 Joost Verbeek (Grootebroek)  
 Rollin Verlinde (Brussel)  
 Anneleen Verlinde (Brussel)  
 Piet van Waas (Gouda)

## Bijlage 1 Overzicht waargenomen zoogdiersoorten

Type waarneming	zicht	vangst	dood- vondst	braak- bal	sporen	bat- detector
egel <i>Erinaceus europaeus</i>	x		x		x	
mol <i>Talpa europaea</i>				x	x	
bosspitsmuis <i>Sorex araneus</i>	(x)	x	(x)	x		
tweekleurige bosspitsmuis <i>S. coronatus</i>		x		x		
dwergspitsmuis <i>S. minutus</i>		x		x		
waterspitsmuis <i>Neomys feodiens</i>		x		x		
Millers waterspitsmuis <i>N. anomalus</i>		x		x		
huisspitsmuis <i>Crocidura russula</i>		x		x		
baardvleermuizen <i>Myotis mystacinus/brandtii</i>					x	
watervleermuis <i>M. daubentonii</i>	x					x
ingekorven vleermuis <i>M. emarginatus</i>			x			
rosse vleermuis <i>Nyctalus noctula</i>						x
gewone grootoorvleermuis	x				x	x
Plecotus auritus						
laatvlieger <i>Eptesicus serotinus</i>						x
gewone dwergvleermuis	x		x	x	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						
haas <i>Lepus europaeus</i>			x			
konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	x				x	
eekhoorn <i>Sciuris vulgaris</i>			x		x	
rosse woelmuis <i>Clethrionomys glareolus</i>		x	x	x		
veldmuis <i>Microtus arvalis</i>		x		x		
aardmuis <i>M. agrestis</i>		x		x		
ondergrondse woelmuis <i>M. subterraneus</i>		x		x		
woelrat <i>Arvicola terrestris</i>		x	x	x	x	
dwergmuis <i>Micromys minutus</i>					x	
bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>		x		x		
grote bosmuis <i>A. flavicollis</i>				x		
huismuis <i>Mus domesticus</i>		x		x		
bruine rat <i>Rattus norvegicus</i>			x	x	x	
zwarte rat <i>Rattus rattus</i>		(x)				
wezel <i>Mustela nivalis</i>					x	
hermelijn <i>M. erminea</i>	x				x	
bunzing <i>M. putorius</i>	x				x	
Amerikaanse nerts <i>M. vison</i>					x	
boomarter <i>Martes martes</i>					x	
steenarter <i>M. foina</i>	x				x	
das <i>Meles meles</i>					x	
vos <i>Vulpes vulpes</i>	x		x		x	
edelhart <i>Cervus elaphus</i>	x				x	
ree <i>Capreolus capreolus</i>	x				x	
wild zwijn <i>Sus scrofa</i>					x	

(x) = waarschijnlijke waarneming

x = zekere waarneming

Gegeven	toelichting
Locatie	locatiennaam en eventueel locatienummer);
Datum	
Controlenummer	oplopend van 1 tot maximaal 14
Begintijd controle	7:00, 15:00, 23:00 uur
Namen controleurs	
Valnummer + valtype	afkorting voor valtype: L, S, H, P en het valnummer
Vangst	soortnaam of een unieke afkorting; ook: 'loos alarm', andere diergroep);
Geslacht	voor zover zichtbaar
Leeftijd	voor zover herkenbaar: adult, subadult, juveniel
Gewicht	voor een beperkt aantal soorten; zie [*]
Merknummer	nieuw of al gemerkt
Bijzonderheden	bijzonderheden t.a.v. conditie; doodvangst; extreme fysieke kenmerken; vangst meege- nomen; seksuele status; bijvangst; vangst anders dan klein zoogdier; oorzaak van falen valmechanisme enz.

Tabel 2.1. Gegevens die met formulieren zijn vastgelegd tijdens de controles.

### Controles en vangstgegevens

Alle vallen werden drie keer per dag gecontroleerd met steeds acht uur tussen de controles.

Daarbij leegden we alle gesloten vallen en de vangsten noteerden we op 'vangstformulieren'.

Vervolgens werd de betreffende val weer vangklaar neergezet. In tabel 2.1 geven we de gegevens die we per controle op de vangstformulieren vastlegden. We hebben onderscheid gemaakt tussen 'bijzondere' soorten en algemene soorten. Van de bijzondere soorten verzamelden we alle gegevens (zie tabel 2.1) alle andere te vangen soorten werd een zo secuur mogelijke waarneming verlangd. Bosmuis, huismuis, rosse woelmuis, veldmuis, aardmuis, bosspitsmuis, dwergspitsmuis en huisspitsmuis beschouwden we als meer algemeen. Van deze soorten zijn leeftijd, gewicht en eventuele bijzonderheden niet systematisch verzameld.

Wanneer determinatie ter plekke onmogelijk bleek, of het een minder algemene soort betrof, dan namen we het gevangen dier mee naar de kampplaats. Daar werd het dier naar beste kunnen verzorgd. Na determinatie en bezichtiging lieten we het dier zo snel mogelijk weer vrij. Dit gebeurde bij voorkeur op de plek waar het gevangen was. De controles werden uitgevoerd door een groep van ongeveer 5 mensen, die iedere dag wisselde van samenstelling. Deze groep had voor één dag de verantwoordelijkheid voor alle drie de controles en daarnaast het boodschappen doen, het schoonmaken, het eten bereiden en het afwassen. Deze constructie passen we al verscheidene jaren toe en bevalt goed.

### Extra vangstronden

De vallen van locatie 4 hebben we na 12 controles verwijderd, waarna we een deel van de vallen op locatie 9 hebben geplaatst. De vallen hebben daar één nacht, zonder prebaiting, op scherp gestaan. Rollin Verlinde verzorgde op locatie 4 gedurende de laatste nacht van de kampperiode een extra vangstronde met Longworth vallen en valbekers. Hij plaatste de vallen gericht op wissels, looppaadjes en opgangen vanuit het water.

### 2.3 Beschrijving vanglocaties

De vanglocaties werden geselecteerd op (voor zover bekend) bodemtype, vochtigheid, vegetatiestructuren, vegetatiesamenstelling en de afstand tot de kampplaats. Hieronder volgt voor alle locaties een beschrijving. Van niet alle locaties is ene beschrijving gemaakt of is die verloren gegaan. Op kaart 2.1 geven we de ligging van de vanglocaties weer.

#### Locatie 1 Moerasspirea

Korte omschrijving van het terrein: beekdal met vegetatie van vochtige bodems, gedomineerd door moerasspirea. Boomlaag: vrijwel afwezig op de plaats waar de vallen stonden. Struiklaag: zwarte els. Kruidlaag: kleefkruid, moerasspirea, riet, grote brandnetel, rietgras, akkerdistel, moerasdoorn, gewone wederik, scherpe zegge, holpijp, dotterbloem, engelwortel, wilgenroosje, adderwortel, fijn laddermos, helmkruid spec., bastaardwederik spec.



voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.

Oostveen, P. van (red.) 1998b. *Zoogdierinventarisatie Pieniny (Polen)*. VZZ-mededeling 30. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.

Rempe, U. & P. Buhler, 1969. Zum Einfluss der geographischen und altersbedingten Variabilität bei der Bestimmung von Neomys-Mandibeln mit Hilfe der Diskriminanzanalyse. In: *Zeitschrift für Säugetierkunde* (34): 148-104.

Schober, W. & E. Grimmberger 1987. *Die Fledermäuse Europas*. Kosmos, Stuttgart.

Spitzenberger, F., 1990a. Gattung Neomys Kaup, 1829. In: *Niethammer & Krapp (1990)*: 313-316.

Spitzenberger, F., 1990b. Neomys anomalus Cabrera, 1907 - Sumpfspitzmaus. In: *Niethammer & Krapp (1990)*: 317-333.

Spitzenberger, F., 1990c. Neomys fodiens (Pennant, 1771) - Wasserspitzmaus. In: *Niethammer & Krapp (1990)*: 334-374.

Turni, H. & Müller, E. F. 1996. Unterscheidung der Spitzmausarten Sorex araneus L., 1758 und Sorex coronatus Millet, 1828 mit Hilfe einer neuen Diskriminanzfunktion. *Zeitschrift für Säugetierkunde* (61): 73-92.

*Zoogdierinventarisatie op het Plateau de Millevaches (Limousin, Frankrijk; 1991)*. 1996 Veldwerkgroep VZZ, Utrecht.

Vangperiode: 25-07 15.00 t/m 29-07 7.00  
Vallen: Longworth 1 t/m 30.

#### Locatie 2: Berm

Kruidrijke berm aan weerszijden van lokale weg. De vallenrij stond gedeeltelijk dieper de vegetatie in, met o.a. meer dood hout. Locatie omvat ook een niet verder gedocumenteerde vallenrij 'Kapvlakte' (locatie 3), langs de afrastering van een kapvlakte (o.a. stobben, wilgenroosje). Deze vallen werden na één valnacht verwijderd en als verlengde van locatie 2 geplaatst (zie §2.6). Struiklaag: lijsterbes, braam, vlier, eik, brem, vlier. Kruidlaag: grote brandnetel, kleeftkruid, berenklauw, akkerdistel, glad walstro, glanshaver, floringras, fluitenkruid, berenklauw, kruipende boterbloem, vogelwikke, St. Janskruid, schapezuring, witte klaver, rolklaver, kweek, vlasbekje, kropaar, duizendblad, hennepnetel, gestreepte witbol, timoteegras, beemd-kroon, klein / kleverig kruiskruid, hondsdrif, muskusaasjeskruid, grasklokje, akkerhoornbloem, krulzuring, bastaardklaver, gewone brunel, vingerhoedskruid, speerdistel, rode klaver, ringelwikke, zachte witbol, paardebloem, framboos, knoopkruid, brem, klein hoefblad.

Vangperiode: 25-07 15.00 t/m 30-07 7.00  
Vallen: Longworth 31 t/m 90; pitt-falls 1 t/m 15.

#### Locatie 4: Beekweide

Beekbegeleidende ruigtekruidstrook, grasland. Vochtige / natte oevervegetatie tussen matig stromende beek en weiland (recent gemaaid; > 2 ha). Het weiland werd weer begrensd door een lokale weg –met enige bebouwing- en aan twee zijden door een deel van de Ourthe met dichte opgaande vegetatie (op meer dan 30 m afstand van de vallocatie). Belangrijkste plantensoorten kruidlaag: groot hoefblad, moeraspirea (50%), kleeftkruid, gestreepte witbol (30%), moerasrolklaver, kruisbladwalstro, vrouwenmantel, wolfspoot, moerasandoorn, vlasbekje, kruipende boterbloem, watermunt, dotterbloem, rietgras, grasmuur, pitrus, kweek, berenklauw, bitterzoet, glad walstro, hennepnetel, valeriaan, klein hoefblad, kruldistel, akkerdistel, ridderzuring, harig wilgenroosje; water: sterrenkroos, beekpunge, waterranonkel, klein kroos, bronkruid.

# Literatuur

Allaerts, W., R. Lange, K. Wardenaar, P. Twisk & J. Rijmenams (red.), 1990. *Zoogdierinventarisatie in de Gaume (Belgisch Lotharingen) (1986)*. VZZ-mededeling 2. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.

Asselbergs, R.H. (1971). *De verspreiding van de kleine zoogdieren in België aan de hand van braakballenanalyse*. Bulletin Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel.

Bühler, P., 1964. Zur Gattungs- und Artbestimmung von *Neomys*-Schädeln – Gleichzeitig eine Einführung in die Methodik der optimalen Trennung zweier systematischer Einheiten mit Hilfe mehrerer Merkmale. In: *Zeitschrift für Säugetierkunde*, (29): 65-93.

Hausser, J. 1990. *Sorex coronatus* Millet, 1882 – Schabrackenspitzmaus. In: *Niethammer & Krapp (1990)*: 279-286.

Hausser, J., R. Hutterer and P. Vogel 1990 *Sorex araneus* Linnaeus, 1758 – Waldspitzmaus. In: *Niethammer & Krapp (1990)*: 236-278.

Laar, V. van & N. Daan 1976. *Neomys anomalus* Cabrera, 1907, observé dans les Ardennes françaises. In: *Lutra* (18): 44-51.

Lange, R & A. Hunia. 1998. Vallenonderzoek. In: *Van Oostveen (1998b)*: 16-47.

Lange, R., A. van Winden, P. Twisk, J. de Leander & C. Speer 1986. *Zoogdieren van de Benelux. Herkenning en onderzoek*. NJN, 's Graveland.

Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek 1994. *Zoogdieren van West-Europa*. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Libois, R. 1986. *Biogéographie et écologie des crossopes (genre Neomys, Kaup 1889)*. Atlas des mammifères sauvages de Wallonie (suite). Cahiers Ethologique appliqué.

Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers (red.) 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Neet, C.R. 1992. The use of fur colour characters to distinguish the sibling species *Sorex araneus* and *Sorex coronatus* (Insectivora, Soricidae): a field test in a zone of parapatric contact. In: *Zeitschrift fuer Säugetierkunde* (57): 176-178.

Niethammer, J., 1978. Der Arten *Neomys fodians* und *N. anomalus*. In: *Zeitschrift für Säugetierkunde* (43): 313-321.

Niethammer, J. & F. Krapp (red) 1990. *Handbuch der Säugetiere Europas, Band 3/I: Insektenfresser, Herrentiere*. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Onkelinx, Th. (1997). Voorlopige atlas van de Vlaamse zoogdieren. In: *Euglena*, jg. 16(6): 1-76.

Oostveen, P. 1992. Zoogdierinventarisatie op het Gaume-zoka. In: *De Bosmuis* 30(1).

Oostveen, P. van (red.) 1998a. *Zoogdierinventarisatie Argonne (Frankrijk) - verslag van een zomerkamp gehouden van 1 tot en met 8 augustus 1992*. VZZ-mededeling 21. Vereniging

Vangperiode: (25/07 15.00 t/m 30/07 7.00):  
Vallen: Longworth 91 t/m 140 (t/m 29-07); Sherman 201 t/m 205.

## Locatie 5: Boomgaard

Ruigtekruidstrook met oude (fruit)bomen en dode takken en stammen bij kampplaats. Tot dicht bij een lokale weg (< 10m.). Boomsoorten niet nader gedocumenteerd. Belangrijkste plantensoorten kruidlaag: akkerdistel (35%), kropaar, kweek, kleeftkruid, engels raaigras, grote brandnetel (30%), krulzuring, ridderzuring, kruipende boterbloem, paardebloem, hennepnetel, kamgras, gewone ereprijs, berenklaauw, gewoon struisgras, scherpe boterbloem, witbol, zwenkgras, knoopkruid, fioringras, rode klaver, grote vossenstaart.

Vangperiode: 25-07 15.00 t/m 30-07 7.00  
Vallen: Longworth 151 t/m 170; Sherman 206 t/m 210 (in bomen).

## Locatie 6: Stal

Droge ruigtevegetatie (dominantie van grote brandnetel) in en om open bebouwing nabij kampplaats. Geen overige vegetatie(structuur)beschrijving.

Vangperiode: 25-07 15.00 t/m 30-07 7.00  
Vallen: Longworth 141 t/m 150.

## Locatie 7: Berm en helling

Kruidrijk graslandje op een noordwest geëxponeerde helling over een hoogteverschil van ongeveer 25 meter. Eerste 10 vallen in wegberm lokale weg, overige oplopend in dichte vegetatie langs (controle)looppad. Vegetatie vergelijkbaar met locatie 2. Geen overige vegetatie(structuur)beschrijving.

Vangperiode: 25-07 15.00 t/m 30-07 7.00  
Vallen: houten vallen 1 t/m 30.

## Locatie 8: Akkerrand

Strook tussen graanakker en lokale weg. Vallen evenredig langs tarwe, haver en gerst. Soorten kruidlaag: berenklaauw (10%), kropaar (30%), engels raaigras, rood zwenkgras (10%). Overig: paardebloem, vogelwikke, reukloze kamille, duizendblad, gestreepte witbol, kweek, kropaar, vogelmuur, kruipende boterbloem, veld-vergeet-mij-nietje, witte klaver, glad walstro, rode klaver, perzikkruid, akkerviooltje, paarse dovenetel, breedbladige weegbree, krulzuring, scherpe boterbloem, vrouwenmantel, akkerdistel, fioringras, gekroesde melkdistel, herfstleeuwentand, ridderzuring, vlasbekje.

Vangperiode: 29-07 15.00 t/m 30-07 7.00  
Vallen: Longworth 1 t/m 30 (afkomstig van locatie 1: moerasspirea)

## Locatie 9: Bosrand

Bosrand, met hier en daar een rots. Plantensoorten boomlaag: lijsterbes, fijnspar, ratelpopulier, eik, bergvlier. Struiklaag: framboos, braam, kamperfoelie, hazelaar, berk, beuk, meidoorn. Kruidlaag: mannetjesvaren (20%), brandnetel (30%), ruw beemdgras (50%), robertskruid, fluitenkruid, vingerhoedskruid, eikvaren, kruipende boterbloem, kweek, berenklaauw, witte klaverzuring, bosbies, blauwe bosbes, rood zwenkgras, valerian, muursla, grasklokje, valse salie, glanshaver, kropaar, bosaardbei, wilgenroosje, schaduwkruiskruid, grasmuur, glad walstro.

Vangperiode: 28-09-07 15.00 t/m 30-07 7.00  
Vallen: Longworth 91 t/m 140 (afkomstig van locatie 4: beekweide).

Nederlandse naam	waterschappelijke naam
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i> , Hermann, 1780;
Bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i> , Linnaeus, 1758;
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i> , Millet, 1828;
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i> , Linnaeus, 1766;
Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i> , Pennant, 1771;
Millers waterspitsmuis	<i>Neomys anomalus</i> , Cabrera, 1907;
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i> , Schreber, 1780;
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i> , Pallas, 1779;
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i> , Linnaeus, 1761;
Woelrat	<i>Microtus (Arvicola) terrestris</i> , Linnaeus, 1758;
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i> , Linnaeus, 1758;
Grote bosmuis*	<i>Apodemus flavicollis</i> , Melchior, 1834;
Huismuis	<i>Mus musculus domesticus</i> , Ruddy, 1772;
Zwarte rat	<i>Rattus rattus</i> , Linnaeus, 1758;

Tabel 2.2 Overzicht gevangen kleine zoogdieren

\* zie §2.x (Discussie)

#### Locatie 10: Berm na(bij) bruggetje

Bermvegetatie aan twee zijden van een bospad. Overige beschrijving ontbreekt.

Vangperiode: 29-07 7.00 t/m 30-07 7.00

Vallen: Ugglan nummers en aantal onbekend; Longworth nummers en aantal onbekend.

#### 2.4 Resultaten

##### 2.4.1. Algemeen

We hebben in totaal veertien controles uitgevoerd op negen verschillende locaties. Maximaal stonden er gelijktijdig 225 vallen uit, verdeeld over verschillende locaties en valtypen (zie §2.3). In tabel 2.2 geven we een overzicht van de 14 gevangen soorten. In totaal troffen we 680 keer een gesloten val aan. Daarvan was er 83 keer sprake van 'loos alarm', waarbij de val gesloten was, maar zonder dat er een vangst in werd aangetroffen. Slechts een enkele keer was er sprake een aanwijsbaar defect. We vingten negen slakken (hervangsten onbekend) en nog drie keer een niet nader gedefinieerde vangst. Dat laat 585 kleine zoogdiervangsten over, die door de handen van de controlegroepen zijn gegaan. Een aantal van deze zoogdieren werd (meerdere keren) 'hervangen', in totaal vingten we 347 individuen. In tabel 2.3 geven we een overzicht van alle vangsten en hervangsten.

Bij 7 van de 14 gevangen soorten was er sprake van enige mate van 'uitval': dieren die door het verblijf in de val waren overleden. In tabel 2.4 geeft hiervan een overzicht. In §2.5 gaan we nader in op de doodvangsten. In de volgende paragrafen bespreken we per locatie van de gevangen soorten en de valtypen waarin ze gevangen werden.

##### 2.4.2 Locatie 1: Moerasspirea

In het moerasspireaveld vingten we vooral bosspitsmuizen. Veldmuis en aardmuis werden beiden eenmaal gevangen. Millers waterspitsmuis en gewone waterspitsmuis werden beide vastgesteld: respectievelijk één en twee individuen. Totaal vijf soorten (tweekleurige bosspitsmuis onzeker, zie §2.6). Tien keer constateerden we loos alarm. Aangezien op deze locatie uitsluitend Longworth vallen stonden waren alle vangsten in dit type vallen.

##### 2.4.3 Locatie 2: Berm

Naast gewone bosspitsmuizen vingten we hier ook tweekleurige bosspitsmuizen. Overige soorten: dwergspitsmuis, aardmuis, veldmuis, rosse woelmuis, bosmuis, en mogelijk grote bosmuis (zie §2.6). In de pitfalls vingten we enkele bosspitsmuizen en veldmuizen, alle overige vangsten werden gedaan in de Longworth vallen. Bij het laatste type kwam 42 keer loos alarm voor; gezien het grote aantal vallen op deze locaties geen buitensporig aantal in vergelijking met de andere locaties.

## Summary

In this report we present the results of a seven-day survey in the vicinity of the village Prelle, province of Luxembourg, Belgian Ardennes. The survey, initiated by the Field Working Group of the Dutch Society for Mammal studies and mammal protection (VZZ), focussed largely on mammals.

A survey with life traps rendered evidence of 13 species of small mammals (mice, shrews, rats). Table 2.3 presents an overview.

From mainly church lofts we collected mainly Barnowl pellets. From these pellets we withdrew remains of 19 species of small mammals (see table 3.1).

Both the life trap and the pellet survey rendered evidence of the two Western European *Neomys* species: *N. fodiens* and *N. anomalus*. Most specimens of these species were caught in the vicinity of open water. However, of both species one individual was caught at a large distance (over 500 m) from open water.

With the use of bat detectors and by visiting roosts, mainly in church lofts, we gathered evidence of 7 bat species. The majority of records concerned foraging Pipistrelles (*Pipistrellus pipistrellus*), of the Long-eared bat (*Plecotus auritus*) we recorded some colonies.

The total number of recorded mammal species reached 40 (see appendix 1) through sightings, tracks and traffic victims of larger mammals.

In addition, we recorded a large number of species from other taxonomic groups: butterflies, dragonflies, grasshoppers, amphibians, reptiles and birds. Chapter 7 gives an overview.

During the survey we tested successfully a new survey method for small semi-aquatic mammals. With this method tracks of especially *Neomys* species can be gathered quite easily.

## Résumé

Ce rapport présente les résultats de 7 jours d'étude menée dans les environs de Prelle, province du Luxembourg, dans les Ardennes belges. L'étude initiée par le groupe de travail sur le terrain du VZZ (Association néerlandaise pour la protection et la connaissance des mammifères) s'est spécialement portée sur les mammifères.

13 espèces de petits mammifères ont été mis en évidence grâce à l'usage de «live-traps». Voir le tableau 2.3 pour une vue d'ensemble.

Des pelotes (de rejets) de la chouette effraie ont été principalement trouvées dans des greniers d'églises. L'analyse de ces déchéts dénombre les restes d'une vingtaine d'espèces de petits mammifères (voir pour cela le tableau 3.1 correspondant).

Ces deux études, les «live-traps» et les pelotes, nous ont permis de mettre en évidence l'existence des deux espèces occidental-européennes de la crossope (*Neomys fodiens* et *Neomys anomalus*).

La plupart de ces animaux ont été attrapés proche d'un point d'eau; toutefois un exemplaire de chaque espèce a été saisi à plus de 500m d'un point d'eau.

L'utilisation de récepteur à ultra-sons dans des endroits tels que greniers d'églises et sous des ponts nous ont permis de dénombrier 7 espèces de chauve-souris.

En majorité nous avons trouvé l'espèce pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), et quelques colonies de l'oreillard commun (*Plecotus auritus*).

Le nombre total d'espèces de plus gros mammifères répertoriés d'après la relève de traces, d'observation ou bien d'animaux accidentés s'élève au nombre de 40 (voir appendice nr. 1).

Un nombre important d'espèces tels que papillons, libellules, sauterelles, amphibiens, reptiles et oiseaux ont été observé et noté (voir pour cela les tableaux correspondantes du chapitre 7).

Durant cette étude une nouvelle méthode d'inventarisation des petits mammifères semi-aquatiques a été testée avec succès spécialement pour l'espèce des crossopes (*Neomys*).

# Samenvatting

Dit verslag geeft een beeld van de resultaten van een 7-daagse inventarisatie in de omgeving van Prelle (provincie Luxemburg, Belgische Ardennen). De inventarisatie-inspanningen waren voor alles gericht op zoogdieren en georganiseerd door de Veldwerkgroep van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming.

Door middel van onderzoek met inloopvallen stelden we de aanwezigheid van 13 soorten kleine zoogdieren vast. Tabel 2.3 geeft hiervan een overzicht.

Van kerkzolders en enkele andere locaties verzamelden we braakballen van voornamelijk kerkuil. Dit leverde waarnemingen van 19 soorten kleine zoogdieren op. Tabel 3.1 geeft hiervan een overzicht.

Bij zowel de vangsten als het braakballenonderzoek stelden we beide soorten waterspitsmuizen (*Nemoys fodiens* en *N. Anomalus*) vast. De meeste dieren werden in de nabijheid van oppervlaktewater gevangen; echter van beide soorten werd één exemplaar op tamelijk grote afstand van oppervlaktewater (>500 m) aangetroffen.

Met behulp van bat-detectors en door het onderzoeken van potentiële verblijven als kerkzolders en bruggen hebben we 7 soorten vleermuizen vastgesteld. Van de gewone grootvleermuis vonden we enkele kolonies, de gewone dwergvleermuis troffen we het meest talrijk foeragerend aan.

Met zichtwaarnemingen, sporenonderzoek en verkeersslachtoffer hebben we grotere zoogdieren waargenomen, waarmee het totaal waargenomen zoogdiersoorten op 40 kwam.

Naast waarnemingen van zoogdieren zijn losse waarnemingen van dagvlinders, libellen, sprinkhanen, amfibieën, reptielen en vogels verzameld. De tabellen in hoofdstuk 7 geven hiervan een overzicht.

Tijdens het kamp hebben we een nieuwe methode voor het inventariseren van semi-aquatische kleine zoogdieren, in het bijzonder waterspitsmuizen met succes beproefd.

Figuur 8.5 Afruk van borstelzoom van waterspitsmuis *Neomys fodiens*.



locatie	boospitsmuis	tweekleurige boospitsmuis	dwergpspitsmuis	waterspitsmuis	Millers waterspitsmuis	huisspitsmuis	rosse woelmuis	veldmuis	aardmuis	woelrat	bosmuis	grote bosmuis	huismuis	zwarte rat	loos alarm	slak	aantal vangsten	aantal soorten	aantal soorten gecorr.	aantal vallen	aantal controles
1 moerasspieg	33 (54)	2(2)	3 (3)	1(1)	2(2)			1(1)	1 ?(1)						10		49 (71)	6	5	30	14
2 berm	69 (97)	3(3)	2(2)	10(18)	1(1)		41(81)	26(42)	2(5)			5 (9)			42		201 (329)	8	6	75	14
4 beekweide	27 (40)		6(6)		1(1)				5(9)						6		51 (83)	5	5	55	14
5 boomgaard	12 (17)		1(1)			2(2)			1(1)			10 (47)			3	2	34 (46)	6	6	25	14
6 stal	8 (10)		1(1)						1(1)			3 (6)			3		14 (16)	4	4	10	14
7 berm + helling	26 (47)		1(2)				9(21)	3(3)	4(6)	1(1)	3 (5)		1(1)		14	4	63 (101)	8	8	30	14
8 akkerrand							8(8)		1(1)		3 (6)				3		10 (13)	2	2	30	1
9 bosrand	2 (2)			1(1)							1 (1)				2		14 (14)	4	4	50	1
10 berm bij bruggetje	1 (1)								1 (1)						2	3	6 (7)	3	3	?	1
<b>totaal</b>	<b>178 (268)</b>	<b>5 (5)</b>	<b>13 (14)</b>	<b>12 (20)</b>	<b>4 (4)</b>	<b>2 (2)</b>	<b>58 (110)</b>	<b>30 (46)</b>	<b>14 (23)</b>	<b>1 (1)</b>	<b>25 (81)</b>	<b>5 (9)</b>	<b>1 (1)</b>	<b>1 (1)</b>	<b>83</b>	<b>9</b>	<b>432 (680)</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>?</b>	<b>1</b>

Tabel 2.3 Overzicht vangsten en hervangsten. Toelichting: Zie §2.3 voor omschrijving locaties. Het eerste getal dat vermeld wordt, geeft het aantal dieren die niet eerder een vachtmerk kregen. Dit correspondeert met het aantal vastgestelde individuen dat minimaal op een locatie aanwezig is. Tussen haakjes staat daarnaast steeds opgenomen het totaal aantal vangsten van de soort op de locatie, inclusief eventuele hervangsten.

nr	soort	datum	tijd	locatie	leeftijd	sexe	biometrische gegevens <sup>1</sup>							E	snijstanden	buk	contrast
							W	HB	T	T+	HF	HF+					
1	Clethrionomys glareolus	zondag	15:00	2	53	adult	vrouwje	96	48	54,5	17	18	11				
2	Microtus arvalis	26-07-98	7:00	2	88	juveniel		64	23	25	13	14	9			gelige flanken & snuit	
3	Microtus arvalis	26-07-98	7:00	2	85	subadult		77	28	31	19	20	10,5				
4	Neomys anomalus	28-07-98	7:00	1	22	adult?		70	50	51,5	15	16,5					
5	Neomys fodiens	29-07-98	7:00			adult?	vrouwje	79	59	63	17,5	19					
6	Neomys fodiens	27-07-98	15:00	4	106	adult?	vrouwje	79	58	62	17,5	19,5					
7	Sorex araneus	28-07-98	9:00	7	h30	subadult		57	40	46	13	14		gedeeltelijk versleten	licht	zij/buik	
8	Sorex araneus	28-07-98	7:00	2	31	subadult		52	41	48	12,5	14		gaaf	licht	zij/buik	
9	Sorex araneus	26-07-98	7:00	1	30	subadult		55	43,5	49,5	13	14		versleten	donker	geen	
10	Sorex cf. araneus	28-07-98	7:00	1	10	subadult		6,5	49	45,5	12	13,5		gaaf	licht	rug/zij/buik	
11	Sorex cf. araneus	28-07-98	9:00	1	12	subadult		7	54	39	44	12,5	13,5		gaaf	donker	geen
12	Sorex cf. araneus	27-07-98	15:00	2	56	subadult		6,5	66	40	45	12,5	13,5		gaaf	donker	zij/buik
13	Sorex cf. araneus	28-07-98	7:00	1	26	subadult		12	64	42	47	13	14		ontbreken	licht	rug/zij/buik
14	Sorex cf. araneus	27-07-98	7:00	2	77	subadult		7	65	43	47	12	13		gaaf	donker	geen
15	Sorex cf. araneus	26-07-98	7:00	1	27	subadult		8	57	42	44	12	13		?	licht	geen
16	Sorex cf. araneus	26-07-98	7:00	6	150	subadult		7	53	42	46	11,5	12,5		gaaf	licht	zij/buik
17	Sorex cf. araneus	27-07-98	9:00	6	150	subadult		6	60	38	41	12	13		gaaf	licht	zij/buik
18	Sorex coronatus	28-07-98	9:00	3	?	subadult		7	54	42	47	12	13		versleten	donker	rug/zij
19	Sorex coronatus	26-07-98	16:00	4	111	subadult		6	61	45	49	12	13		gaaf	donker	geen
20	Sorex coronatus	27-07-98	7:00	4	101	subadult		6	68	41	45	12	13		gaaf	donker	geen
21	Sorex coronatus	28-07-98	7:00	1	27	subadult		7	48	39	43	10	11		gaaf	donker	rug/zij
22	Sorex coronatus	26-07-98	0:00	6	150	subadult		7	52	39	43	12	13		gaaf	donker	geen
23	Sorex coronatus	27-07-98	15:00	?	?	subadult		7	52	41	44	10,5	11,5		gaaf	donker	geen
24	Sorex coronatus	26-07-98	15:30	5	163	subadult		7	67	42	46	12	13		gaaf	donker	rug/zij
25	Sorex coronatus	27-07-98	15:30	2	83	subadult		6,5	65	34,5	38	9	11		gaaf	donker	rug/zij
26	Sorex coronatus	27-07-98	17:00	7	H3	subadult		7,5	58	36	39	10	11,5		gedeeltelijk versleten	licht	zij/buik
27	Sorex coronatus	25-07-98	?	2	49	subadult		5,5	67	39	43	11	12		gedeeltelijk versleten	donker	geen
28	Sorex coronatus	27-07-98	15:00	2	40	subadult		5	58	38,5	43	9	10		gedeeltelijk versleten <sup>s</sup>	donker	rug/zij
29	Sorex coronatus	28-07-98	9:00	?	11	subadult		6,5	55	45	50	11	12		gedeeltelijk versleten	donker	geen
30	Sorex coronatus	28-07-98	7:00	1	25	subadult		7,5	52	40	45	12	13		gaaf	donker	geen
31	Sorex coronatus	28-07-98	8:00	5	152	subadult		7,5	54	39,5	43	10	11		gaaf	donker	rug/zij
32	Sorex coronatus	28-07-98	8:00	6	150	subadult		7	55	40,5	45	10	11		gaaf	donker	geen
33	Sorex coronatus	26-07-98	15:00	1	20	subadult		7	67	42	46	11,5	12,5		gaaf	donker	geen
34	Sorex coronatus	28-07-98	8:00	5	170	subadult		6	50	39	41	13	14		gaaf	donker	zij/buik
35	Sorex coronatus	27-07-98	7:00	5	170	subadult		7	66	40	42	12	13		gaaf	donker	zij/buik/rug
36	Sorex coronatus	28-07-98	7:00	1	19	subadult		6,5	61	36	39	12,5	14		versleten	donker	rug/zij
37	Sorex coronatus	26-07-98	0:00	7	H23	subadult		7,5	60	39	41	13	14		gaaf	versleten	
38	Sorex coronatus	26-07-98	0:00	7	H11	subadult		7	55	40	44	12	13		gedeeltelijk versleten	gedeeltelijk versleten	
39	Sorex coronatus	26-07-98	7:00	4	107	subadult		7	59	39	42,5	10,5	11,5		gedeeltelijk versleten	gedeeltelijk versleten	
40	Sorex minutus	26-07-98	7:00	5	170	subadult		3	47	39	43	11	12				

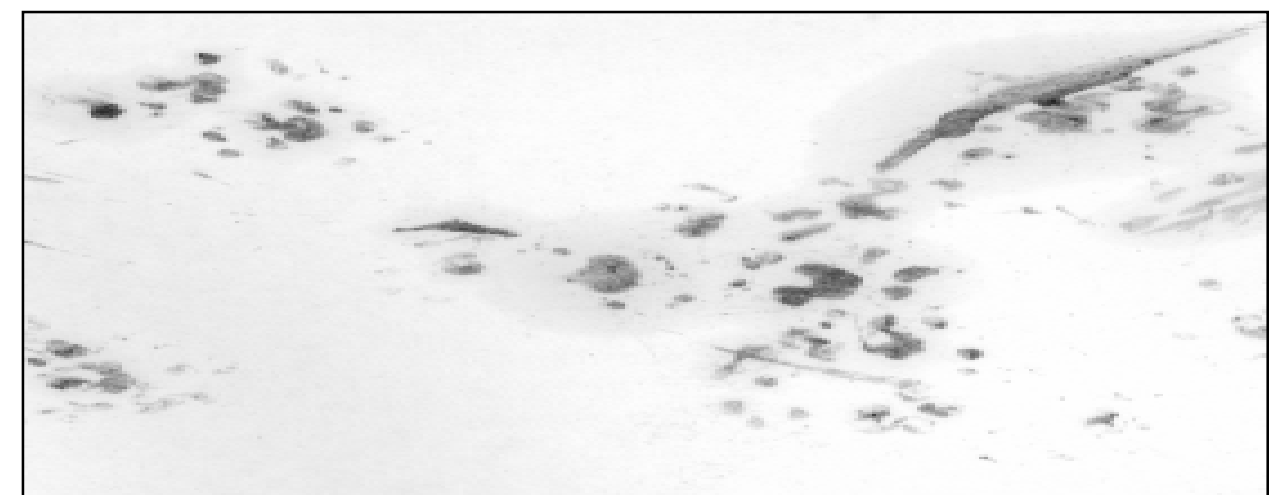
lijstsoort te bepalen, zou deze methode een goed en soortspecifiek alternatief kunnen vormen voor het arbeidsintensieve onderzoek met inloopvallen, met minder risico op ongewenste sterfte.



Figuur 8.2 Prenten van waterspitsmuis *Neomys fodiens*.



Figuur 8.3 Prenten van Millers waterspitsmuis *Neomys anomalus*.



Figuur 8.4 Prenten van woelrat *Arvicola terrestris*.

Tabel 2.5. Gegevens doodvangsten



	voorpoot	achterpoot	paslengte	bijzonderheden
waterspitsmuis <i>Neomys fodiens</i>	9.3	11.3	47	veegspoor van borstelfranje achterpoot
Millers water spitsmuis <i>Neomys anomalus</i>	7.7	7.7	40	
Woelrat <i>Arvicola terrestris</i>	7.5	10.0	57	staart drukt geregeld af

Tabel 8.1 Maten en bijzonderheden van prenten en sporen van enkele semi-aquatische kleine zoogdieren

## 8.2 Resultaten

Bij vallocatie 3, een bronbeekje omzoomd door moerasspirea, testten we de constructie in het water uit. Op 31 juli vonden we sporen op het papier (zie figuur 8.5). De paslengte bedraagt ca. 47 mm en varieert sterk afhankelijk van snelheid; de maten van de prenten van de voor- en achterpoten bedraagt resp. 9.3 mm en 11.3 mm (nagels niet afgedrukt). Op een enkele prent staat aan de binnenzijde van de rechter achterpoot 6 'vegen' afgebeeld, die overeenkomen met de borstelfranje van de Waterspitsmuis. Op grond van deze bevindingen is het spoor van een waterspitsmuis zeker. Hiermee is aangetoond dat de waterspitsmuis gebruik maakt van de hier beschreven constructie.

## 8.3 Discussie

Verbeteringen in de constructie kunnen worden aangebracht door een valdeurtje dat uitsluitend naar buiten open gaat, aan beide einden van de looptunnel te bevestigen. Dat bewerkstelligt dat de waterspitsmuis als uitgesproken aquatische soort uit de constructie kan ontkomen, terwijl voorkomen wordt dat andere, toevallig langs zwemmende terrestrische soorten, boven water naar binnen gaan. Het is noodzakelijk de constructie uit te testen op grotere schaal alvorens een definitief oordeel te kunnen geven over de bruikbaarheid van deze inventarisatiemethode. Deze methode van sporenonderzoek lijkt zeer geschikt om op grote schaal de aanwezigheid van waterspitsmuis vast te stellen. Om voorkomen en verspreiding van deze rode-



### 2.4.4 Locatie 4: Beekweide

In de Longworth vallen troffen we bosspitsmuis, dwergspitsmuis, waterspitsmuis, Millers waterspitsmuis en gewone bosmuis aan. Opmerkelijk waren de forse aantallen waterspitsmuizen op deze locatie (10 individuen) en de mate waarin ze de 'loop' hadden op de vallen (8 hervangsten). Ook werd een aantal malen loos alarm geconstateerd. De Sherman vallen bleven leeg. Zes maal was er loos alarm. Na verwijdering van de vallen op deze locatie zette Rollin Verlinde nog enkele vallen uit. Daarmee ving hij drie woelratten en twee ondergrondse woelmuizen.

### 2.4.5 Locatie 5: Boomgaard

In de boomgaard waren bosspitsmuizen, dwergspitsmuis, huisspitsmuis, aardmuis en bosmuis het haasje. Daarnaast liep een Millers waterspitsmuis in de val. Totaal zes soorten. Drie maal was het loos alarm. De Sherman vallen in de bomen vermochten geheel geen kleine zoogdieren te trapperen.

### 2.4.6 Locatie 6: Stal

Op deze locatie stonden alleen Longworth vallen. Bosspitsmuizen, dwergspitsmuis, aardmuis en één zwarte rat gevangen liepen deze vallen binnen. Totaal vijf soorten. Loos alarm kwam hier slechts eenmaal voor.

### 2.4.7 Locatie 7: Berm en helling

bosspitsmuizen, dwergspitsmuis, rosse woelmuis, aardmuis, een niet nader gedetermineerde woelmuis, bosmuis en huismuis vingen we met de houten vallen die hier stonden. Totaal zeven soorten. Veertien maal was alle moeite voor niets: loos alarm.

### 2.4.8 Locatie 8: Akkerrand

Op deze locatie vingen we geringe aantallen van slechts twee soorten: veldmuis en bosmuis. Hier stonden Longworth vallen; drie maal was er loos alarm.

### 2.4.9 Locatie 9: Bosrand

Ook hier stonden alleen Longworth vallen. Hierin vingen we bosspitsmuizen, een waterspitsmuis, rosse woelmuis en bosmuis. Slechts twee maal was er loos alarm.

### 2.4.10 Locatie 10: Berm na(bij) bruggetje

De Ugglanvallen op deze locatie bleven leeg. In de Longworthvallen verschalkten we een bosspitsmuis en een aardmuis. Ook hier slechts twee maal loos alarm.

### 2.4.11 Bijzonderheden

Tweemaal troffen we een zwanger dier in een val aan. Eén maal ging het om een bosmuis (locatie 2: berm), de tweede maal om een veldmuis (locatie 5: boomgaard). Op locatie 2 troffen we bovendien éénmaal een rosse woelmuis met 3 versgeboren jongen aan. Ook werden enige malen lacterende vrouwtjes gevangen: éénmaal een aardmuis, éénmaal een rosse woelmuis en driemaal een bosmuis. Onder de dode dieren bevond zich een lacterende bosspitsmuis.

In 8 gevallen ontsnapte een dier. In 2 van deze gevallen was de soort nog niet vastgesteld, in de overige gevallen was dit al wel gebeurd.

## 2.5 Doodvangsten

### 2.5.1 Werkwijze

Tijdens het kamp troffen we regelmatig dode muizen in de vallen aan. Voor het merendeel waren het spitsmuizen, maar ook enkele veld- en rosse woelmuizen moesten het onderspit delven.

Het merendeel van deze dieren hebben we opgemeten. Dit werk werd voornamelijk door Menno Haakma, Lynn Bezemer en Jeroen van der Kooij uitgevoerd. De resultaten zijn in onder-



staande tabel 2.5 en 2.6 weergegeven. We merken op dat de kop-romplengte erg afhankelijk is van de conditie van het dode dier. Als een dier lijkstijf is, is de kop-romplengte anders dan wanneer het over deze toestand heen is. Deze maat is daarom erg variabel en geeft meer een indicatie van de grootte van het dier dan zijn daadwerkelijke grootte.

### 2.5.2 Resultaten

#### bosspitsmuizen

Uit de meetgegevens is af te leiden, dat nagenoeg alle dieren subadult waren. Dit is een normale situatie in deze tijd van het jaar; bosspitsmuizen zijn pas in het tweede levensjaar geslachtsrijp. Enkele dieren vertonen afgebroken snijtanden, terwijl de rest van het gebit niet afgesleten is. Dit kan er op duiden, dat de tanden zijn afgebroken, bij pogingen om de val uit te komen.

Na het bestuderen van de onderkaken van het merendeel van de dode bosspitsmuizen blijkt, dat we voornamelijk de tweekleurige bosspitsmuis (*Sorex coronatus*) hebben gevangen. Slechts drie dieren kunnen met zekerheid tot de gewone bosspitsmuis (*Sorex araneus*) worden gerekend. Dit in tegenstelling tot de indruk die we in het veld hadden gekregen. Veel die-

Tabel 2.4. Uitval per soort en locatie.

Toelichting: In de tabel geven we het aantal doodvangsten per soort en locatie weer. Tussen haakjes staat het percentage dat de doodvangsten uitmaken van het totaal aantal vangsten.

1 moerasspirea	10 (0,30)	-	0 (0,0)	1 (0,5)	-	0 (0,0)	0 (0,0)	-	11 (0,22)
2 berm	19 (0,28)	2 (0,66)	-	-	4 (0,09)	3 (0,11)	1 (0,5)	1 (0,1)	30 (0,14)
4 beekweide	3 (0,11)	0 (0,0)	1 (0,1)	0 (0,0)	-	-	-	0 (0,0)	4 (0,08)
5 boomgaard	3 (0,25)	1 (0,16)	-	0 (0,0)	-	-	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (0,12)
6 stal	1 (0,12)	1 (1,0)	-	-	-	-	0 (0,0)	-	2 (0,14)
7 berm + helling	5 (0,19)	0 (0,0)	-	-	0 (0,0)	-	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (0,08)
8 akkerrand	-	-	-	-	-	0 (0,0)	-	0 (0,0)	0 (0,00)
9 bosrand	1 (0,5)	-	0 (0,0)	-	0 (0,0)	-	-	0 (0,0)	1 (0,07)
10 berm bij bruggetje	0 (0,0)	-	-	-	-	-	0 (0,0)	-	0 (0,00)
Totaal	42 (0,24)	4 (0,31)	1 (0,08)	1 (0,25)	4 (0,07)	3 (0,10)	1 (0,07)	1 (0,04)	57 (0,13)

## 8 Sporenonderzoek

Jan Piet Bekker en Paul van Oostveen

### 8.1 Inleiding en werkwijze

Naast inventarisatie van kleine zoogdieren met vallen en via braakballen, hebben we tijdens het kamp een alternatieve methode getest met sporenonderzoek. Deze methode was primair gericht op semi-aquatische kleine zoogdieren, in het bijzonder waterspitsmuizen. Daartoe was een constructie gemaakt bestaande uit een fuik onder water, verbonden aan een drijfplank met sporenbed (zie figuur 8.1). De Waterspitsmuis komt onder water via de fuik in een cilinder van fijnmazig gaas (zogenaamd keldergaas met een maaswijdte 2 bij 4 mm). De enige mogelijkheid om uit deze cilinder te ontsnemen is via een omgekeerd 'T'-stuk van PVC buis, waarin nog een extra opening is gemaakt aan de onderzijde. De poot van de 'T' komt uit te midden van een inktbed. Om de gewenste ontsnappingsroute voor de waterspitsmuis extra te benadrukken, is een stuk emerse vegetatie, bijvoorbeeld waterbies, door het 'T'-stuk in de cilinder gestoken, er vanuit gaande dat aquatische dieren, zoals de waterspitsmuis, de eigenschap van emerse vegetatie benutten. Nadat de waterspitsmuis over het inktbed loopt kan deze zijn weg vervolgen over een dubbelgevouwen stuk tekenpapier van A4 formaat. Aan twee kanten kan de waterspitsmuis de constructie verlaten.

Tijdens de kampweek zetten we gevangen waterspitsmuis, Millers waterspitsmuis en woelrat in een tunnel met inktbed en papier; daarbij drukten ze een voor elke soort specifiek spoor af (zie figuur 8.2 t/m 8.4.). De maten van de prenten en sporen staan per diersoort vermeld in tabel 8.1. Het onderscheid tussen spitsmuizen en woelrat is eenvoudig: spitsmuizen bezitten vijf tenen aan de voorvoet, terwijl de woelrat er vier heeft. De waterspitsmuis onderscheidt zich van de Millers waterspitsmuis door de grootte van de achterpoten en door de duidelijker afgedrukte borstelfranje aan de buitenzijde van de achterpoten.



Nederlandse naam	wetenschappelijke naam
zwartsprietdikkopje	<i>Thymelicus lineola</i>
geelsprietdikkopje	<i>Thymelicus sylvestris</i>
groot dikkopje	<i>Ochlodes venata</i>
koninginnepage	<i>Papilio machaon</i>
boswitje	<i>Leptidea sinapis</i>
groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>
klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>
klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>
zuidelijke luzernevlinder	<i>Colias alfacariensis</i>
citroenvlinder	<i>Gonepteryx rhamni</i>
eikepage	<i>Quercusia quercus</i>
morgenrood	<i>Heodes virgaureae</i>
kleine vuurvlinder	<i>Lycaena phlaeas</i>
dwergblauwtje	<i>Cupido minimus</i>
icarusblauwtje	<i>Polyommatus icarus</i>
bleek blauwtje	<i>Lysandra coridon</i>
grote weerschijnvlinder	<i>Apatura iris</i>
kleine ijsvogelvlinder	<i>Ladoga camilla</i>
rouwmantel	<i>Nymphalis antiopa</i>
atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>
kleine vos	<i>Aglais urticae</i>
dagpauwoog	<i>Inachis io</i>
gehakkelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>
landkaartje	<i>Araschnia levana</i>
adippevlinder	<i>Fabriciana adippe</i>
grote parelmoervlinder	<i>Mesoacidalia aglaja</i>
keizersmantel	<i>Argynnis paphia</i>
zilveren maan	<i>Clossiana selene</i>
purperstreepparelmoervlinder	<i>Brenthis ino</i>
akkerparelmoervlinder	<i>Clossiana dia</i>
dambordje	<i>Melanargia galathea</i>
bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>
oranje zandoogje	<i>Pyronia tithonus</i>
hoibeestje	<i>Coenonympha pamphilus</i>
bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>
koevinkje	<i>Aphantopus hyperantus</i>
rotsvlinder	<i>Lasiommata maera</i>

Tabel 7.1 Waargenomen dagvlinders

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam
blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>
paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>
grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>
weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens</i>
bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo</i>
gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>
houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>
azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>
smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>
gewone bronlibel	<i>Cordulegaster boltonii</i>
watersnuffel	<i>Enallagma cyathigenum</i>
kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>
plasrombout	<i>Gomphus pulchellus</i>
breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes</i>
lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>
vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>
metaalglanslibel	<i>Somatochlora metallica</i>
platbuik	<i>Libellula depressa</i>
viervlek	<i>Linellula quadrimaculata</i>
gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>
zwarte heidelibel	<i>Sympetrum danae</i>
bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanquinum</i>
bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>
steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum</i>

Tabel 7.3 Waargenomen libellen en waterjuffers

ren waren immers “duidelijk driekleurig”. Bij nadere bestudering van de vachtjes (zie onder “collectie”) blijkt dat vrijwel alle dieren een driekleurige vacht hebben, maar dat er erg veel variatie in kleur en kleurverdeling is. Bij veel dieren is een geleidelijke overgang in kleur van rug naar buik te constateren. Slechts enkele dieren hebben een vacht die in drie duidelijk afgebakende zones te verdelen is. De drie dieren die tot de gewone bosspitsmuis gerekend kunnen worden wijken niet duidelijk van de overige af. Met enig voorbehoud (vanwege het lage aantal waarnemingen) kunnen we constateren dat bij de gewone bosspitsmuis de afbakening tussen zij en buik het sterkste is, terwijl bij de tweekleurige bosspitsmuis de afbakening tussen rug en zij het sterkste is, en dat de buik van de Tweekleurige spitsmuis over het algemeen donkerder (vaalgrijs, geelgrijs of grijs) is dan de buik van de gewone bosspitsmuis (witgrijs). Op basis van de vacht zijn deze bosspitsmuizen echter niet met zekerheid op (soort)naam te brengen. Dat deze twee soorten spitsmuizen overlap vertonen in de kleur(verdeling) van de vacht en daarom op uitwendige kenmerken niet met zekerheid tot op soort te brengen zijn is reeds van verschillende plekken in Europa beschreven (zie o.a. Turni & Müller, 1996; Neet, 1992). Het beeld wordt waarschijnlijk ook vertroebeld doordat we met subadulte dieren te maken hebben. Naarmate de dieren ouder worden krijgen ze een duidelijker kleurpatroon. Bovendien is bekend dat de vachtkleur van bosspitsmuizen afhankelijk kan zijn van de biotoop waarin zij leven (Hausser, 1990; Hausser et al., 1990). Dit is niet voor kampmateriaal onderzocht maar kan ook hier een rol spelen. De variatie in kleurvacht bij beide soorten is sterk geografisch afhankelijk (Hausser et al., 1990; Hausser, 1990). Daardoor kan de situatie in de Ardennen anders zijn dan de situatie zoals wij die kennen in Nederland.

### Balgtechniek

Tijdens het kamp hebben we een nieuwe methode ontwikkeld voor het balgen van kleine zoogdieren. Deze methode komt er op neer dat men de snede van anus naar snuit niet zoals gebruikelijk over het midden van de buik aanbrengt, maar over het midden van de rechterflank. Als het dier ontveld is, verwijderd men het kopgedeelte, de poten en de staart van de huid. Vervolgens spreidt men de huid en zet deze met spelden vast. Als de huid gedroogd is, knipt men hem langs de kanten af, zodat de huid een rechthoekige vorm krijgt. De overgang tussen rug en buik wordt zo goed geconserveerd. Bij een reeks zoogdiersoorten, zoals de twee soorten bosspitsmuizen is deze overgang van belang voor de soortherkenning. Op deze manier kunnen individuen makkelijker met elkaar worden vergeleken. Bovendien kunnen op deze manier veel dieren in korte tijd worden verwerkt.

## 2.6 Discussie

### 2.6.1 Algemeen

Binnen de 9 locaties die werden geselecteerd in de praktische nabijheid van de kampplaats, hebben we uiteenlopende vegetatiestructuren bemonsterd. Binnen een straal van zo'n 7 km werd gevangen in relatief droge bermvegetaties (locaties 2, 7, 8), vochtige grasland- en oevervegetaties (1, 4), kruidenrijk grasland (7, 10), droge kruidenvegetatie (6) en ruigtes nabij opgaande vegetatie (5, 9). De lengte van de periodes waarbinnen de vallenrijen op de locaties werden gecontroleerd verschilde sterk, zodat de vangstresultaten niet vanzelfsprekend een volledig beeld geven van het voorkomen van soorten kleine zoogdieren ter plekke. Voor een aantal soorten hebben we eerder waargenomen habitatkeuzes bevestigd. Voor een drietal minder algemeen voorkomende soorten verkregen we nieuwe verspreidingsgegevens: Millers waterspitsmuis, ondergrondse woelmuis en zwarte rat.

### 2.6.2 Determinaties

Met een totaal aantal van 14 gevangen soorten (zie tabel 2.2) stelden we binnen een beperkt gebied en een beperkte tijdsduur een opmerkelijke diversiteit aan kleine zoogdieren vast. Daarbij dienen we echter meteen enkele ‘kanttekeningen’ te maken. Het in het veld, tijdens de vallencontroles, determineren van kleine zoogdieren is niet altijd betrouwbaar! Om die reden hebben we een enkele keer dieren meegenomen naar de kampplaats voor het doen van kritische metingen en referentie aan de literatuur. Dit verdient echter niet de voorkeur, omdat dan dieren tijdelijk uit hun territorium en leefomgeving verdwijnen, wat voor het dier onvermijdelijk

stress betekent. Met betrekking tot de vangsten en determinaties in het veld die we hierna bespreken, komen we na nadere discussie (en metingen) tot de volgende conclusies:

1. De veldterminatie van de grote bosmuis (*Apodemus flavicollis*) was waarschijnlijk onjuist (vijf individuen op locatie 2), het betreft hier in tenminste één geval een gewone bosmuis (*A. sylvaticus*). We gaan er dan ook voorzichtigheidshalve van uit dat er géén grote bosmuizen zijn gevangen.
2. Ook de determinatie van de twee soorten bosspitsmuizen moet met enige voorzichtigheid worden beschouwd. De literatuur is niet eensluidend over het onderscheid in uiterlijke kenmerken tussen *Sorex araneus* en *S. coronatus*. De 'tweekleurigheid' van *coronatus* leidt slechts in 'extreme gevallen' tot een betrouwbare soortsbepaling (zie §2.5) en soms blijft verwarring mogelijk met jongere exemplaren van *S. araneus*. Gezien de slechte belichting tijdens nachtcontroles is het verstandig verder geen onderscheid te maken tussen de gevangen bosspitsmuizen.

### 2.6.3 Spitsmuizen (Soricidae)

Tijdens de vangstperiode vingen we beide Europese waterspitsmuizen (*Neomys fodiens* en *N. anomalus*). Over de actuele verspreiding van Millers waterspitsmuis is niet veel bekend. In Hoofdstuk 4 gaan we daarom dieper in op de betekenis van deze vangsten (en van de aangetroffen resten van beide soorten in braakballen (zie hoofdstuk 3)).

Naast de spitmuizen van het geslacht *Neomys* stelden we ook de aanwezigheid vast van twee 'soorten' van het geslacht *Sorex* (bosspitsmuizen, *S. araneus/coronatus* en dwergspitsmuis *S. minutus*) en één van het geslacht *Crocidura* (huisspitsmuis *C. russula*). Hiervan waren de bosspitsmuizen de meest algemene met 178 individuen over 8 locaties. Alleen op locatie 8 (akkerrand) troffen we geen bosspitsmuizen aan. Op deze locatie vonden echter slechts drie contoles plaats en met slechts 13 vangsten, zodat niet duidelijk is of bosspitsmuizen hier daadwerkelijk afwezig zijn.

Uit de resultaten van de braakbalanalyse en de determinatie van dode dieren kunnen we een indruk verkrijgen van de aanwezigheid van beide bosspitsmuissorten. Beide soorten blijken algemeen in het gebied voorkomen, in de braakballen in een verhouding van ongeveer 1:1



Behalve gewone soorten, zoals groepjes met mezensoorten werden de ongewonere soorten vaak in (de omgeving van) naaldhout waargenomen, zoals havik, notenkraker en taigaboomkruiper. In de kleinschalige agrarische omgeving waren soorten als appelvink en Europese kanarie te zien en te horen. In struweel werd hier en daar een grauwe Klauwier waargenomen. De waarneming van een notenkraker is leuk, omdat er in de Ardennen maar een kleine (tamelijk recente) broedpopulatie aanwezig is. Langs de Ourthe en zijbeken namen we regelmatig waterspreeuwen waar.

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam
boskrekkel	<i>Nemobius sylvestris</i>
grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>
bramensprinkhaan	<i>Pholidoptera griseoptera</i>
heidesabelsprinkhaan	<i>Metrioptera brachyptera</i>
greppelsprinkhaan	<i>Metrioptera roeselii</i>
lichtgroene sabelsprinkhaan	<i>Metrioptera bicolor</i>
struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>
rietsprinkhaan	<i>Conocephalus dorsalis</i>
gouden sprinkhaan	<i>Chrysochraon dispar</i>
wekkertje	<i>Omocestus viridulus</i>
bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>
ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>
krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>
knopsprietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>
zoemertje	<i>Stenobothrus lineatus</i>

Tabel 7.2 Waargenomen sprinkhanen en krekels

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam
zwarte ooievaar	<i>Ciconia nigra</i>
rode wouw	<i>Milvus nilvus</i>
wespendief	<i>Pernis apivorus</i>
havik	<i>Accipiter gentilis</i>
kwartel	<i>Coturnix coturnix</i>
ijsvogel	<i>Alcedo atthis</i>
waterspreeuw	<i>Cinclus cinclus</i>
boomleeuwerik	<i>Lullula arborea</i>
grauwe klauwier	<i>Lanius collurio</i>
notenkraker	<i>Nucifraga caryocatactes</i>
taigaboomkruiper	<i>Certhia familiaris</i>
appelvink	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Europese kanarie	<i>Serinus serinus</i>

Tabel 7.5 Waargenomen vogels (alleen de meer bijzondere soorten)

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam
vuursalamander	<i>Salamandra salamandra</i>
alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>
kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>
geelbuikvuurpad	<i>Bombina variegata</i>
poelkikker	<i>Rana lessonae</i>
middelste groene kikker	<i>Rana esculenta</i>
gewone pad	<i>Bufo bufo</i>
bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>
hazelworm	<i>Anquis fragilis</i>
levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>
zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>
muurhagedis	<i>Podarcis muralis</i>

Tabel 7.4 Waargenomen amfibieën en reptielen



soorten als heidesabelsprinkhaan, lichtgroene sabelsprinkhaan en het zoemertje zien en horen. De overige soorten werden slechts zeer plaatselijk waargenomen. In tabel 7.2 geven we een overzicht van de waargenomen soorten.

#### 7.4 Libellen

In de (wijde) omgeving van het kamp namen we in het totaal 24 libellensoorten waar. De meest opvallende verschijningen waren de vele weide- en bosbeekjuffers die overal boven de Ourthe en boven andere beken waren te zien. Op diverse plaatsen werden ook gewone bronlibellen gezien. De meest geschikte plekken voor libellen waren enkele heldere plassen in de bosgebieden ten zuidoosten van het kamp en diverse visvijvercomplexen. Hier namen we tijdens het voorkamp onder andere plasrombout, viervlek-, platbuik- en grote keizerlibel waar. De meeste van de waargenomen soorten zijn ook in Nederland te vinden, zijn enkele soorten daar schaars. Dit geldt onder meer voor de bosbeekjuffer en gewone bronlibel. De paardenbijter was opmerkelijk schaars in de Ardennen en van de vuurjuffer werden nog een aantal opvallend late waarnemingen gedaan. Tabel 7.3 geeft een overzicht van de waargenomen soorten.

#### 7.5 Amfibieën en reptielen

De nachtcontroles van de muizenvallen leverden veel waarnemingen van amfibieën op. Tijdens het kamp namen we in het totaal 8 amfibieënsoorten en vier reptielensoorten waar. Tabel 7.4 geeft hiervan een overzicht. In de bosrijke omgeving in de nabije omgeving van de kampplaats namen we interessante soorten als vuursalamander en geelbuikvuurpad waar.

#### 7.6 Bijzondere vogels

In totaal namen we circa 75 vogelsoorten waar. In de tabel 7.5 vermelden we alleen de waarnemingen van de meer bijzondere soorten. De bossen waren doorgaans betrekkelijk arm aan vogelsoorten. Meer bijzondere soorten zoals verschillende hoender- uil- en spechtensoorten zwegen in alle talen.

(zie § 3.2.3) en ongeveer 2:1 (*S. Coronatus* vs. *S. Araneus*) onder de 'dood' gevangen dieren (zie tabel 2.5). De relatieve dominantie van *S. Coronatus* hangt samen met het feit dat *S. Araneus* in Wallonië zijn zuidwestelijke verspreidingsgrens in West-Europa bereikt (Niethammer & Krapp, 1990)

De huisspitsmuis troffen we alleen op locatie 5 (boomgaard) aan. Van de huisspitsmuis is bekend dat hij vooral in het noorden van zijn verspreidingsgebied aan menselijke bebouwing gebonden is. Aangezien locatie 5 direct aan menselijke bebouwing grensde, wordt dit beeld met onze waarnemingen bevestigd.

#### 2.6.4 Woelmuizen (Microtidae)

Uit de resultaten van ons veldenonderzoek komen de voorkeuren die de veldmuis (*Microtus arvalis*) in de regel heeft voor droger terrein en de voorkeur van de aardmuis (*M. agrestis*) voor natter terrein (Lange et al., 1994) niet naar voren. Op de natte locatie met moerasspirea (locatie 1) werden beide soorten aangetroffen, in de beekweide (locatie 4) met natte vegetatie grenzend aan droger grasland ontbraken beide soorten. Op de droge helling van locatie 7 troffen we slechts aardmuizen aan. Determinatiefouten liggen niet erg voor de hand als verklaring gezien de ervaring van de waarnemers en de gevolgde werkwijze.

#### 2.6.5 Muizen en ratten (Muridae)

De rosse woelmuis vingen we op de locaties 2, 7 en 9. Dit zijn achtereenvolgens een berm, een berm annex hellingvegetatie en een bosrand. In alle gevallen gingen open, kruidrijke vegetatie samen met een zoom van houtige gewassen. Opmerkelijk is vervolgens de afwezigheid van de soort in de boomgaard (locatie 5), waar ook grasland grensde aan een strook met bomen en veel dood hout.

De bosmuis is alom aanwezig en ontbreekt slechts tussen de 'natte' moerasspirea en droge omgeving van 'de stal' (6). De zwarte rat die werd gevangen op locatie 6 ('stal' direct naast kampplaats) betrof waarschijnlijk een recentelijk ontsnapt exemplaar. Een dier dat van een andere plek uit België was meegekomen, was enkele dagen voor de vangst ontsnapt.

#### 2.6.6 Slaapmuizen (Gliridae)

Enigszins tegen onze verwachting in hebben we geen slaapmuizen gevangen. Op locatie 5 (boomgaard) hadden we met het oog op deze soorten Sherman vallen in bomen geplaatst. Ook met andere inventarisatiemethoden (zie hoofdstuk 6) hebben we geen slaapmuizen op kunnen sporen.

#### 2.6.7 Inventarisatiemethode

##### Vangstlocaties en -intensiteit

Een vergelijking van de absolute aantallen vangsten per locatie lijkt niet bijzonder instructief, omdat de aantallen vallen per locatie en de vangperiodes sterk uiteen lopen. Interessanter is de diversiteit die op de verschillende locaties werd waargenomen. De eerste indruk is echter dat de diversiteit een positief verband vertoont met het aantal gevangen dieren op een locatie. Op grond van voornoemde onregelmatigheid van bemonstering is een kwantitatieve uitspraak hierover niet mogelijk.

##### Gebruikte vallen

Op locatie 3 vingen we met Longworth vallen geen enkele woelrat of ondergrondse woelmuis. De later geplaatste pitt-falls leverden op deze locatie onmiddellijk vangsten van deze soorten op, hetgeen indiceert dat pitt-falls geschikter zijn voor het vangen van deze soorten.

##### Vangsten noteren en verwerken

Het juist en compleet invullen van veldformulieren blijkt steeds weer een zware opgave, ook voor ervaren en deskundige deelnemers. Nevenstaand kader geeft hiervan een aardige impressie. Dergelijke onvolkomenheden roepen voor ons rapporteurs ambivalente gevoelens op. Het verwerken van de gegevens tot een accurate dataset wordt moeilijker, waar veel hilariteit

### Invulfouten

Voorbeelden van gevorderde invulkunde:

Een vangstformulier waarvan aanvankelijk volstrekt onbekend was bij welke controle van de bewuste woensdag dat nu de gegevens waren! Veel “bos” gevangen; controle 12: wrong! 23:00uur: no way! Locatie: waar?

Valverplaatsingen van nergens naar nergens, op ongedocumenteerde tijdstippen;

Beschrijving vanglocatie: “bosrand met hier en daar een nals”;

bosmuis, mannetje, zwanger;

Controle1. Val 23 (..) Loos Alarm... effe wachtuh.. Val L23 Tweekleurige Spits!

Op de helft van de vangstformulieren stond de locatie niet ingevuld (“Kun je toch zien aan de vallen?”).

tegenover staat. Vooral het niet of onvolledig invullen van valnummers (zonder type-aanduiding) was een veelvoorkomend euvel. Tijdens dit zomerkamp hebben we geëxperimenteerd met het ter plekke geautomatiseerd verwerken van de vangstresultaten. In Bijlage 4 presenteren we op basis van deze ervaring een werkwijze hiervoor.

### Merken: eerste en hervangst

De traditionele velden op de vangstformulieren “merknummer nw” en “merknummer al” veroorzaken bij de zomerkampinventarisaties veel verwarring. Meegenomen of gestorven dieren hebben soms geen merk en krijgen dan meestal ook geen merk (meer). Dan wordt in beide velden niets ingevuld en is het aan de verslagleggers de taak om uit te zoeken wat de situatie was. Zolang er niet met individuele vachtmerken wordt gewerkt, is het verstandig slechts te melden: eerste vangst (“0”) of hervangst (“1”). Als niets is ingevuld, wordt automatisch uitgegaan van “eerste vangst”. Eventueel kan code “2” gebruikt worden om fouten zoals bijvoorbeeld ontsnappingen of meenemen aan te geven.

### 2.6.8 Doodvangsten

Bij de spitsmuizen vonden we de hoogste uitvalcijfers (zie tabel 2.4), een beeld dat strookt met veel eerdere waarnemingen. De waterspitsmuis lijkt een uitzondering te zijn, aangezien van 12 gevangen individuen slechts twee het niet overleefden. Bij het uitvalpercentage van Millers waterspitsmuis moet worden aangetekend dat er slechts 4 individuen gevangen werden en een doodpercentage van 25% dus weinig zegt. Ditzelfde geldt voor de huispitsmuis, die helemaal geen mortaliteit vertoonde.

De woelmuizen vertonen een tegengesteld beeld: de uitval ligt bij alle soorten op 10% of lager. Ook de ware muizen hebben lage uitvalpercentages, maar voor deze soorten geldt weer dat ook de vangstaantallen laag waren.

Het zou interessant zijn uitspraken te kunnen doen over verschillen in uitval tussen locaties. Zulke verschillen zouden kunnen duiden op verschillende behandelingen tijdens de controles (bijvoorbeeld verre locaties later dan nabije) of op verschillen in overleving tussen verschillende populaties. In de huidige vangstgegevens kunnen we echter geen verschillen waarnemen. Weliswaar zijn er bij sommige soorten aanzienlijke verschillen, maar dit is steeds bij soorten waar weinig uitval was en/of weinig vangsten (in totaal of op de locaties die afwijken). Deze verschillen kunnen zodoende gemakkelijk op toeval berusten. Een goed voorbeeld hiervan is de bosspitsmuis. Op de locaties waar het uitvalpercentage opvallend laag is (locaties 9 en 10), zijn ook de aantallen gevangen individuen het laagst; op deze locaties is slechts één periode gevangen (tabel 2.3). Bij Millers waterspitsmuis springt locatie 1 er juist uit met een hoge mortaliteit, wat samenhangt met het kleine aantal vangsten van deze soort. Op de andere locaties was de uitval nul, maar daar werd dan ook in beide gevallen slechts één individu gevangen.

Het is dus onduidelijk of er daadwerkelijk geen verschillen zijn, of dat er gewoon te weinig vangsten zijn om verschillen te kunnen detecteren. Een langere vangstperiode brengt onvermijdelijk (en helaas) naast meer vangsten ook een hoger uitvalpercentage met zich mee en leent zich daardoor beter voor dit doel.

## 7 Overige waarnemingen

Kees Mostert

### 7.1 Inleiding

Tijdens het kamp hebben we onze aandacht niet uitsluitend gereserveerd voor viervoeters dan wel tweevoeters annex tweevleugeligen met warm bloed. Zoals veldbiologen betaamt, schonken we andere groepen met even groot enthousiasme onze aandacht. In dit hoofdstuk bespreken we kort de resultaten hiervan. Achtereenvolgens komen dagvlinders, sprinkhanen, libellen, amfibieën en reptielen en vogels aan bod. Daarbij merken we op dat een deel van deze waarnemingen betrekking heeft op buiten het onderzoeksgebied gelegen terreinen, met name kalkrijke locaties.

### 7.2 Dagvlinders

In totaal namen we 37 dagvlindersoorten waar. In de omgeving van het kampterrein herbergden vooral de kalkgraslandjes met veel uitbundige bloemenpracht tientallen dagvlindersoorten. Vaak was het in korte tijd mogelijk meer dan 25 soorten dagvlinders te zien. Tot de meer bijzondere soorten horen boswitje, dwergblauwtje, bleek blauwtje, adippevlinder en akkerparelmoervlinder. Ook de rotsvlinder was op enkele plaatsen te bewonderen. Tabel 7.1 geeft een overzicht van de waargenomen soorten.

### 7.3 Sprinkhanen

Op het kamp brachten we 14 soorten sprinkhaansoorten op naam. In de omgeving van het dorp overheersten in de wegbermen de tikkende geluiden van gouden sprinkhaan, krasser, ratelaar, bruine sprinkhaan en bramensprinkhaan. Op warme kalkgraslandjes konden we ook



Methode	Zicht	Vondst	Sporen	Geluid	Totaal
Soort					
egel <i>Erinaceus europaeus</i>	2	4	1	-	7
mol <i>Talpa europaea</i>	-	-	4	-	4
bosspitsmuis <i>Sorex araneus</i>	-	6	-	-	6
haas <i>Lepus europeus</i>	1	-	1	-	2
konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	-	1	-	2
eekhoorn <i>Sciurus vulgaris</i>	1	-	2	-	3
rosse woelmuis <i>Clethrionomys glareolus</i>	-	1	-	-	1
woelrat <i>Arvicola terrestris</i>	-	-	2	-	2
bruine rat <i>Rattus norvegicus</i>	-	1	-	-	1
wezel <i>Mustela erminea</i>	1	-	-	-	1
hermelijn <i>Mustela erminea</i>	2	1	1	-	4
bunzing <i>Mustela putorius</i>	1	1	1	-	3
Amerikaanse nerts <i>Mustela vison</i>	-	-	1	-	1
boomarter <i>Martes martes</i>	-	-	2	-	2
steenarter <i>Martes foina</i>	1	-	6	-	7
boom-/steenarter <i>M. martes/ foina</i>	-	-	2	-	2
arter spec. <i>Mustelidae</i>	-	-	3	-	3
das <i>Meles meles</i>	-	-	2	-	2
vos <i>Vulpes vulpes</i>	6	2	9	1	18
edelhert <i>Cervus elaphus</i>	-	-	1	-	1
ree <i>Capreolus capreolus</i>	-	-	12	-	12
zwijn <i>Sus scrofa</i>	-	-	5	-	5
Totaal	16	16	56	1	89

Tabel 6.1 Overige zoogdierwaarnemingen. Het aantal waargenomen zoogdieren door middel van zicht, vondst, sporen en geluid.

opbouw en waarneembaarheid van deze soorten wel in de lijn der verwachting ligt. Nagenoeg afwezig waren konijn en haas; het ree scoorde betrekkelijk weinig waarnemingen. Mogelijk hangt dit wat reeën, hazen en konijn betreft samen met een hoge jachtdruk. Het lage aantal waarnemingen van de wezel past in het patroon van onze ervaringen op andere zomerkampen: ook daar nemen we dit diertje hooguit zelden waar en dan vaak nog als bijvangst in het vallenonderzoek. Het lage aantal waarnemingen hoeft derhalve niet per sé te duiden op lage dichtheden van deze soort.

Verder hebben we geen slaapmuizen waargenomen. In het gebied zijn voldoende geschikte habitats aanwezig voor de hazelmuis, die we dan ook verwacht hadden aan te treffen. Dat dit niet is gebeurd, hangt waarschijnlijk samen met het mogelijk lokaal geclusterd voorkomen van deze soort, waarbij het onderzoeksgebied buiten deze clusters lijkt te vallen.

## 3 Braakbalonderzoek

Kamiel Spoelstra en Froukje Rienks

### 3.1 Methode

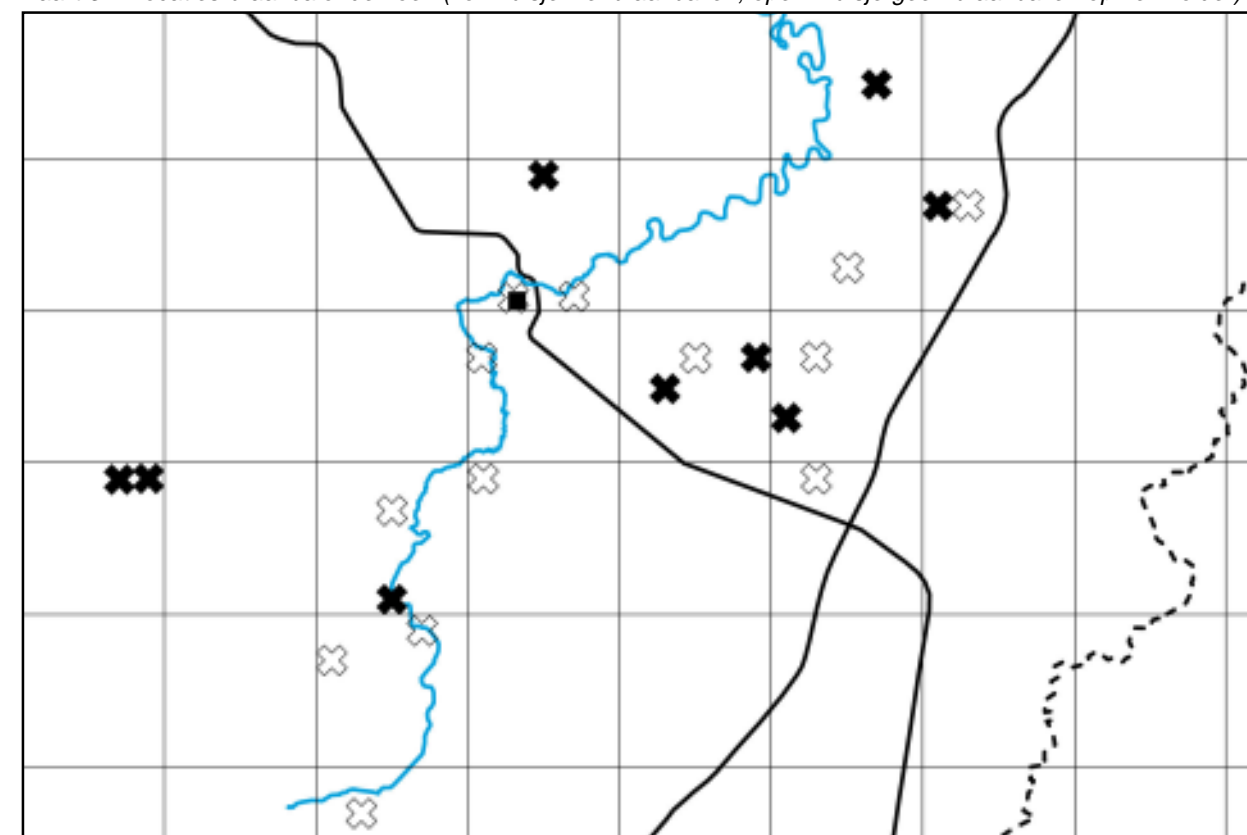
In de streek tussen de plaatsen St-Hubert – La Roche en Ardenne – Houffalize – Bastogne – Neufchateau – Libramont-Chevigny werden in totaal 23 kerkzolders bezocht. Op 10 zolders vonden we braakballen van de kerkuil *Tyto alba*. Verder verzamelden we braakballen uit een oude schuur (Sprimont) en uit een bosje nabij Lavacherie. Braakballen van deze laatste locatie zijn van bosuil *Strix aluco* of ransuil *Asio otus*. Voor de meeste zolders geldt dat de braakballen één tot enkele jaren oud zijn, met uitzondering van het materiaal van de kerkzolders van Lorcy en St Marie Chevigny waar we vooral débris verzamelden. Op enkele zolders waren kerkuil aanwezig of bevonden zich nesten met jongen. In bijlage 5 geven we een overzicht van de onderzochte kerken; op kaart 3.1 is de ligging weergegeven.

### 3.2 Resultaten

#### 3.2.1 Algemeen

In totaal bevatten de braakballen 3524 prooidieren, verspreid over 20 soorten zoogdieren. In tabel 3.1. geven we een overzicht van de aangetroffen soorten en hun totale aandeel. In bijlage 6 geven we per verzamelde partij braakballen de aangetroffen soorten en frequenties weer. De meest gevonden prooidieren in de grote partijen waren de veldmuis (11,5 – 49,9%; gemiddeld 38,5%), de bosspitsmuis (3,8 – 13,6%; gemiddeld 9,2%), de tweekleurige bosspitsmuis (5,5 – 20,4%; gemiddeld 9,2%), en de huisspitsmuis (2,8 – 25,9%; gemiddeld 11,0%). Het aandeel insectivora voor alle partijen bedroeg 38,8%; het aandeel microtidae 52,4% en het aandeel muridae 7,6%. Bijzondere vondsten betroffen de schedel van een gewone dwerg-

Kaart 3.1 Locaties braakbalonderzoek (vol kruisje wel braakballen, open kruisje geen braakballen op kerkzolder).



Soort	Aantal individuen	Aantal locaties	%
Mol ( <i>Talpa europaea</i> )	7	3	0,2
bosspitsmuis ( <i>Sorex araneus</i> )	372	10	10,6
tweekleurige bosspitsmuis ( <i>Sorex coronatus</i> )	349	10	9,9
bosspitsmuis sp. ( <i>Sorex araneus/coronatus</i> )	109	7	3,1
dwergspitsmuis ( <i>Sorex minutus</i> )	111	10	3,1
Waterspitsmuis ( <i>Neomys fodiens</i> )	11	4	0,3
Millers waterspitsmuis ( <i>Neomys anomalus</i> )	6	5	0,2
Huisspitsmuis ( <i>Crocidura russula</i> )	400	10	11,4
Grootoorvleermuis ( <i>Plecotis auritus/austriacus</i> )	1	1	0,03
Dwergvleermuis ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	1	1	0,03
rosse woelmuis ( <i>Clethrionomys glareolus</i> )	83	11	2,4
Woelrat ( <i>Arvicola terrestris</i> )	204	7	5,8
ondergrondse woelmuis ( <i>Pitymys subterraneus</i> )	2	2	0,1
Veldmuis ( <i>Microtus arvalis</i> )	1242	14	35,2
Aardmuis ( <i>Microtus agrestis</i> )	317	13	9,0
Bosmuis ( <i>Apodemus sylvaticus</i> )	197	12	5,6
grote bosmuis ( <i>Apodemus flavicollis</i> )	18	4	0,5
bosmuis sp. ( <i>Apodemus sylvaticus/flavi</i> )	1	1	0,03
Huismuis ( <i>Mus musculus</i> )	49	6	1,4
bruine rat ( <i>Rattus norvegicus</i> )	2	1	0,01
vogel ( <i>Aves</i> )	41	7	1,2
kikker (AMPHIBIA)	1	1	0,03
totaal	3524	15	

Tabel 3.1 Soorten in braakballen

vleermuis *Pipistrellus pipistrellus* en de onderkaak van een grootoorvleermuis *Plecotis auritus/austriacus*.

### 3.2.2 Mol (*Talpa europaea*)

De braakballen bevatten resten van 7 mollen, 0,2% procent van het geheel. Dit percentage is iets lager dan eerder gevonden bij de inventarisatie van België in 1969-1970 (0,5%; Asselbergs 1971). Het is aannemelijk dat het gevonden percentage voor beide inventarisaties weinig zegt over de dichtheden waarin de mol voorkomt in het gebied, waarschijnlijk is deze algemener. De oorzaak van het lage percentage moet meer gezocht worden in de prooidierkeuze van de kerkuil en de levenswijze van de mol.

### 3.2.3 Bosspitsmuizen (*Sorex araneus/coronatus*)

Van alle geplozen prooidieren was 23,6% bosspitsmuis, tweekleurige bosspitsmuis of ongedetermineerde bosspitsmuis. Beide soorten werden in de wat grotere partijen aangetroffen. Daarvan was het aandeel van de gewone bosspitsmuis iets groter dan dat van de tweekleurige bosspitsmuis (10,6 tegen 9,9%). Opmerkelijk is dat het nu gevonden percentage bosspitsmuizen (*araneus+coronatus+sp.*) veel lager is dan het in 1969-1970 gevonden percentage (23,6 tegen 54,9%; Asselbergs, 1971). Het aandeel tweekleurige bosspitsmuis in de braakballen is ongeveer de helft lager dan dat in de gedetermineerde (dood gevangen) dieren in het vallenonderzoek (zie hoofdstuk 2). Daarbij hebben ze hun aandeel verloren aan de veldmuis en de huisspitsmuis. Uitzondering was de partij uit St. Marie Cheigny. Het aantal veldmuizen was daar veel lager en het aantal bosspitsmuizen juist veel hoger. Los hiervan nemen de bosspitsmuizen nog steeds een belangrijk deel in van het menu van de kerkuil. Omdat er destijds geen onderscheid is gemaakt tussen de twee verwante soorten kunnen we deze niet apart vergelijken.

### 3.2.4 Dwergspitsmuis (*Sorex minutus*)

Het aandeel dwergspitsmuizen is vrij laag en is in vergelijking met de eerdere inventarisatie ongeveer gelijk gebleven. De soort kwam voor in alle wat grotere partijen, waar het aantal varieerde tussen 0,9 en 12,7%.

### 6.2.2 Mollen (*Talpidae*)

Van mollen hebben we – naast vondsten in braakballen (zie hoofdstuk 3) alleen molshopen waargenomen. Vermoedelijk komt deze soort algemeen voor in het gebied.

### 6.2.3 Spitsmuizen (*Soricidae*)

In totaal vonden we zes dode bosspitsmuizen. Vijf daarvan vonden we op een locatie met een ouderpaar, niet nader gedetermineerde, roofvogels met jongen. De zesde waarneming betrof een verkeersslachtoffer.

### 6.2.4 Haasachtigen (*Lagomorpha*)

Gedurende het gehele kamp zijn er zeer weinig waarnemingen gedaan van hazen of konijnen (beide soorten twee keer), dit is zeer opmerkelijk. Eén van de twee waarnemingen van de haas betreft een schedel die we op een kerkzolder aantreffen (zie bijlage 5), vermoedelijk als prooirest van een kerkuil (*Tyto alba*). Het terrein leent zich goed voor deze soorten. In het gebied is veel kleinschalige landbouw en er zijn veel overhoekjes en braakliggende velden aanwezig.

### 6.2.5 Kleine knaagdieren (*Rodentia*)

Tot twee maal toe noteerden we er sporen van eekhoorns. Gelet op het vele bos wat aanwezig is in het onderzoeksgebied is dit betrekkelijk weinig. Van rosse woelmuis en bruine rat vonden we één verkeersslachtoffer.

Tot twee keer toe namen we sporen van een woelrat waar. Eén keer vonden we schedelresten in een vossekeutel; de andere keer ging het om verblijfssporen. Daarnaast noteerden we sporen van de woelrat op locatie 4 (zie hoofdstuk 2), waar we deze soort ook vingen. Deze waarnemingen hebben we niet in tabel 6.1 opgenomen.

Gedurende enkele excursies zochten we naar hazelmuisnesten in struikgewas langs bosranden. Deze speurtochten bleven zonder resultaat.

### 6.2.6 Marters (*Mustelidae*)

In totaal hebben we vijftieng marters (*Mustelidae*) waargenomen, waaronder elf boom- of steenmarters. Van hermelijnen zijn zowel vondsten (als verkeersslachtoffer) als zichtwaarnemingen gedaan. Een opmerkelijke waarneming was die van twee dieren, die zich al spelende, lieten observeren. Ook bunzing namen we waar, zowel als zichtwaarneming als verkeersslachtoffer. Wezel noteerden we één keer. Van zowel boom- en steenmarter vonden we latrineplaatsen. Van de steenmarter is tevens een verkeersslachtoffer gevonden. Latrines zijn gedetermineerd op geur. Van een tweetal plaatsen was onderscheid tussen boom- en steenmarter niet mogelijk. Daarnaast vonden we drie keer sporen van marters die we alleen konden determineren als *Mustelidae*. Gedurende het gehele kamp werd twee keer een spoor van een das aangetroffen. Daarnaast werd één keer sporen van een nerts waargenomen.

### 6.2.7 Hondachtigen (*Canidae*)

Met achttien waarnemingen is de vos het meest waargenomen zoogdier bij de overige waarnemingen. Ook het aantal zichtwaarnemingen, zes, was bij de vos het hoogst. Het grote aantal zichtwaarnemingen resulteerde in een groot aantal gevonden sporen: negen. We mogen hieruit concluderen dat de vos een algemeen voorkomende soort is in het onderzoeksgebied.

### 6.2.8 Evenhoevigen (*Artiodactyla*)

Van de evenhoevigen hebben we alleen sporen gevonden. Het ging om drie soorten: edelhert, ree en zwijn. Van het ree vonden we op twaalf plaatsen sporen. Op vijf locaties noteerden we sporen van zwijnen en één keer vonden we prenten van een edelhert.

## 6.3 Discussie

Het is opmerkelijk dat we, naast waarnemingen van een groot aantal zoogdieren, een aantal soorten niet of nauwelijks hebben waargenomen terwijl dit op grond van de landschappelijke



## 6 Overige zoogdierwaarnemingen

Frank Mertens en Marijke Drees

### 6.1 Methode

In dit hoofdstuk bespreken we zichtwaarnemingen, vondsten, sporen en waargenomen geluiden van zoogdieren voor zover die niet in de voorgaande hoofdstukken aan de orde kwamen. Daarmee wordt het overzicht van de waarnemingen compleet.

Alle overige zoogdierwaarnemingen werden verzameld tijdens de talrijke excursies in de nabije en wijdere omgeving van de kamplaats. We verzamelden deze waarnemingen door ze te noteren op standaard formulieren van de Veldwerkgroep en op topografische kaarten (1:50.000). Hierbij werden datum, plaats, soort, aantal, methode van waarneming, bijzonderheden en waarnemer(s) vermeld. De plaats van waarnemen werd weergegeven door middel van coördinaten.

### 6.2 Resultaten

In tabel 6.1 geven we een overzicht van de waargenomen soorten per methode. In totaal zijn 88 zoogdierwaarnemingen gedaan, verdeeld over tweeëntwintig soorten. Waarnemingen op basis van sporen beslaan het grootste gedeelte van de waarnemingen (63%). Van zeventien van de tweeëntwintig soorten is de aanwezigheid in het gebied op deze manier vastgesteld. Van sommige soorten heeft Joke Bakker gipsafdrukken gemaakt (das, wild zwijn, edelhert).

#### 6.2.1 Egels (*Erinaceidae*)

In totaal gaat het om zeven waarnemingen, twee daarvan zijn zichtwaarnemingen, één betreft waarneming van keutels; de andere waarnemingen waren verkeersslachtoffers. Gelet op het landschap is het opmerkelijk dat we zo weinig egels hebben waargenomen.



#### 3.2.5 Waterspitsmuizen (*Neomys fodiens/anomalus*)

We troffen de waterspitsmuis in kleine aantallen aan in de grote partijen. Daarbij is het percentage lager dan dat wat gevonden werd bij de braakbalinventarisatie van 1969-1970 (0,3 nu tegen 1,7% toen).

De Millers waterspitsmuis troffen we in lagere aantallen aan dan de waterspitsmuis. Voor deze soort geldt ook dat het percentage lager is dan tijdens de eerdere inventarisatie (0,2 nu tegen 0,7% toen). Destijds is de Millers waterspitsmuis alleen aangetroffen in gebied wat hoger dan 400 m. lag. Voor de locaties waar onze braakballen werden verzameld en waarin deze soort gevonden werd gold hetzelfde. Daar staat tegenover dat we niet in alle partijen braakballen van locaties hoger dan 400 meter Millers waterspitsmuizen aantreffen. In hoofdstuk 4 hier op terug.

#### 3.2.6 Huisspitsmuis (*Crocidura russula*)

In alle iets grotere partijen (>13 prooidieren) is de huisspitsmuis aangetroffen. De huisspitsmuis neemt een belangrijk deel in van het menu van de kerkuil (11,4%). Dat percentage is behoorlijk hoger dan wat eerder in het gebied in 1969-1970 is gevonden (toen 4,4%). Mogelijk heeft de toename te maken met een toename van bebouwing.

#### 3.2.7 Veldspitsmuis (*Crocidura leucodon*)

In geen van de partijen troffen we de veldspitsmuis aan. Dat was in 1969-1970 ook niet het geval. Veldspitsmuizen werden toen wel uit partijen geplozen die werden verzameld rondom het bewuste gebied. Het dichtstbijzijnde gebied waar de veldspitsmuis algemeen voorkomt is in de Gaumestreek ten zuiden van het gebied rond Prelle. In 1969-1970 overtrof daar als enige plek in België het aantal veldspitsmuizen het aantal huisspitsmuizen. In 1991 is deze soort door de J.N.M. zoogdierenwerkgroep daar eveneens in braakballen gevonden (Oostveen, 1992).

#### 3.2.8 Rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*)

Rosse woelmuizen zijn in lage percentages (2,4%) gevonden in de meeste partijen. Het is aanmerkelijk dat dit weinig zegt over de werkelijke dichtheid van deze soort in het gebied omdat

kerkuilen de biotoop van de rosse woelmuis doorgaans minder intensief bejagen.

### 3.2.9 Woelrat (*Arvicola terrestris*)

Vergeleken met de eerdere gegevens uit 1969-1970 is het aandeel van de woelrat in het menu van de kerkuil in het gebied fors toegenomen (van 0,9 naar 5,8% nu). Het aandeel van de woelrat onder de prooidieren van de uil is belangrijk omdat het gewichtsperscentage waarschijnlijk veel hoger ligt dan het aandeel individuen. Veel woelratten betekent dan een gunstige verhouding tussen vanginspanning en 'oogst'.

### 3.2.10 Ondergrondse woelmuis (*Microtus subterraneus*)

Van deze soort troffen we slechts resten van twee dieren aan. Een kwam uit een grote partij uit Vellereux en de andere is afkomstig uit de braakballen van bos- of ransuil die we verzamelden in een bosje nabij Lavacherie. Dit aantal is beduidend lager dan dat wat in 1969-1970 werd aangetroffen. Toen werd de ondergrondse woelmuis aangetroffen in alle verzamelde partijen en bedroeg het gemiddelde percentage 3,5% (0,1% in onze partijen).

### 3.2.11 Veldmuis (*Microtus arvalis*)

De veldmuis kwam uit de bus als het meest belangrijke (op basis van het aandeel in de aantallen) prooidier van de kerkuil in het gebied, gemiddeld 35,2% van alle vangsten. In de grotere partijen lag het aandeel tussen de 11,5 en 49,9%. Het gemiddelde aandeel is in vergelijking met de jaren 1969-1970 sterk toegenomen.

### 3.2.12 Aardmuis (*Microtus agrestis*)

De aardmuis neemt, hoewel kleiner dan dat van de veldmuis, ook een belangrijk deel in van het menu van de kerkuil. Het gemiddelde percentage ligt op 9,0% wat lager is dan dat wat gevonden werd ten tijde van de braakbal inventarisatie in 1969-1970.

### 3.2.13 Dwergmuis (*Micromys minutus*)

De dwergmuis troffen we niet in braakballen aan. Kleine schedels bleken in onze partijen alle jonge huismuizen te zijn. In 1969-1970 is de dwergmuis in het gebied in kleine aantallen aangetroffen (gemiddeld 0,5%).

### 3.2.14 Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*)

Het aantal bosmuizen is relatief laag (gemiddeld 5,6%). Dit heeft naar alle waarschijnlijkheid te maken met het jachthabitat van de kerkuil.

### 3.2.15 Grote bosmuis (*Apodemus flavicollis*)

De grote bosmuis is niet met zekerheid in onze partijen aangetroffen. Tijdens de eerdere inventarisatie werd er geen onderscheid gemaakt tussen *A. sylvaticus* en *A. flavicollis*. Een vergelijking is derhalve niet mogelijk.

### 3.2.16 Huismuis (*Mus domesticus*)

De huismuis is in lage aantallen aangetroffen. Het aandeel lag tijdens deze inventarisatie iets lager dan tijdens de inventarisatie van 1969-1970 (1,4 nu tegen 2,3% toen).

### 3.2.17 Bruine rat (*Rattus norvegicus*)

De bruine rat troffen we exemplarisch aan: 2 dieren in één partij. Dit komt overeen met de eerdere inventarisatie in 1969-1970.

grootoorvleermuizen en 4 niet nader gedetermineerde grootoorvleermuizen waar.

## 5.4 Discussie

Aan het begin van dit zomerkamp was er vrij veel bekend over de vleermuizen die er in dit deel van België leven. Vooral het contact met Rollin Verlinde heeft veel aanknopingspunten opgeleverd. Het aantal te verwachten soorten is vrijwel hetzelfde als in Nederland, hoogstens zouden er Grote - en Kleine hoefijzerneuzen kunnen worden waargenomen. Toch was deze kans te verwaarlozen gezien de bijzonder zeldzame status die beide soorten ook in het onderzoeksgebied hebben.

De verscheidenheid van het aantal aangetroffen vleermuizen viel daarmee wat tegen. Eén verklaring zou kunnen zijn dat de kamplocatie zich niet in het kalkdistrict bevond. Het gebied bestaat uit grote, vrij eentonige naaldboutbossen bestemd voor houtproductie. Grote, aaneengesloten loofhoutpercelen waren niet aanwezig. Loofhout is vooral in de beekdalen aanwezig. Hier werden dan ook verscheidene soorten vleermuizen aangetroffen, vooral watervleermuizen. De waarnemingen gedaan in de buurt van water met de aanwezigheid van begroeiing bevestigen het belang van deze biotooptypen voor vleermuizen. Bij deze waarnemingen speelt wel het probleem '*Myotis problematicus*': ondanks de moderne en steeds meer mogelijkheden biedende bat-detectors blijven de diverse *Myotis*-soorten wanneer zij boven water en in het nabijgelegen bos jagen, niet of nauwelijks met zekerheid op naam te brengen.

Diverse excursies overdag waren gericht op het systematisch zoeken naar vleermuisverblijven op kerkzolders. Vanwege de 'taalbarrière' hadden we niet verwacht dat de bereidheid ons in de kerken toe te laten zó groot zou zijn. Veel pastoors en sleutelhouders bleken bekend te zijn met het voorkomen van vleermuizen op hun zolders, tevens konden ze vaak mededelingen verschaffen over het voorkomen van steenmarters en / of kerkuilen.





## 4 waterspitsmuizen

Jan Piet Bekker en Paul van Oostveen

### 4.1 Inleiding

Tijdens de kampweek vingen we zowel waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) als Millers waterspitsmuis (*Neomys anomalus*). Ook in de braakballen troffen we beide soorten aan. Omdat waarnemingen van beide soorten, zeker tezamen, redelijk bijzonder zijn, gaan we hier in dit hoofdstuk nader op in.

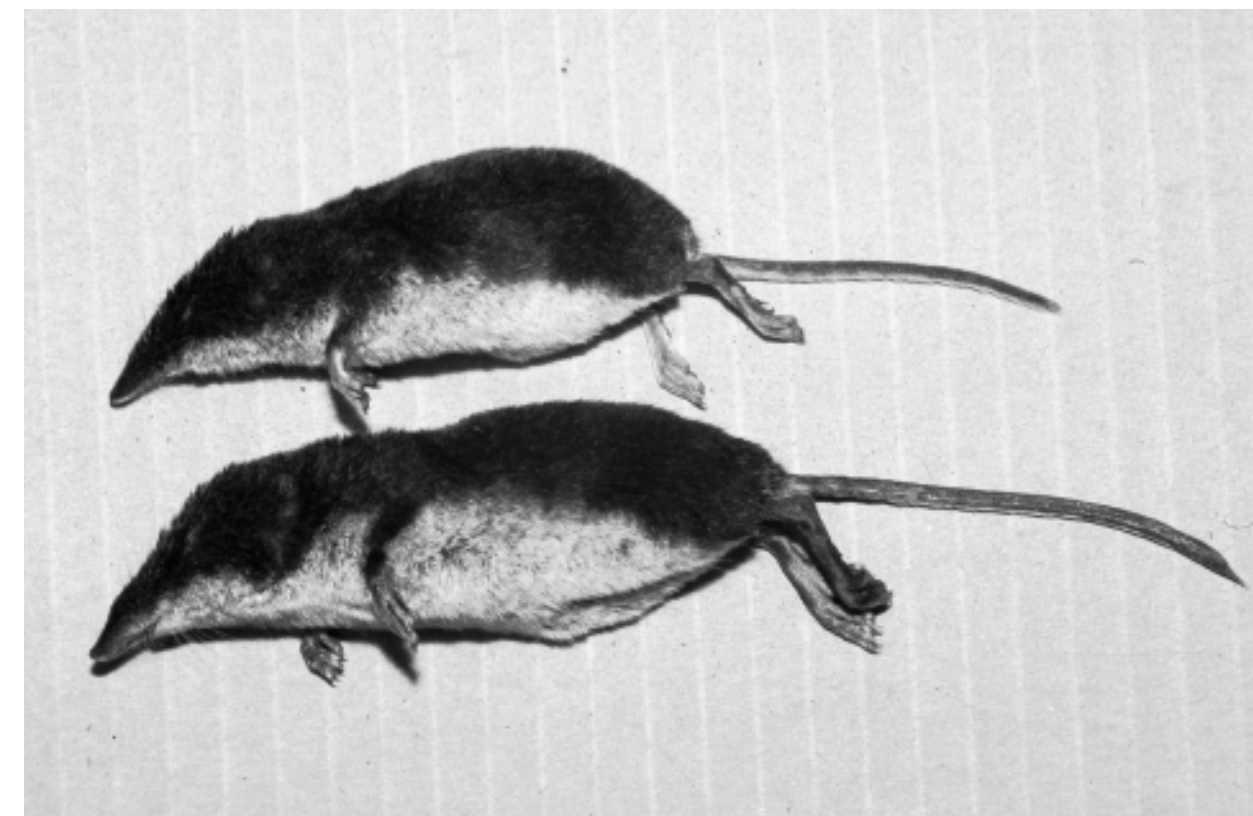
### 4.2 Determinatie

Spitzenberger (1990c) beschrijft het uiterlijk van de waterspitsmuis als leikleurig tot glanzend zwart bij adulte dieren. De onderzijde is zilvergrijs tot ivorkleurig, vaak echter ook voor een deel geelachtig, roestrood of zwart. De staart aan de onderzijde is wit of éénkleurig zwart, echter steeds met een witte punt. Achter de ogen en oren kunnen witte vlekjes voorkomen. Vaak is de genitaalstreek zwart omrand. Niethammer (1978) beschrijft meer precies 58 exemplaren afkomstig uit Ramsau op kleurschakeringen: bij 3 waren er witte vlekjes achter de oren en bij 51 achter de ogen. De zwarte omranding van de genitaalstreek was aanwezig bij 50 exemplaren terwijl 4 exemplaren een zwarte buiktekening vertoonden.

Het uiterlijk van Millers waterspitsmuis is van boven zwart en, vooral in de winter, met een witte stippeling. De buikzijde is meer licht of zilvergrauw. Er zijn vaak witte vlekjes achter de ogen (Spitzenberger, 1990b).

Van de Millers waterspitsmuis heeft Niethammer (1978) 39 exemplaren beschreven van dezelfde locatie als de waterspitsmuis. Witte vlekjes achter de oren ontbraken in het geheel; bij 35 exemplaren waren er wel vlekjes achter de ogen. De zwarte buiktekening en de zwarte omranding van de genitaalstreek was aanwezig bij 2 resp. 4 exemplaren.

*Waterspitsmuis Neomys fodiens (onder) en de Millers waterspitsmuis Neomys anomalus (boven).*



- (31 U FR 81 / 50) Ten westen van Ortheuville boven de Ourthe was een gewone dwergvleermuis jagend gehoord;
- (31 U FR 80 / 50) net na de brug richting kamphuis in en bij de tuinen van langs de weg liggende huizen, diverse jagende dieren;
- (31 U FR 80 / 49) in het open park rondom Chateaux de Cèli vlogen diverse exemplaren;
- (31 U FR 83 / 49) in Roumont een tiental dieren op vliegroute van af hun verblijf;
- (31 U FR 76 / 50) circa 5 jagende dieren bij Laneuville au Bois. Hier ligt een mooi oud loofbosperceel, de meeste dieren jaagden boven de weg richting N4.

#### 5.3.6 Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

Van de rosse vleermuis zijn geen verblijfplaatsen gevonden. Het ene exemplaar dat werd gehoord, betrof een overvliegend dier.

#### 5.3.7 Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)

Ook laatvliegers zijn er tijdens ons verblijf niet veel gezien, het betrof welgeteld slechts vier waarnemingen (zicht en batdetector), alleen jachtplaatsen:

- (31 U FR 81 / 49) 1 dier langs de weg bij Prelle, op de grens van bos en weide;
- (31 U FR 80 / 49) 1 dier in het park rondom het Chateaux de Cèli.
- (31 U FR 83 / 49) 1 dier nabij de bebouwing van het dorpje Roumont;
- (31 U FR 83 / 49) 1 dier langs de bosrand bij Roumont.

#### 5.3.8 Grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus/austriacus*)

We hebben alleen tijdens kerkzolderonderzoek grootoorvleermuizen waargenomen. Vrijwel steeds ging het om de gewone of bruine grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*). Een enkele maal was determinatie niet goed mogelijk: vliegende dieren of dieren met kenmerken die sterk aan de grijze grootoorvleermuis (*Plecotus austriacus*) deden denken. In die gevallen hebben we de dieren als grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus/austriacus*). In bijlage 5 geven we een gedetailleerd overzicht van de vindplaatsen. In het totaal hebben we op 6 zolders grootoorvleermuizen aangetroffen, in aantallen die varieerden tussen 1 en 26 (Remagne). Op één zolder troffen we oude en op één zolder verse mest aan. In het totaal namen we 44 gewone

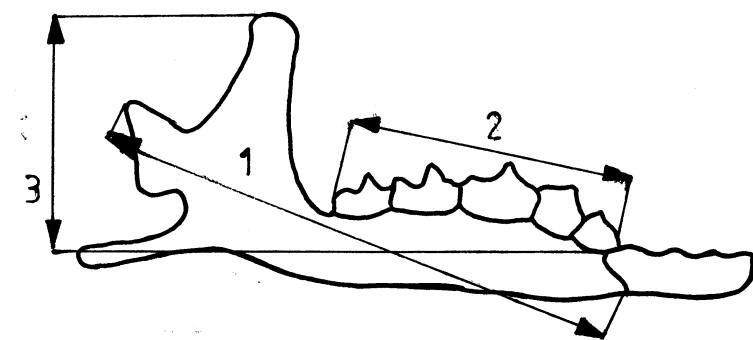
## Waterspitsmuis

- wit oogvlekje, duidelijke demarcatielijn, zwart keelvlekje, kiel over de hele staartlengte, 1,2 mm lange borstels op achterpoten
- wit oogvlekje, duidelijke demarcatielijn, 1,5 cm lange zwarte streep op buik, kiel over de hele staartlengte, 1,2 mm lange borstels op achterpoot
- buikzijde grijswit, grijs plekje keel (1/2 cm bij 1/2 cm), wit vlekje achter ogen
- buikzijde vuilwit, grijs plekje keel (1/2 cm bij 1/2 cm), wit vlekje achter ogen.

## Millers waterspitsmuis

- wit oogvlekje, duidelijke demarcatielijn, witte vlek op buik, net onder ribben, kleine kiel (15 mm) op uiteinde staart, 0,6 mm lange borstels op achterpoten
- buikzijde roomwit, duidelijk witte plek achter ogen, geen grijs keelvlekje, duidelijke demarcatielijn rug/buik, witte staartpuntje
- buikzijde roomwit, witte vlekjes achter ogen, geen grijs keelvlekje
- buikzijde roomwit, witte vlekjes achter ogen, geen grijs keelvlekje.

Tabel 4.1 Morfologische beschrijving waterspitsmuizen (*Neomys fodiens/anomalus*)



Figuur 4.1 Maten van onderkaak van *Neomys*. 1. Condyl; 2. Okr; 3. Corh (Voor betekenis afkortingen zie ook tabel 4.4).

Bij de waterspitsmuis is de staart langer dan 55 mm en meet de achtervoet meer dan 16.5 mm; voor de Millers waterspitsmuis zijn deze maten juist kleiner dan de genoemde getallen (Spitzenberger, 1990a). Voor schedelmateriaal uit het Ardennen/Vogezen gebied bedraagt de coronoïdhoogte bij de Waterspitsmuis meer dan 4.3 mm; bij Millers waterspitsmuis is deze maat meestal kleiner. Braakbalmateriaal kan voor wat betreft de onderkaak

altijd met zekerheid op naam gebracht worden door toepassing van Fisher's discriminantanalyse (Bühler, 1964 en Rempe & Bühler, 1969). Hiervoor is gebruik gemaakt van de formule: -  $Condyl \times 2.58 + Corh + 2.78 \times Okr$ ; een waarde boven 18.43 duidt op waterspitsmuis en daaronder op Millers waterspitsmuis; hierbij staat "Condyl" voor condylairlengte, "Corh" voor coronoïdhoogte en "Okr" voor lengte van de onderste kiezenrij. In het onderhavige stuk zijn de maatvoeringen van Bühler (1964) strikt gevolgd (zie figuur 4.1); zo is "Condyl": de afstand tussen het meest naar voren stekende deel van de eerste snijtandkas tot het meest achterwaarts liggende deel van de processus condylicus en "Okr": de afstand tussen de voorste deel van de eerste unicuspidate tot het meest achterwaarts liggende deel van de derde kies. "Corh": is de gangbare maat voor de coronoïdhoogte (zie Lange e.a. (1986).

De voor determinatie belangrijke maten van kopromp, staart, achtervoet en lengte en hoogte van de onderkaak variëren aanzienlijk per regio. Voor de waterspitsmuis zijn deze maten gemiddeld het grootst in Noordwest-Spanje; de coronoïdhoogte bedraagt daar gemiddeld 5.8 mm (min. 5.5 mm, max. 6.1 mm). In Scandinavië blijken deze maten gemiddeld het kleinst: 4.6 resp. 4.4 en 4.9 mm) (Spitzenberger, 1990c).

Ook voor Millers waterspitsmuizen variëren de onderscheidende maten sterk. Zo zijn er Millers waterspitsmuis in Noordwest-Spanje gevonden met een coronoïdhoogte van 5.65 (!) mm. Buiten het Ardennen/Vogezen gebied is de coronoïdhoogte vaak meer dan 4.3 mm (Spitzenberger, 1990b).

We hebben bij de determinatie tijdens het kamp de volgende criteria gehanteerd:

### 1. Levende dieren:

- de lengte van de staart (langer of korter dan 55 mm);
- de aan- of afwezigheid van een kiel van haren over de gehele staart en de uitgesproken borstelzoom aan de achterpoten (zie figuur 4.2).

betekenis in het water.

- (31 U FR 81 / 50) Bij Ortheville werd een jagende watervleermuis boven de Ourthe waargenomen.
- (31 U FR 79 / 48) Iets ten noorden van Lavacherie, bij de brug over de Ourthe naar Château de Céli, werd een watervleermuis gezien en gehoord.

### 5.3.3 Baardvleermuizen (*Myotis mystacinus/brandtii*)

(31 U FR 81 / 49) Tijdens het voorkamp namen we dicht in de buurt van ons onderkomen de enige keer een baardvleermuis waar. Het betrof hier een dier dat foeragerend langs de bosrand en tussen de bomen door vloog.

### 5.3.4 Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*)

(31 U FR 82 / 46) De enige waarneming van de ingekorven vleermuis betreft een doodvondst in het prikkeldraad rond een weiland in Sprimont. Het dood gevonden dier is een adult mannetje vrouwtje. De maten van de onderarmen bedroegen: RFA: 38.7 mm en LFA: 38.6 mm (determinatie aan de hand van Lange et al. 1994; Schober & Grimmberger, 1987). Hoewel het dier sterk ingedroogd was, bleek de inbochting in de buitenrand van de oorschelp nog duidelijk te onderscheiden. Deze ingekorven vleermuis is opgenomen in de subcollectie Verbeek/RMNH te Grootebroek onder nummer.

Ondanks deze veelbelovende vondst hebben we geen verblijfplaatsen van deze soort gevonden.

### 5.3.5 Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

#### Verblijfplaatsen

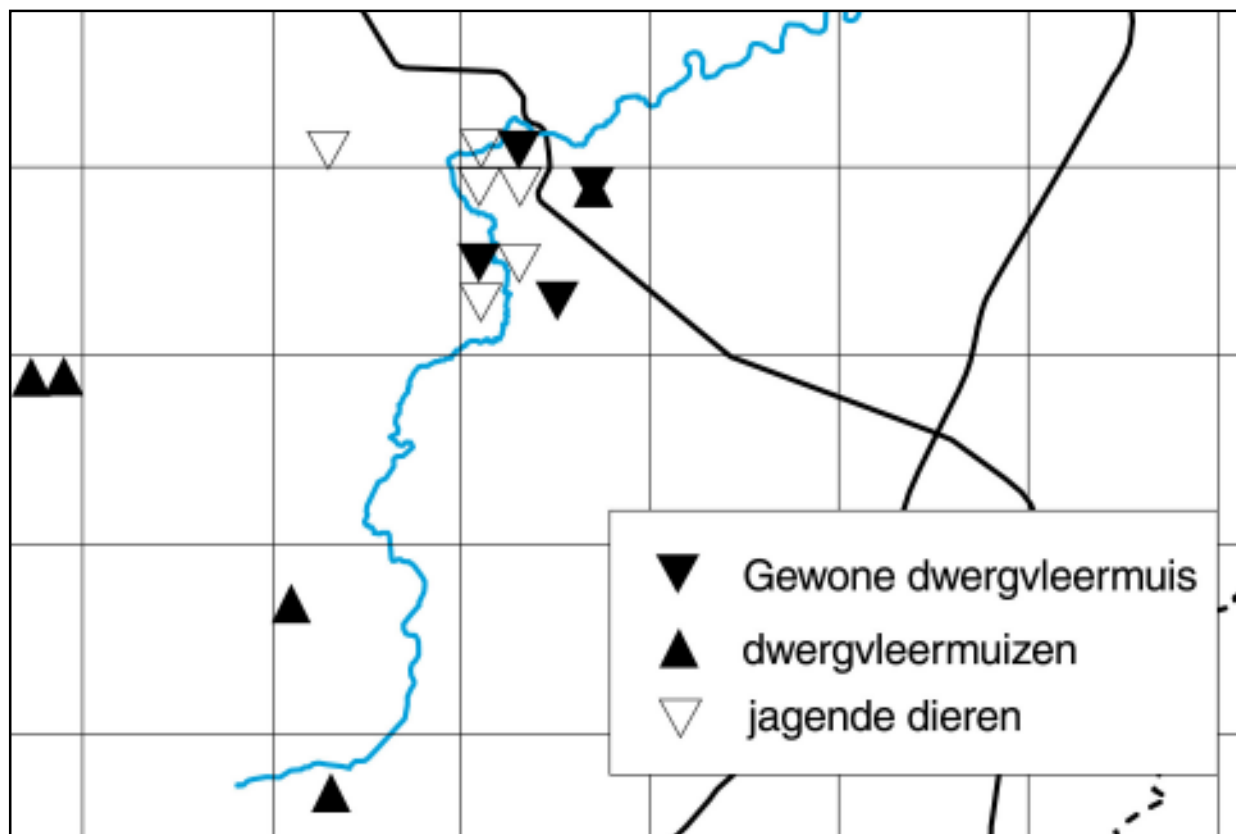
We hebben de volgende verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis gevonden:

- (31 U FR 81 / 49) in Prelle, tegenover ons onderkomen kwam één exemplaar van onder de dakbedekking van een huis.
- (31 U FR 80 / 47) iets ten oosten van Lavacherie had een groepje van 4 - 10 gewone dwergvleermuizen een verblijfplaats onder de nok van het dak van een woonhuis.
- (31 U FR 83 / 49) in Roumont, een fraai dorpje iets ten zuiden van Prelle, vonden we in drie huizen vier kolonieplaatsen. Uit één huis vlogen meer dan 10 exemplaren, uit een ander huis kwamen 4 - 10 dieren vliegen. Het derde huis leverde 3 à 4 uitvliegers op.
- (31 U FR 82 / 46) in Sprimont is een kolonie in een woonhuis bezocht: op de avond van 27 juli telden we 66 uitvliegende dieren. Onder aan de muur van het huis vonden we een dood exemplaar. Het betrof hier een adult mannetje. Dit exemplaar is opgenomen in de Collectie Koelman (Groningen).
- (31 U FR 76 / 33) kerk van Ste Maire de Chevigny: mest op de zolder;
- (31 U FR 75 / 38) buitenzijde kerk Freux: mest;
- kerk Saint Hubert: 9 dode exemplaren *Pipistrellus pipistrellus/nathusii*;
- kerk Lorcy: mest;
- huis in Roumont: mest.

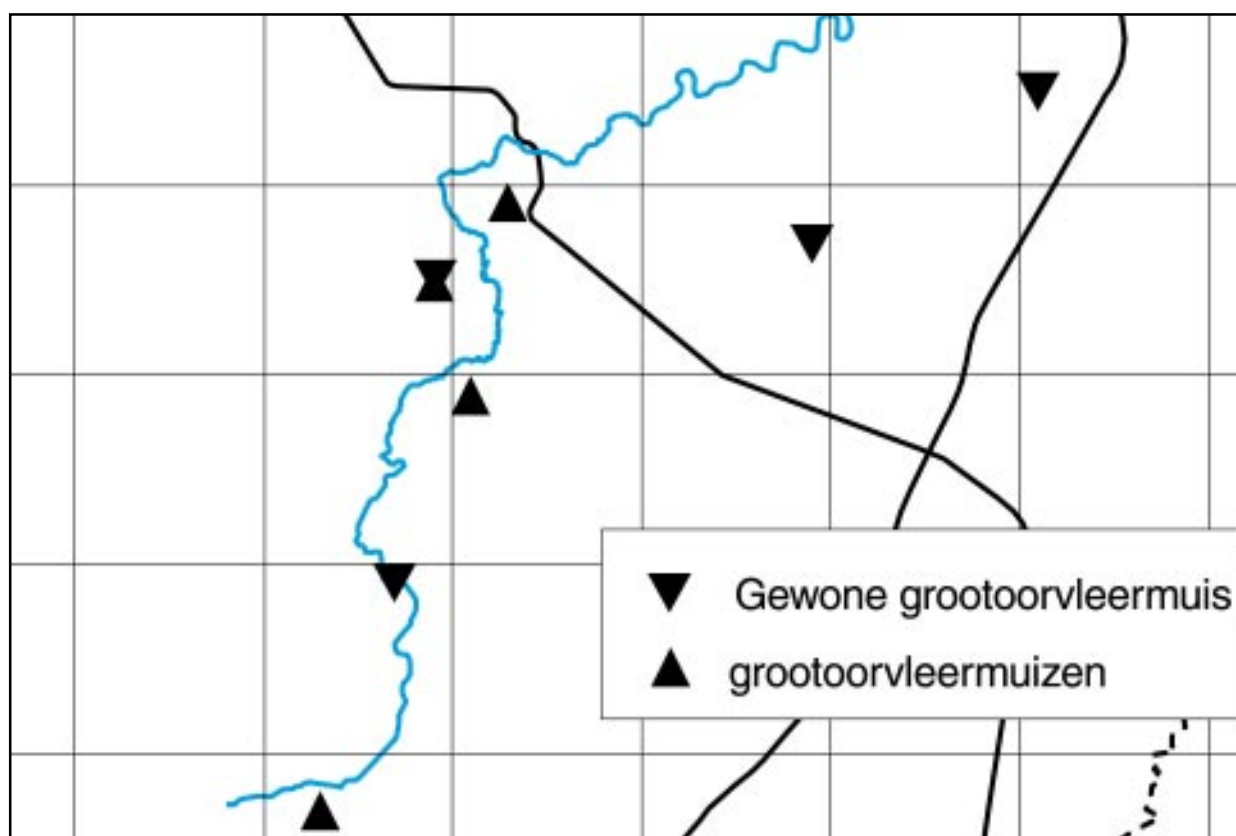
#### Jachtplaatsen

De gewone dwergvleermuis bleek veruit de meest algemene soort in het gebied te zijn. Door met de auto het gebied te doorkruisen namen we langs de wegen, in het bijzonder in de buurt van lantaarnpalen en bebouwing, meerdere exemplaren waar (zicht en bat-detector).

- (31 U FR 80 / 46) ten oosten van Lavacherie, vlakbij de vallocatie 'moeras' drie dieren gezien en gehoord;
- (31 U FR 81 / 49) langs de weg voor ons onderkomen avond aan avond meerdere jagende dieren;
- (31 U FR 81 / 48) bij de afslag N4 richting Lavacherie 2 exemplaren;
- (31 U FR 82 / 46) in Sprimont, vlak bij de locatie waar de kolonie geteld is, vlogen door vrijwel het hele dorp gewone dwergvleermuizen;
- (31 U FR 80 / 47) aan de oostzijde van Lavacherie, bij de brug over de Ourthe, exemplaar;



Kaart 5.4 Waarnemingen van dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus/nathusii*) en gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)



Kaart 5.5 Waarnemingen van grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus/austriacus*) en gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*)



Figuur 4.2 Kiel van haren aan onderzijde van de staart en uitgesproken borstelzoom aan de achterpoten van waterspitsmuis *Neomys fodiens*.

## 2. Schedelmateriaal:

- coronoïdhoogte > 4.6 mm waterspitsmuis en < 4.3 mm Millers waterspitsmuis; voor waarden van 4.3 mm tot en met 4.6 mm, vormt de Fisher's discriminantanalyse van Bühler de scheidslijn (Lange et al. 1986).

In tabel 4.1 geven we hiervan een overzicht.

## 4.3 Vanglocaties

We hebben beide *Neomys*soorten gevangen op de locaties 1 (Moerasspirea), 4 (Beekweide), 5 (Boomgaard) en 9 (Bosrand; zie tabel 2.3). Op locatie 1, een beekdal met Moerasspirea als dominante soort en op locatie 4, een bronbeek begeleidende ruigtekruidenstrook in grasland, bleken de beide soorten naast elkaar aanwezig. Opvallend was de vangst van een Waterspitsmuis op locatie 9, bestaande uit een bosrand met hier en daar rotswand. De dominante plantensoorten bestonden uit Ruw beemdgras, Bosdovenetel en Mannetjesvaren. Ook aparte vermelding verdient de vangst van een Millers waterspitsmuis op locatie 5, een verruigde oude boomgaard met oude bomen en dode takken. De dominante plantensoorten waren Engels raaigras, Akkerdistel en Grote brandnetel. Op locatie 1 ving we zowel waterspitsmuis (1 maal) als Millers waterspitsmuis (2 maal) op ca. 35 m van het water. Op locatie 4 stonden alle vallen langs het bronbeekje; ook daar ving we exemplaren van beide soorten op een gelijke afstand van het open water (waterspitsmuis 18 maal en Millers waterspitsmuis 1 maal). Locatie 5 en locatie 9 lagen beide op meer dan ca. 500 m van open water.

## 4.4 Vangsten

Het aantal vangsten en terugvangsten van de waterspitsmuis bedroeg 12 resp. 8. Het aantal gevangen Millers waterspitsmuizen bedroeg 4; van deze soort waren er geen terugvangsten. Van de beide soorten noteerden we staartlengte en achtervoetlengte en het gewicht (zie tabel 4.2). Bij de Waterspitsmuis varieert de lengte van de staart en de achtervoet van 55 tot 62 mm resp. 17,9 tot 18,0 mm. Bij de Millers waterspitsmuis bedragen deze maten 47 tot 50 mm voor de staart en 15,6 tot 15,8 voor de achtervoet; de lengte van de kopromp staat bij de levende

	staartlengte	achtervoetlengte	gewicht
waterspitsmuis	62	18.0	13.5
Millers waterspitsmuis	55	17.9	10.5
	49	15.8	-
	47	15.7	9.2

Tabel 4.2 Maten en gewichten van de gevangen waterspitsmuis *Neomys fodiens* en Millers waterspitsmuis *Neomys anomalus*

tijdstip	7.00	15.00	23.00
waterspitsmuis	8	7	5
Millers waterspitsmuis	3	1	0

Tabel 4.3 Aantal gevangen dieren per vangtijdstip

exemplaren niet vermeld omdat deze maat niet betrouwbaar is te meten. Voor de waterspitsmuis was het gewicht van de adulte exemplaren gemiddeld 12,2 g. Het gewicht van de Millers waterspitsmuizen bedroeg gemiddeld 7,5 g.

#### 4.5 Dagritme

In tabel 4.3 geven we de tijdstippen weer waarop de waterspitsmuizen en Millers waterspitsmuizen zijn gevangen. Hieruit blijkt dat van beide soorten de meeste vangsten 's ochtends om 7.00 uur plaatsvonden (8 resp. 3 maal); daarna volgen de vangsten 's middags om 15.00 uur (7 resp. 1 maal) en 's avonds om 23.00 uur (5 maal een waterspitsmuis).

#### 4.6 Braakbalmateriaal

Behalve de onderscheidende maat coronoidhoogte (Corh) hebben we ook andere, voor spitsmuizen belangrijke maten genoteerd: condylobasaallengte (Condb), de zygomatische breedte (Zyg), de antorbitaalruimte (Antorb), de interorbitaalbreedte (Intorb), de bovenste kiezenrij (Bkr), de onderste kiezenrij (Okr) en de condylairlengte (Condl). In tabel 4.4 staan de maten voor de beide *Neomys*-soorten in het braakbalmateriaal weergegeven. In deze tabel staan ook de maten van de bovenschedel vermeld (voor verklaring van de gebruikte afkortingen: zie het onderschrift van tabel 4.4; zie Lange et al. (1986) voor de afbeelding van deze maten). Uit tabel 4.4 blijkt dat alleen specimen Vellereux 7 een coronoidhoogte tussen 4.3 mm en 4.6 mm mat; op grond van de Fisher's discriminant-analyse van Bühler werd dit exemplaar gedetermineerd als Millers waterspitsmuis. De tabel geeft voor de dorpen de vindplaatsen voor de braakballen aan met waterspitsmuizen en/of Millers waterspitsmuizen.

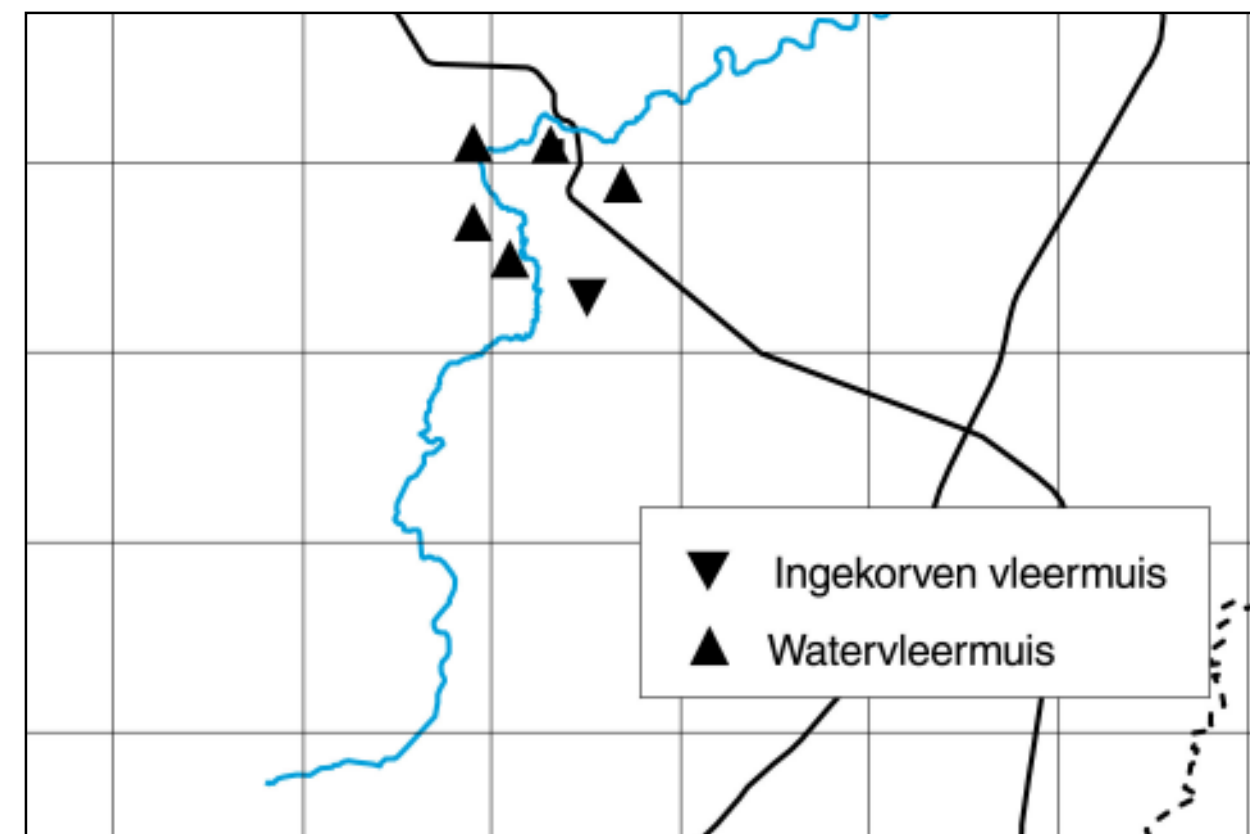
#### 4.7 Discussie

##### 4.7.1 Morfologie

De gevonden morfologische kenmerken passen goed binnen hetgeen in de literatuur is beschreven (zie §4.2.1). De grijze keelvlakjes bij de waterspitsmuis zoals we in Prelle bij enkele exemplaren hebben vastgesteld, staan in de geraadpleegde literatuur niet vermeld.

##### 4.7.2 Verspreiding

De verspreiding van de waterspitsmuis is palearctisch en bestaat uit een groot gesloten areaal in Noord- en Midden-Europa. De verspreiding van de Millers waterspitsmuis ligt uitsluitend binnen de gematigde klimaatzone van Europa en dan vaak in de vorm van (kleine) geïsoleerde (relict)populaties (Spitzenberger, 1990b). Het voorkomen in België is beperkt tot het Ardennen massief ten oosten van de Maas en de aangrenzende Famenne en de Gaume (Libois, 1986).



Kaart 5.2 Waarnemingen van watervleermuis (*Myotis daubentonii*) en ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*)



Kaart 5.3 Waarnemingen van laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)

- dorpjes, waarbij b.v. ook gelet werd op de aanwezigheid van een kerk i.v.m. mogelijk kerkzolderbezoek
- oude loofbossen
- oude lanen met loofhout
- water (visvijvers, meertjes, beeklopen).

De geschiktheid als biotoop voor vleermuizen beoordeelden we vervolgens bij daglicht, waarna geschikte locaties door één of meer excursies naar de locatie plaatsvonden.

Het onderzoek naar potentiële verblijfplaatsen vond overdag plaats. We inspecteerden met zaklantaarns de diverse bruggen over de Ourthe en andere beken in het gebied aan de onderzijde op de aanwezigheid van scheuren en spleten waarin zich vleermuizen zouden kunnen ophouden. Tijdens andere kampen bleek dat vleermuizen graag van dit soort plaatsen gebruikmaken voor hun dagslaap (*Zoogdierinventarisatie op het Plateau de Millevaches 1991*, 1996). Op kaart 5.1 staan de onderzochte bruggen aangegeven.

Binnen in een straal van zo'n 30 kilometer rond onze verblijfplaats, bekeken we met behulp van zaklantaarns kerkzolders op de aanwezigheid van vleermuizen of sporen daarvan. Tevens keken we naar de aanwezigheid van de kerkuilen (*Tyto alba*). In hoofdstuk 3 bespraken we de resultaten hiervan. Kerkzolders bleken in sommige gevallen ook bewoond te worden door steenmarters (*Martes foina*). Diverse troffen we zowel op zolder als rond de kerk keutels van deze soort aan.

Alle waarnemingen werden vastgelegd op topografische kaarten met een schaal van 1:50.000 of 1:100.000 van Nationaal Geografisch Instituut.

## 5.3 Resultaten

### 5.3.1 Algemeen

#### Determinatie

Niet alle vleermuissoorten zijn met batdetectors eenduidig aan de hand van hun echolocatiegeluiden te herkennen (Limpens et al., 1997). Vooral de soorten uit het geslacht *Myotis* zijn, bijvoorbeeld wanneer in de buurt of boven water gejaagd wordt, moeilijk te herkennen. Ook tijdens ons verblijf in Prelle bleek het niet altijd mogelijk foeragerende dieren boven de Ourthe met zekerheid op naam te brengen.

#### Kolonies

Het opsporen van kolonies aan de hand van uit- en invliegende dieren en vliegroutes heeft beperkt resultaat opgeleverd. Waarschijnlijk waren, gezien de periode van inventarisatie (eind juli, begin augustus) de kolonies al te veel uiteen gevallen.

#### Bruggen

De vele bruggen over de Ourthe gaven aan de buitenzijde weliswaar een 'oud' aanzien, de onderkant bestond steeds uit een strak betonnen constructie, waar door vleermuizen geen schuilplaats gevonden kon worden.

Op de kaarten 5.2 t/m 5.5 geven we de waarnemingen van vleermuizen weer.

### 5.3.2 Watervleermuis (*Myotis daubentonii*)

De diverse waarnemingen van jagende dieren boven de Ourthe en andere stroompjes doen vermoeden dat de watervleermuis in dit gebied vrij talrijk voorkomt.

- (31 U FR 83 / 49)<sup>2</sup> Boven visvijvers nabij Roumont zijn op verschillende avonden 2 à 3 watervleermuizen waargenomen.
- (31 U FR 79 / 50) Bij het gehucht Ste. Ode, waar de Basseille met de Ourthe samenkomt namen we diverse jagende watervleermuizen waar.
- (31 U FR 80 / 47) Boven de Ourthe, aan de oostzijde van Lavacherie (vallocatie 'moeras') hebben we op verschillende avonden één of meer watervleermuizen gezien en gehoord. De Ourthe stroomt hier heel rustig, het wateroppervlak is glad en er is geen begroeiing van

## A waterspitsmuis *Neomys fodiens*

Plaats	schedel	Condb	Zyg	Antorb	Intorb	Bkr	Okr	Corh	Mand	Discrim. form.
Champs 1	BLR		6,7	3,4	4,7	8,8	7,00	4,95	11,85	20,38
Erneuville 1	BLR		7,0	3,7	4,9	8,9	6,95	5,00	11,90	20,32
Lorcy 1	B		6,9	3,5	4,7	8,8				
Lorcy 2	B	22,3	7,4	3,6	4,9	9,1				
Lorcy 3	BLR	21,6	7,2	3,4	4,6	8,5	6,70	5,40	11,65	20,91
Lorcy 4	B		7,1	3,4	4,8	8,8				
Lorcy 5	L						6,75	5,00	11,7	19,97
Lorcy 6	BL		7,0	3,5	4,7	8,7	6,90	5,20	11,95	20,65
Lorcy 7	LR						6,50	4,80	11,00	19,45
St.M.Chevigny 1	L						7,00	4,90	11,60	20,50
St.M.Chevigny 2	R						7,10	5,25	11,55	21,73
St.M.Chevigny 3	L						6,90	5,15	11,70	20,77
Vellereux 1	BLR	21,1	6,9	3,5	4,7	8,8	6,65	4,85	11,25	19,75
Vellereux 2	L						6,80	5,15	11,35	20,84
Vellereux 3	R						6,50	5,15	11,25	20,11
Vellereux 4	B		6,8	3,6	4,8	9,1				
Vellereux 5	BLR	20,8	7,1	3,7	4,6	8,4	6,55	4,85	11,40	19,32
Gemiddelde		21,45	7,01	3,52	4,74	8,79	6,63	5,05	11,18	20,28
minimum		20,8	6,7	3,4	4,6	8,4	6,40	4,80	10,20	19,98
maximum		22,3	7,4	3,7	4,9	9,1	7,05	5,50	11,90	21,89
aantal (n)		4	10	10	10	10	13	13	13	

## B. Millers waterspitsmuis *Neomys anomalus*

Plaats	schedel	Condb	Zyg	Antorb	Intorb	Bkr	Okr	Corh	Mand	Discrim. form.
Champs 2	BLR	19,0	6,0	3,2	4,1	7,7	6,55	3,95	10,45	17,95
Engreux 1	BLR		6,2	3,3	4,3	8,1	6,25	4,15	10,50	17,58
Flamierge 1	L						6,35	4,10	10,30	17,93
Lorcy 8	LR						6,15	4,25	10,40	17,66
Lorcy 9	L						6,05	4,20	10,50	17,16
Lorcy 10	B		6,2	3,1	3,9	7,9				
St.M. Chevigny 4	R						6,05	4,25	10,25	17,53
St.M. Chevigny 5	L						6,25	4,25	10,60	17,74
Vellereux 6	BLR		6,3	3,2	4,4	8,2	6,10	4,10	10,10	17,44
Vellereux 7	BLR		6,1	3,2	4,1	8,0	6,20	4,35	10,40	18,06
Vellereux 8	R						6,20	4,15	10,25	17,69
Vellereux 9	B	20,6	6,2	3,2	4,3	8,3				
Gemiddelde		19,8	6,16	3,19	4,18	8,03	5,98	4,24	10,39	
minimum		19,0	6,0	3,3	3,9	7,7	5,60	4,10	10,0	
maximum		20,6	6,3	3,1	4,3	8,3	6,20	4,35	10,6	
aantal (n)		2	6	6	6	6	11	11	11	

Tabel 4.4 Schedelmaten in braakbalmateriaal.

Toelichting: Kolom schedel: B: boven schedel, L: linker onderkaak, R: rechter onderkaak, Condb: condylobasallengte; Zyg: zygomaticum- of palatumbreedte; Antorb: ante-orbitaalbreedte; Intorb: interorbitaalbreedte; Bkr: bovenste kiezenrij (U1-M3); Okr: onderste kiezenrij (U1-M3); Corh: coronoïdhoogte; Condl: condylairlengte. Discrim.form.: discriminantformule (zie §4.2).

De vangsten van Millers waterspitsmuis in Prelle aan de Ourthe vallen binnen het bekende verspreidingsgebied in de Ardennen. Ook de vindplaatsen (St. Marie Chevigny, Engreux, Flamierge, Lorcy en Vellereux) van braakballen met schedelresten van Millers waterspitsmuis vielen geheel in het bekende verspreidingsgebied. De inspanningen van de VWG op vorige kampen in 1986 in de Gaume (Allaerts et al., 1990) en in 1992 in de Argonne (Van Oostveen, 1998a) vormen geen bijdrage aan de veronderstelde koppeling van het door Van Laar & Daan (1976) genoemde verspreidingsgebied van Millers waterspitsmuis in de Belgische Ardennen en de Franse Ardennen (figuur 4.3).

In de recente Voorlopige atlas van de Vlaamse zoogdieren (Onkelinx, 1997) zijn geen waarnemingen van Millers waterspitsmuis opgenomen. Alle waarnemingen uit Wallonië zijn van 400

m boven zeeniveau (Asselbergs, 1971) wat mede bijdraagt aan een verklaring voor de afwezigheid van de soort in Vlaanderen. Enkele van de vindplaatsen tijdens het kamp in Prelle liggen lager dan 400 m (zie figuur 4.3). Binnen Wallonie is de waterspitsmuis het meest algemeen op die locaties waar ook Millers waterspitsmuis voorkomt. De waarnemingen tijdens de vangstperiode bevestigen dit patroon: op locatie 4 (beekweide) vingen we zowel waterspitsmuis als Millers waterspitsmuis. De waterspitsmuis was echter aanzienlijk algemener, met 10 individuen tegenover 1 Millers waterspitsmuis.

#### 4.7.3 Dagritme

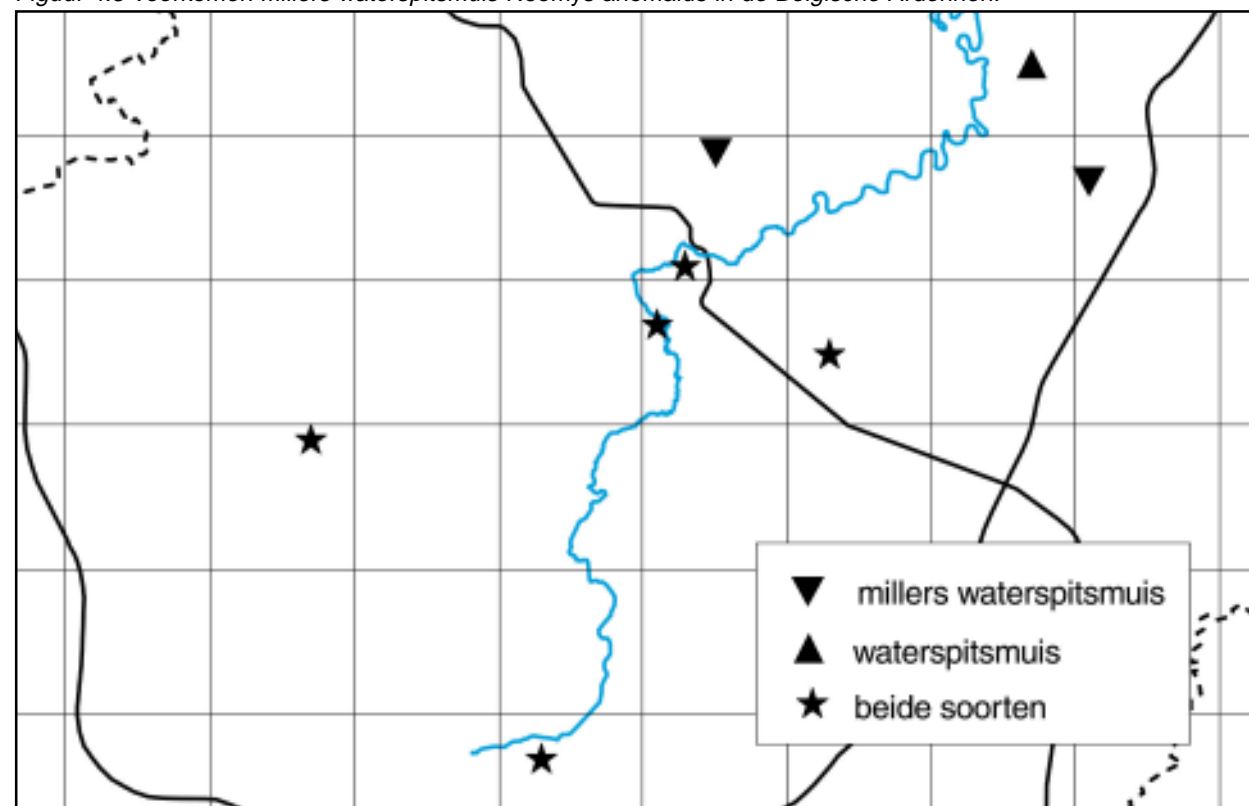
De vangsmomenten van de waterspitsmuis zijn redelijk gelijk over de dag verdeeld (zie tabel 4.3). Deze redelijk gelijke verdeling vonden we ook tijdens het VWG kamp in Pieniny, Polen (Lange & Hunia, 1998), waar van de vijf gevangen waterspitsmuizen er twee om 23.00 uur, twee om 6.00 uur en een om 16.00 uur in de vallen werden aangetroffen. De Millers waterspitsmuis vertoonde in Prelle een lichte voorkeur voor de vroege ochtend; dit laatste gegeven sluit niet aan bij de bevinding van Van Laar & Daan (1976) die het opmerkelijk vonden dat Millers waterspitsmuis meestal 's avonds (om 23.00 uur) in de val werd aangetroffen. In Pieniny (1995) vingen we vier van de zeven Millers waterspitsmuizen 's ochtends en de andere drie 's avonds.

#### 4.7.4 Vangstlocaties

In Prelle zijn op twee locaties (1 en 4) mengpopulaties van waterspitsmuis en Millers waterspitsmuis aangetoond (zie tabel 2.3). Op die plaatsen kon tussen de soorten geen verschil in (gemiddelde) afstand van vangplaats en open water worden aangetoond.

Eenmaal vingen we een Millers waterspitsmuis op locatie 5 (boomgaard), op ongeveer 500 meter van het water van locatie 4. Dit past in het beeld dat Millers waterspitsmuis verder van water voorkomt dan de waterspitsmuis. Waarnemingen uit een eerder VWG kamp in Pieniny (Polen) leverden namelijk een dergelijk beeld op (Lange & Hunia, 1998): de twee waterspitsmuizen naast elkaar bij een ondiepe, weinig krachtig stromende beek in grasland en Millers waterspitsmuis tevens op een andere locatie zonder water direct in de nabijheid. Hier tegenover staat het feit dat op locatie 9 bij Prelle (bosrand) ook éénmaal een waterspitsmuis werd gevangen.

Figuur 4.3 Voorkomen Millers waterspitsmuis *Neomys anomalus* in de Belgische Ardennen.



## 5 Vleermuisonderzoek

Jan Boshamer en Menno Haakma

### 5.1 Inleiding

In de Belgische Ardennen is in grote lijnen bekend welke soorten vleermuizen er voorkomen. Over ontwikkelingen in het aantalsverloop is minder bekend. In dit zomerkamp hebben we vooral met behulp van bat-detectors geprobeerd de in de omgeving voorkomende soorten vast te stellen. Gezien de beperkte periode die ons ter beschikking stond, was ons hoofddoel het vaststellen van de voorkomende soorten (kwalitatieve inventarisatie) en het opsporen van zoveel mogelijk verblijfplaatsen.

### 5.2 Methoden en werkwijze

Bij het inventariseren van vleermuizen hebben we de volgende inventarisatiemethoden toegepast:

1. Vleermuizen tijdens het uitvliegen met behulp van bat-detectors<sup>1</sup> opsporen.
2. Vleermuizen op hun vliegroute naar het jachtgebied traceren en proberen te volgen.
3. Vleermuizen in hun jachtgebied observeren, jachtgebieden in kaart brengen.
4. In de ochtendschemering de verblijfplaatsen proberen te lokaliseren op basis van gevonden vliegroutes uitvlieglocaties.
5. Potentiële vleermuisverblijven als kerkzolders en bruggen onderzoeken op aanwezigheid van vleermuizen.

Voor de eerste vier methoden gingen we als volgt te werk. Overdag zochten we met behulp van topografische kaarten geschikte gebieden uit, waarbij we letten op de aanwezigheid van:

Kaart 5.1 Locaties onderzochte bruggen.

