



Foto: André Eijkenaar

# Prooidierkeuze Kerkuil in de Achterhoek en de Liemers

Door: M.J.A. Hageman

Kerkuilen slikken gevangen prooien met huid en haar door. Hierdoor komen onverteerbare delen, zoals botjes en haren, in de maag terecht. Om deze botjes en haren kwijt te raken produceert ook de Kerkuil een zogenaamde braakbal. Dankzij de lage zuurgraad van de maagsappen, blijven schedeltjes en botjes vaak goed bewaard en zijn gemakkelijk te determineren.



De braakballen van Kerkuilen bevatten in tegenstelling tot die van andere soorten uilen vaak veel resten van spitsmuizen. Spitsmuizen hebben geurklieren, waardoor ze voor de meeste predatoren kennelijk niet lekker smaken. Kerkuilen schijnen hier geen last van te hebben. Aan de hand van het op naam brengen van de door de Kerkuil gegeten prooidieren krijgen we inzicht in zijn voedselsamenstelling. Aangezien de Kerkuil plaatstrouw is, kan het voorkomen van verschillende soorten kleine zoogdieren in de nabije omgeving van zijn broedplaats in kaart worden gebracht. In dit artikel vindt u een overzicht van het prooidierenspectrum van de Kerkuil in de Achterhoek en de Liemers uit de periode 2000-2013. Onno de Bruijn heeft reeds in de jaren 70 en 80 onderzoek gedaan naar het dieet van de Kerkuil in deze gebieden (De Bruin 1979, 1994). In dit artikel wordt tevens de huidige voedselsamenstelling vergeleken met die tijdens het onderzoek van De Bruin. De vraag is of het menu in de loop van de jaren is veranderd en hoe eventuele verschillen zijn te verklaren.

Tot slot wordt gekeken naar het verschil in prooidierkeuze tussen de Achterhoek en de Liemers. Hoe is dit mogelijk te verklaren en kan er een verband worden gelegd met een verschil in broedsucces van de soort in de twee regio's.

## Methode

Kerkuilbraakballen zijn over het algemeen makkelijk te vinden. Zeker op of in de buurt van de nestplaats liggen soms tientallen braakballen in het stro of op de grond onder de broedplaats. Verse

braakballen van de Kerkuil zijn goed te herkennen aan de glanzende zwarte kleur en meestal voorzien van slijmresten. Later worden ze hard, maar de zwarte, kenmerkende kleur blijft lang behouden. De afmetingen van de braakballen zijn zeer divers.



Foto's: M. Hageman



De leden van de Kerkuilenwerkgroep Achterhoek en Liemers controleren jaarlijks enkele honderden nestkasten in de regio. Tijdens deze controles worden ook de aanwezige braakballen verzameld. Op het formulier van de Zoogdierverseniging wordt het adres van de vindplaats ingevuld. Doordat de meeste nestplaatsen meer dan 1 keer per jaar

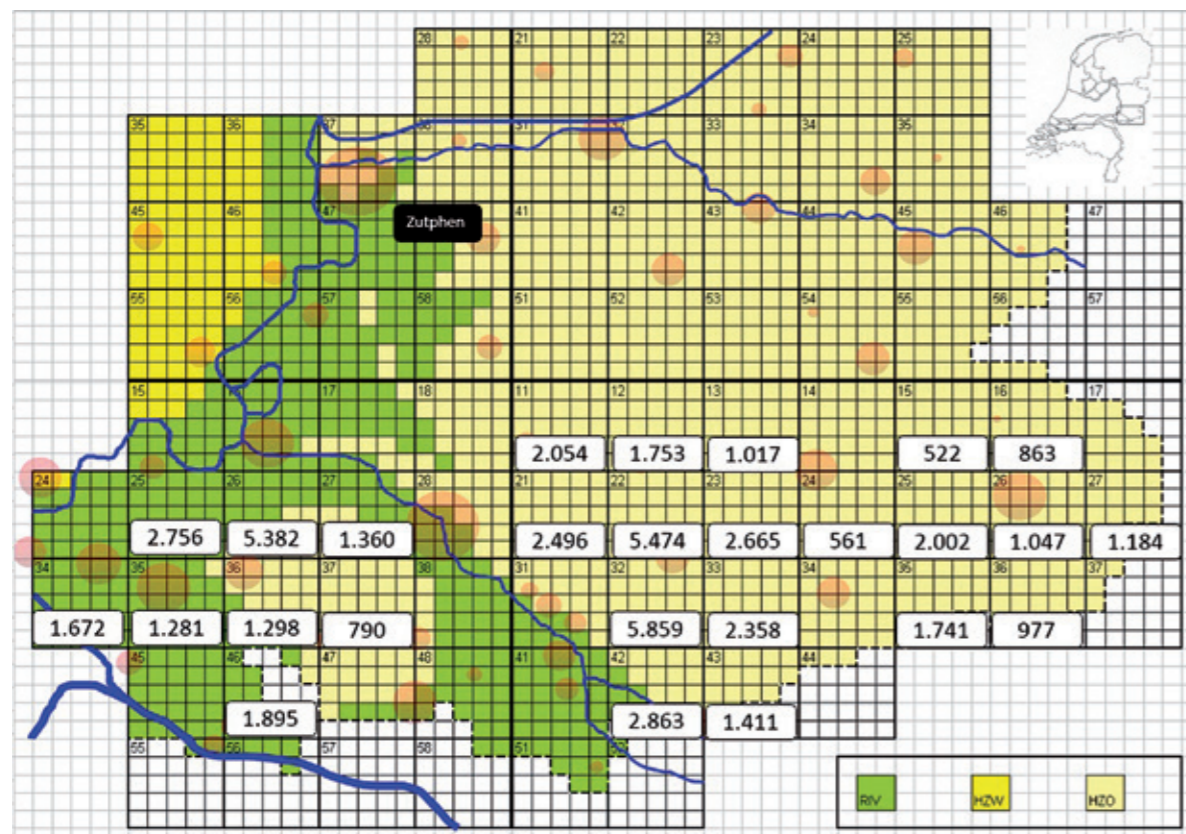
gecontroleerd worden zijn de meeste braakballen niet ouder dan een jaar als ze geraapt worden. Dat geeft een goed beeld van het menu gedurende het jaar; om eventuele verschillen in prooidierkeuze tussen bijvoorbeeld winter en zomer vast te stellen moeten braakballen echter minimaal 2x per jaar worden verzameld.



Omgeving Kleine Veldstraat gemeente Zevenaar in de Liemers. Verspreid wat kleinschalige landschapselementen tussen intensief beheerd grasland.



Hoevestraat in Loil gemeente Montferland in de Liemers. Links intensief beheerd grasland en rechts maïsland. Foto's: M. Hageman.



Figuur 1. De verspreidingskaart met de atlasblokken waar de braakballen zijn verzameld. Het getal achter het atlasbloknummer geeft het totale aantal gedetermineerde prooidieren aan per atlasblok in de periode 2000-2012. In het totaal zijn er in 34 atlasblokken braakballen verzameld. (RIV = Rivierengebied, HZW = Hoge Zandgronden West, HZO = Hoge Zandgronden Oost.)

De braakballen worden opgestuurd en geplozen door medewerkers van de Zoogdierverseniging. De resultaten worden in een overzichtsformulier opgestuurd aan de verzamelaar van de braakballen. Op het analyseformulier worden de gevonden aantallen van de verschillende prooi-soorten aangegeven.

van Varsseveld met in totaal 5.859 verschillende prooidieren. Atlasblok 41-22 ten noorden van Varsseveld is goed voor de tweede plaats met 5.474 stuks. Atlasblok 40-26 ten noorden van Didam met 5.382 gevonden prooien sluit de top drie. Het minste aantal prooidieren (58 stuks) is gevonden in atlasblok 41-31 in de buurt van Gaanderen. Tabel 1 geeft een overzicht van de aantallen per prooi-soort in de Achterhoek, respectievelijk de Liemers in de periode 2000-2012. In totaal gaat het om bijna 55.000 prooidieren. De 'de big five' van belangrijkste prooidieren worden gevormd door Veldmuis, Bosspitsmuis, Huispitsmuis, Bosmuis en Rosse woelmuis. Spitsmuizen vormen dus een belangrijk deel van het prooidierspectrum. Als de spreekwoordelijke krenten in de pap werden in de Achterhoek één keer een Veldspitsmuis

### Resultaten

Figuur 1 toont de verspreidingskaart met de atlasblokken waar de braakballen zijn verzameld. Het getal achter het atlasbloknummer geeft het totale aantal gedetermineerde prooidieren aan per atlasblok in de periode 2000-2012. In het totaal zijn er in 34 atlasblokken braakballen verzameld. Hofleverancier is atlasblok 41-32 ten zuiden

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Totaal
Bosspitsmuis	377	393	692	697	991	1186	1186	968	905	1561	663	548	248	10415
Dwergspitsmuis	8	2	49	79	154	147	142	74	97	95	104	65	25	1041
Waterspitsmuis	2	0	1	0	3	16	10	10	8	3	9	3	0	65
Veldspitsmuis	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Huispitsmuis	250	475	574	382	485	813	806	877	762	1114	161	370	108	7177
Mol	1	2	2	2	2	11	3	0	6	5	1	1	1	37
Rosse woelmuis	26	63	149	106	147	180	272	262	311	355	79	174	35	2159
Woelrat	39	15	39	45	66	146	136	64	34	76	13	80	26	779
Ondergrondse woelmuis	0	0	0	0	11	2	0	5	1	9	1	0	0	29
Veldmuis	521	661	1165	805	1469	2825	2027	2955	3555	3532	754	1399	819	22487
Aardmuis	8	8	10	20	72	56	42	71	77	84	63	26	16	553
Dwergmuis	8	15	23	37	53	46	42	56	40	45	7	10	13	395
Bosmuis	183	343	590	606	862	925	1049	1223	1023	1001	271	333	292	8701
Grote bosmuis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Bruine rat	1	10	7	8	8	20	24	22	30	40	9	18	3	200
Huismuis	20	10	18	57	31	63	29	42	21	54	3	2	2	352
Kever	1	4	3	1	20	11	5	1	5	17	13	7	3	91
Vleermuis	0	0	1	0	0	0	11	0	0	2	0	2	0	16
Vogel	2	9	9	29	29	46	35	32	20	67	7	9	5	299
Wezel	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Kikker	0	0	5	3	5	15	22	0	13	32	2	3	1	101
<b>Totaal</b>	<b>1447</b>	<b>2010</b>	<b>3337</b>	<b>2877</b>	<b>4408</b>	<b>6509</b>	<b>5841</b>	<b>6664</b>	<b>6908</b>	<b>8094</b>	<b>2160</b>	<b>3050</b>	<b>1597</b>	<b>54902</b>

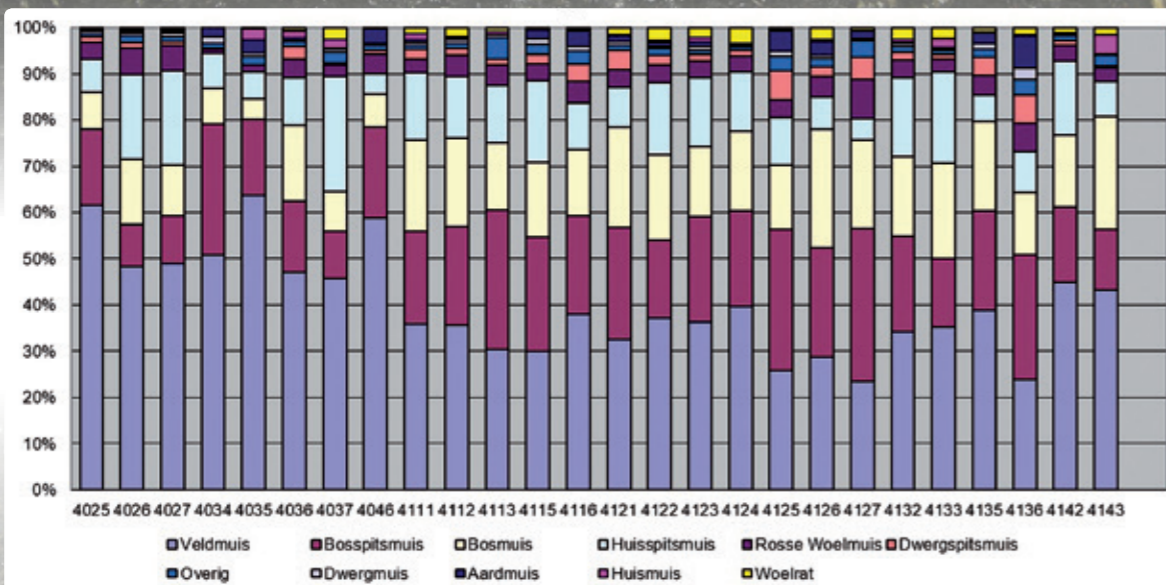
Tabel 1. Overzicht van de aantallen prooidieren gevonden in braakballen van de Kerkuil in de periode 2002-2012 in de Achterhoek en de Liemers.



Foto: André Eijkenaar



Foto: André Eijkenaar



Figuur 2. Procentueel voedselaandeel Kerkuil per atlasblok in de Achterhoek en de Liemers.



Foto: André Eijkenaar

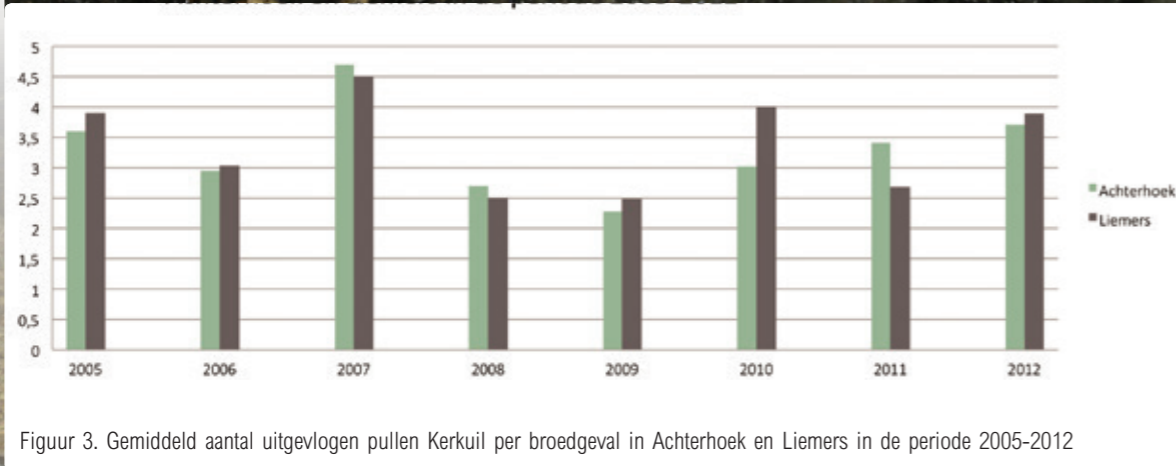
en twee keer een Grote bosmuis aangetroffen. Helaas werden de aangetroffen vogels niet altijd op soort gedetermineerd. In de meeste gevallen gaat het echter om Huismussen, maar zekere soorten waren ook Boerenwaluw, Spreeuw en zelfs een Witte kwikstaart. Vleermuizen werden zelden aangetroffen in de braakballen: op 55.000 prooidieren slechts 16 vleermuizen. In tenminste zes gevallen ging het om een Laatvlieger en ook is er een keer een Dwergvleermuis gevonden in een braakbal.

Het aantal prooidieren varieerde sterk van jaar tot jaar. In 2000 werden maar 1.447 prooidieren aangetroffen. In 2009 waren dit er maar liefst 8.094. Dit heeft voor een deel te maken met de animo van leden van de werkgroep om braakballen te verzamelen en op te sturen; dus met de toegenomen 'onderzoeksinspanning'. Vanaf 2006 ben ik begonnen met het systematisch verwerken van de braakbalanalyses. Ik heb toen in de regiovergadering ook een oproep gedaan aan de overige leden om mee te werken aan het braakbalonderzoek. Met succes, want in de jaren nadien werden meer braakballen aangeboden ter analyse. Vanaf 2010 kelderde het aantal prooidieren weer. Dit is vooral te verklaren door het instorten van het aantal broedgevallen van de Kerkuil in de Achterhoek en de Liemers als

gevolg van de lange, en deels sneeuwrijke winters van 2010, 2011 en 2012. In 2005 hadden we nog 155 broedgevallen; in 2011 was dit gezakt naar 64. Hierdoor waren er uiteraard ook minder braakballen beschikbaar voor analyse.

#### Het dieet van de Kerkuil per atlasblok

Alle gegevens zijn per kilometerhok beschikbaar. Landschappelijk zijn er grote verschillen tussen de Achterhoek en de Liemers. De Achterhoek bestaat uit een mozaïek van agrarisch land met veel randbegroeiing en grote en kleinschalige boscomplexen. Het landschap van de Liemers is grootschaliger met meer open ruimte en minder opgaande begroeiing. Het lijkt aannemelijk dat het verschil in type landschap ook direct van invloed is op het menu van de Kerkuil. In figuur 2 is per atlasblok het procentuele verdeling van het aantal aangetroffen soorten prooien in de braakballen van de Kerkuil weergegeven. Atlasblokken waar gegevens van minder dan 500 prooidieren beschikbaar waren zijn niet in deze analyse meegenomen. De atlasblokken 40-25 t/m 40-46 behoren tot de Liemers. De atlasblokken 41-11 t/m 41-43 schrijven we toe aan de Achterhoek. De groep van Veldmuis, Bosspitsmuis, Bosmuis en Huispitsmuis zien we in beide gebieden het meest terug in de



Figuur 3. Gemiddeld aantal uitgevlogen pullen Kerkuil per broedgeval in Achterhoek en Liemers in de periode 2005-2012



verzamelde braakballen: zowel in de Achterhoek als in de Liemers bestaat meer dan 80% van het dieet van de Kerkuil uit deze vier soorten. Alleen blok 41-36, 10 km ten oosten van Aalten is een uitzondering op de regel. Hier komt de top vier uit op 72%. In alle atlasblokken van de Liemers vormt dit vierspan meer dan 90% van het totale menu. Blok 40-34 in de Gelderse Poort bij Zevenaar spant daarbij de kroon: 95% van het dieet bestaat daar uit deze vier soorten.

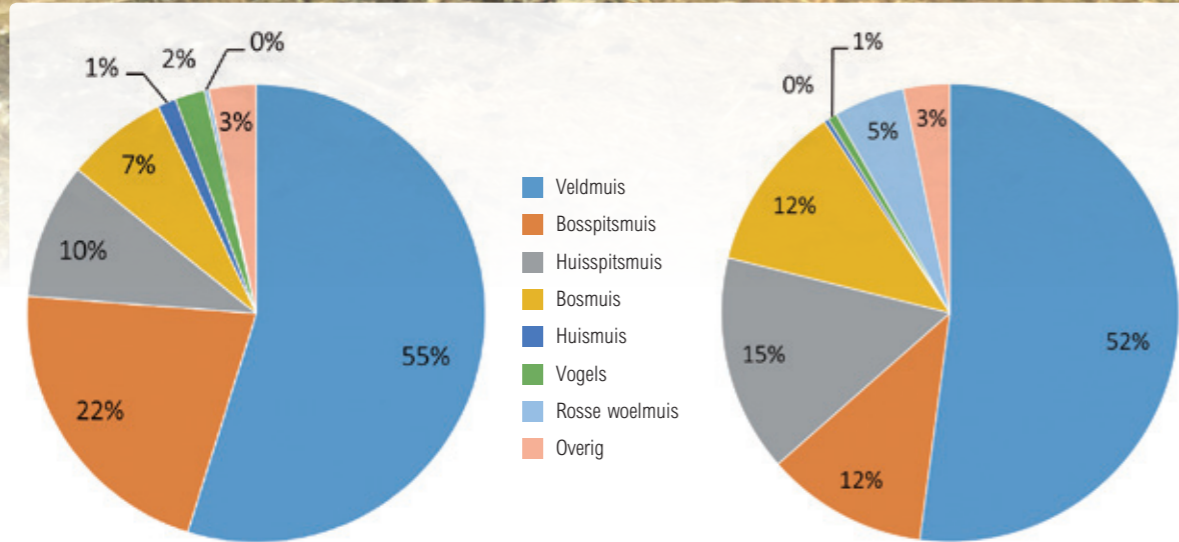
Buiten deze overeenkomst zien we ook duidelijke verschillen tussen de Achterhoek en de Liemers als het gaat om de onderlinge verhouding tussen de vier belangrijkste prooidiersoorten. Duidelijk komt naar voren dat de Veldmuis in de Liemers een van de belangrijkste prooisorten is. In alle blokken binnen deze regio bestaat bijna de helft van alle gevangen prooien uit Veldmuizen. In de Achterhoek is de Veldmuis weliswaar een belangrijke prooi, maar het aandeel bedraagt gemiddeld slechts ongeveer 30%. In blok 41-37 (omgeving van Aalten) en blok 41-27 (omgeving van Winterswijk) vormt de Veldmuis slechts 25% van het dieet. In deze blokken zijn Bosmuis en Bosspitsmuis de belangrijkste prooidieren. Een relatie met de aanwezigheid van veel boscomplexen in deze atlasblokken ligt voor de hand.

#### Broedsucces Kerkuil Achterhoek en Liemers periode 2005-2012

De Veldmuis is één van de belangrijkste prooien van de Kerkuil in Nederland. Populaties van de Veldmuis kennen bij ons een min of meer driejarige cyclus. Na een topjaar met een piek in de aantallen kan de plaatselijke populatie ineens instorten en inzakken tot een dieptepunt wat de aantallen betreft. Daarna begint de cyclus weer van voren af aan. In de Liemers is de Veldmuis duidelijk de belangrijkste prooi voor de Kerkuil. In de Achterhoek lijkt de soort wat minder afhankelijk te zijn van de Veldmuis. Er zijn daar meer alternatieven qua prooidierkeuze als de omvang van de populatie Veldmuizen op zijn minimum zit.

Op grond van deze feiten zou je verschillen verwachten in broedsucces van de Kerkuil tussen de Achterhoek en de Liemers. In Figuur 3 is het broedsucces van de Kerkuil opgenomen van beide gebieden over de periode 2005-2012. Het broedsucces in deze periode blijkt in beide gebieden aardig overeen te komen. Kennelijk zijn de gevonden verschillen in het menu niet van doorslaggevend belang voor het broedsucces.





Figuur 4: Kerkuil voedsel in de Liemers. Links: periode 1967-1982 (De Bruijn 1979,1994); en rechts: periode 2000-2012.



#### Vergelijking prooidierkeuze vroeger en nu

Onno de Bruijn (De Bruijn 1979, 1994) heeft in de jaren zestig t/m tachtig van de vorige eeuw veel onderzoek gedaan naar de Kerkuil in de Achterhoek en de Liemers. Hij heeft ook gekeken naar het dieet van de Kerkuil. Nu is het interessant om het dieet van dertig jaren geleden te vergelijken met het dieet van nu. In figuur 4 is de prooidierkeuze van vroeger en nu weergegeven. De Bruijn verzamelde in de periode 1967-1982 in totaal 3.178 prooidieren uit de braakballen in de Liemers. In de periode 2000-2012 betrof het aantal gevonden prooidieren 9.004 exemplaren. Door het menu procentueel uit te drukken kan een goede vergelijking tussen de twee periodes worden gemaakt. Ondanks de schaalvergroting van het landschap en het intensievere grondgebruik maken Veldmuis, Bosmuis, Bosspitsmuis en Huisspitsmuis nog steeds het belangrijkste deel uit van het dieet in de Liemers net als in het onderzoek van De Bruijn. Maar procentueel zijn er wel degelijk verschillen. De Veldmuis blijft ongeveer gelijk: goed voor iets

meer dan de helft van het menu van de Kerkuil. Het aandeel van de Bosspitsmuis is ten opzichte van de 'periode De Bruijn' flink afgenomen. De Huisspitsmuis en de Bosmuis zijn daarentegen met hogere percentages vertegenwoordigd. Opvallend is dat de Rosse woelmuis in de periode 1967-1982 nog 0% van het menu uitmaakte en tegenwoordig 5%. Hoe vallen deze verschillen nu te verklaren. Aangenomen wordt dat de Kerkuil zijn prooi vangt op basis van beschikbaarheid en dat kan dat alleen maar betekenen dat de aantallen van de Rosse woelmuis, Huisspitsmuis en Bosmuis zijn toegenomen in de jaren tussen de twee onderzoeksperiodes, terwijl de Bosspitsmuis terrein heeft ingeleverd.

Het hier gepresenteerde onderzoek laat zien dat met een lange reeks van prooigegevens uit braakballen van de Kerkuil je niet alleen verschillen in de voedselsamenstelling van de Kerkuil tussen regio's kunt laten zien, maar ook geleidelijke veranderingen in de samenstelling van het voedsel van de Kerkuil binnen een regio.

#### Meedoen?

Misschien heeft u na het lezen van dit artikel ook interesse gekregen om mee te helpen aan het braakbalonderzoek aan Kerkuilen. Neem dan contact op met Dick Bekker van de Zoogdierverseniging. Hij zal u graag verder informeren over dit project Zijn emailadres is dick.bekker@zoogdierverseniging.nl Braakballen kunt u gratis opsturen naar onderstaand adres:

Zoogdierverseniging  
Antwoordnummer 98198  
6500 VA NIJMEGEN

Na verloop van tijd ontvangt u een formulier met daarop aangegeven de soorten en aantallen muizen die gevonden zijn in de ingeleverde partij braakballen. Zo snijdt het mes mooi aan twee kanten. De Kerkuilbeschermers komen wat te weten over het dieet van de Kerkuil en de Zoogdierverseniging krijgt inzicht in het verspreidingspatroon van de verschillende soorten zoogdieren in Nederland.

#### Dankwoord

Ik wil graag de volgende personen bedanken: Ronald van Harxen, Theo Boudewijn en Joep van de Laar voor het doornemen en aanvullen van de concepttekst, Dick Bekker van de Zoogdierverseniging voor aanvullende informatie over het voorkomen van muizen in Nederland en natuurlijk niet te vergeten de leden van de Kerkuilenwerkgroep Achterhoek en Liemers voor het verzamelen van de braakballen.

#### Literatuur

- Bruijn O. de 1979. Voedselocologie van de Kerkuil Tyto alba in Nederland in Nederland. Limosa 52: 91-154.
- Bruijn O. de 1994. Population ecology and conservation of the Barn Owl, Tyto alba in farmland habitats in de Liemers and Achterhoek. Ardea 82: 1-109.
- Hut R.M.G. van der, Jong J. de & Osieck E.R. 1992. Biologie en bescherming van de Kerkuil. Tyto alba. Technisch rapport 7, Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Jong J. de 1995. De Kerkuil en andere in Nederland voorkomende uilen.

