

NIEUWE GEGEVENS UIT BRAAKBALLEN KLEINE ZOOGDIEREN IN ZUID-HOLLAND

Kees Mostert

In Zoogdier is al eens beschreven hoe je braakbalonderzoek kunt uitvoeren (Mostert, 1993). In de afgelopen jaren heeft de Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland getracht dit onderzoek in Zuid-Holland nieuw leven in te blazen. Vanouds is deze provincie niet goed bedeed met braakballen. De meest interessante predator voor een dergelijk onderzoek, de kerkuil, komt al sinds de jaren vijftig niet of nauwelijks voor in Zuid-Holland. De meeste braakballen kwamen van de ransuil, die voornamelijk veldmuizen eet. Wanneer echter voldoende braakbalmateriaal kan worden verzameld, kan dit toch interessante resultaten opleveren.

Aan het begin van het onderzoek in 1993 bleek het niet mee te vallen om grote hoeveelheden braakballen te verzamelen. Bij navraag bij diverse vogelwerkgroepen bleek bijvoorbeeld dat veel bekende ransuil-roestplaatsen inmiddels waren verlaten. Dit zou tot gevolg hebben gehad dat van een groot deel van het agrarische gebied van Zuid-

Holland geen braakbalmateriaal beschikbaar zou zijn. Daarom gingen we zelf actief op zoek naar roestplaatsen. Allerlei begraaftplaatsen, grote tuinen en parken in dorpen werden afgezocht, vooral om en bij naaldbomen, en de bosjes in het veenweidegebied werden nagelopen. Dat bleek inderdaad vruchten af te werpen. In korte tijd werden verscheidene nieuwe braakbalvindplaatsen gelokaliseerd. Uiteindelijk lukte het om in de winter 1993-94 in totaal circa 8900 prooidieren te pluizen van bijna zestig verschillende vindplaatsen. Een groot deel daarvan heeft betrekking op braakballen van de ransuil (zie tabel 1).

In figuur 1 zijn de vindplaatsen per predator weergegeven en ook de hoeveelheid prooidieren per vindplaats. In het algemeen valt op dat veel braakballen in het centrale deel van Zuid-Holland werden verzameld. Relatief weinig lokaties werden gevonden in de Alblasserwaard, de Vijfheerenlanden en in het noordoosten van de provincie.

Resultaten

In de winter van 1993-94 werden in provincie Zuid-Holland op 55 vindplaatsen braakballen verzameld en onderzocht. In totaal werden hierin 8929 prooidieren aangetroffen. Het overgrote deel had

Figuur 1. Vindplaatsen van braakballen, in drie hoeveelheidsklassen. Kleinste symbool 10-100, middelste 101-250, grootste >250 prooidieren. Gevulde cirkels = ransuil, open cirkels = kerkuil, cirkels met stip = bosuil, kruisje = torenvalk. Partijen met minder dan tien prooien zijn niet weergegeven.



De huisspitsmuis wordt steeds algemener, vooral in het westen van de provincie. Foto Joop van Osch



betrekking op braakballen van de ransuil (24 vindplaatsen; 5025 prooidieren). Ook van de kerkuil werden diverse partijen geplozen (10 vindplaatsen; 2325 prooidieren). Dit laatste is verheugend, omdat de kerkuil decennia lang vrijwel niet meer voorkwam in deze provincie. De laatste jaren neemt het aantal waarnemingen van deze prachtige uil weer toe. De meeste vindplaatsen van kerkuilbraakballen hadden betrekking op onderkomens die in tijdelijk gebruik waren door zwerfende individuen, maar het grootste deel van het materiaal was afkomstig van één plaats, de Ackerdijkse Plassen, waar al jarenlang een kerkuilenvaar broedt.

Van de bosuil (1540 prooien) was het grootste deel van de braakballen afkomstig van het buitendijkse gebied op het Eiland van Dordrecht (voornamelijk van de Dordtse Biesbosch). Van de torenvalk tenslotte werden op negen vindplaatsen kleine hoeveelheden braakballen verzameld, waarin slechts 39 prooiëren werden aangetroffen.

Aan deze resultaten zijn ook gegevens toegevoegd van zes lokaties uit de voorgaande winter 1992-93, omdat hier geen recenter materiaal kon worden verzameld. Het betreft 956 prooidieren. De onderstaande resultaten zijn dus gebaseerd op in totaal 9885 prooidieren, waarvan 60% afkomstig is van de ransuil en 24% van de kerkuil.

Stapelvoedsel

De ransuil leeft voornamelijk van veldmuizen (71%) en bosmuizen (16%). Regelmatig zijn ook andere prooidieren aanwezig in de braakballen, maar procentueel is hun aandeel verwaarloosbaar. Soorten als noordse woelmuis (1.6%) en dwergmuis (2.0%) zijn wel redelijk vertegenwoordigd in vergelijking met de andere predatoren. De kerkuil is grotendeels afhankelijk van de huisspitsmuis (42%) en veldmuis (21%) en in mindere mate van de gewone bos-

spitsmuis (12%). Maar ook het aantal huismuizen en vogels is betrekkelijk hoog (resp. 8 en 9%).

Het is jammer dat het zoeken naar braakballen van bosuilen meestal een tijdrovend en lastig karwei is. Net als de kerkuil heeft de bosuil namelijk een zeer gevarieerd menu, waarin wel degelijk ook een grote hoeveelheid spitsmuizen voorkomt. Het voedsel van de bosuil in 1993-94 bestond voornamelijk uit gewone bosspitsmuis (34%) en bosmuis (12%), en in mindere mate uit vogels (8%) amfibieën (8%), aardmuis (8%), dwergmuis (7%) en rosse woelmuis (6%). Het braakbalmateriaal uit het buitendijkse gebied van het Eiland van Dordrecht is met ruim 90% echter oververtegenwoordigd en bepaalt dus in zeer grote mate deze uitkomst.

Hoewel in de braakballen van de torenvalk betrekkelijk weinig prooidieren werden gevonden, is wel duidelijk dat het overgrote deel bestaat uit veldmuizen (64%) en insecten (21%). Toch werden ook in dit materiaal enige spitsmuizen gevonden.

Tabel 1. Resultaten braakbalanalyse in Zuid-Holland, 1993-94 met enige aanvullende partijen van 1992-93.

predator	ransuil	kerkuil	bosuil	torenvalk
aantal vindplaatsen	27	10	13	10
Gew. bosspitsmuis	21	302	522	3
Tweekl. bosspitsmuis	-	1	-	-
Dwergspitsmuis	-	47	54	-
Waterspitsmuis	-	13	-	-
Huisspitsmuis	52	1043	29	1
Mol	1	1	28	-
Woelrat	33	5	9	-
Rosse woelmuis	45	8	99	-
Veldmuis	4124	527	45	25
Aardmuis	30	1	115	-
Noordse woelmuis	91	2	20	-
Woelmuis ongedetermineerd	8	-	-	-
Bosmuis	953	89	190	1
Huismuis	71	204	3	-
Dwergmuis	114	31	110	1
Bruine rat	70	8	26	-
Woestijnrat spec.	1	-	-	-
Haas/konijn	5	-	2	-
vogels/amfib./kevers	187	218	288	8
totaal	5806	2500	1540	39

Nieuwe gegevens

De Atlas van Nederlandse zoogdieren (Broekhuizen et al., 1992) geeft een vrij volledige indruk, maar toch is de verspreiding van een aantal kleine zoogdieren nog niet voldoende onderzocht. Zo is nog altijd onbekend waar precies de areaalgrens loopt van soorten als de dwergspitsmuis, de aardmuis en de rosse woelmuis in het veenweidegebied van Zuid-Holland. Bovendien zijn sinds het verschijnen van de atlas al weer veranderingen in het areaal opgetreden, zoals bij de huisspitsmuis. Hieronder worden van een klein aantal soorten de meest in het oog springende nieuwe gegevens doorgenomen.

Dwergspitsmuis

Op de meeste vindplaatsen in het binnenduin werd de dwergspitsmuis *Sorex minutus* in bescheiden aantallen aangetroffen (Oegstgeest, Wassenaar, Staelduyn, Oostvoorne en Quackjeswater); de soort was hier reeds lang bekend. Buiten de kuststrook werd hij uitsluitend gevonden in braakballen afkomstig van de Akerdijkse Plassen (34 exemplaren; 1.8%) en van Strijen (2 ex.; 2.2%). Daarnaast werden op het Eiland van Dordrecht tientallen exemplaren aangetroffen in bosuilbraakballen (54 ex.; 3.7%). Ongetwijfeld is de soort op meer plaatsen in het veenweidegebied aanwezig dan uit dit onderzoek blijkt; om dat aan te tonen zijn meer vindplaatsen met braakballen van kerkuil of bosuil nodig.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis *Neomys fodiens* werd slechts op drie vindplaatsen in braakballen gevonden ($n=13$); bovendien waren elf van de dertien exemplaren afkomstig uit de Akerdijkse Plassen bij Pijnacker (0.6%). De overige twee exemplaren werden geplozen nabij Delft (atlasblok 37-16) en in de omgeving van Haastrecht (38-13). Opmerkelijk is dat de soort in het geheel ontbreekt in de grote hoeveelheden onderzochte bosuilbraakballen op het toch zo waterrijke Eiland van Dordrecht. Andere spitsmuissorten werden hier in grote hoeveelheden aangetroffen, zoals de gewone bosspitsmuis (514 ex.; 35.9%). Ook in voorgaande jaren werd de soort hier nimmer geplozen.

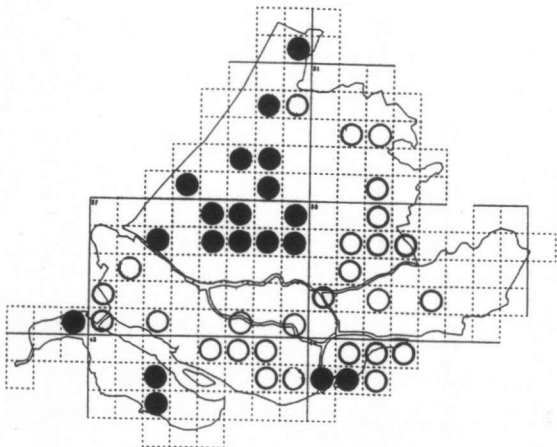
Ook voor deze soort geldt dat het aantal vindplaatsen ongetwijfeld zal toenemen, wanneer meer braakbalmateriaal van kerkuil en bosuil beschikbaar zou zijn. Toch is het gemiddelde percentage van de waterspitsmuis in de onderzochte partijen opmerkelijk laag, zeker in vergelijking met het (schaarse) braakbalmateriaal uit de jaren dertig en begin jaren vijftig in Zuid-Holland. Toen werden op zeven vindplaatsen in totaal 519 kerkuilbraakballen verzameld waarin 22 exemplaren werden gevonden (4.2%). In 1991-94 werden op twaalf vindplaatsen tussen 2614 prooidieren slechts 13 exemplaren ontdekt (0.5%).

Huisspitsmuis

De huisspitsmuis *Crocidura russula* is een van de kleine zoogdieren die zijn areaal recent sterk heeft uitgebreid (Broekhuizen et al., 1992). In de jaren tachtig vond in Zuid-Holland een uitbreiding plaats vanuit Delfland en de Haaglanden in noordelijke richting. De soort was echter ondanks diverse vangpogingen nog niet vastgesteld in het poldergebied omgrensd door Voorschoten, Zoetermeer, Uithoorn en Lisse.

Uit de resultaten van dit braakballenonderzoek blijkt dat de soort zich sindsdien niet alleen verder heeft uitgebreid, maar ook algemener is geworden waar hij al voor kwam. Nieuwe vindplaatsen zijn Oegstgeest (30-27), Wassenaar (30-46) en Noord-Aa (30-47) ten noorden van Zoetermeer. De aanwezigheid van de huisspitsmuis in dit gebied werd bevestigd door een vondst van een dood exemplaar in april 1994 in Leiderdorp (30-38). Momenteel komt de soort overal voor in de kuststrook van Zuid-Holland.

Figuur 2. De huisspitsmuis in braakballen. Gevulde cirkel = aanwezig, lege cirkel = afwezig.





De soort die het meest in braakballen werd aangetroffen was de veldmuis. Foto Kees Mostert

Het hoogste percentage huisspitsmuizen werd aangetroffen in kerkuilbraakballen in het Staelduynse Bos bij Hoek van Holland (56.3%). Ook in braakballen van andere predatoren worden steeds vaker resten van huisspitsmuizen aangetroffen. Zo werden bijvoorbeeld bij ransuilen in bijna de helft van het aantal vindplaatsen de huisspitsmuis als prooidier vastgesteld (hoogste percentage 3.5% in Delft-zuid). Ook in de braakballen van de torenvalk en bosuil werden regelmatig resten van huisspitsmuizen teruggevonden. In Delft waren in een kleine partij bosuilbraakballen zelfs 17 van de 25 schedels van de huisspitsmuis afkomstig.

In figuur 2 is weergegeven waar schedelresten van huisspitsmuizen werden aangetroffen. Op deze kaart is opvallend dat meldingen blijven ontbreken uit het oostelijke veenweidegebied (omgeving Nieuwkoop, Driebruggen en de Krimpenerwaard). In dit gebied zijn echter wel voornamelijk ransuilbraakballen verzameld en maar enkele kleine partijen van de kerkuil en bosuil. Te vroeg dus voor conclusies, hoewel het op z'n minst merkwaardig is dat in dit grote gebied nog steeds geen enkele schedelrest van deze soort is bemachtigd.

Ook op de voormalige eilanden is de huisspitsmuis lang nog niet overal aanwezig. Zo ontbrak de soort geheel in

een partij van 99 kerkuilbraakballen uit Strijen in de Hoekse Waard (n=99), terwijl op het Eiland van Dordrecht alleen schedelresten werden aangetroffen nabij de Moerdijkbrug.

Rosse woelmuis

De rosse woelmuis *Clethrionomys glareolus* is vanouds bekend van de kuststrook en plaatselijk in het oosten van de provincie, zoals in de Biesbosch en de Nieuwkoopse Plassen. Tijdens dit braakballenonderzoek werd de soort op de meeste plaatsen in het binnenduin en in de kuststrook vastgesteld, zoals Wassenaar (5.2%), Warmond (0.8%) en het Keukenhofbos (6.7%) bij Lisse. Delft en Zoetermeer zijn vanuit de kuststrook gezien de meest oostelijk gelegen vindplaatsen waar ze regelmatig in braakballen opduiken.

In het veenweidegebied werd de soort slechts op drie van de dertig vindplaatsen (op vele duizenden prooidieren) vastgesteld, namelijk te Goudriaan in de Alblasserwaard (10 ex.; 3.1%), bij Nieuwveen (2 ex.; 0.7%) in Polder Nieuwkoop en bij Alphen aan de Rijn (4 ex.; 1.3%). Het is mogelijk dat de dieren op de laatstgenoemde vindplaats zijn geslagen in de Nieuwkoopse Plassen, zes kilometer van de roestplaats.

In het open weidegebied viel het niet mee aan braakballen te komen. Her en der zaten in kleine bosjes toch nog tamelijk vaak ransuilen. *Foto Kees Mostert*



Op Voorne werden op enkele honderden prooidieren in kleine partijen van zowel ransuil, bosuil als kerkuil geen enkel spoor gevonden van rosse woelmuizen. Het is nog altijd onzeker of de soort voorkomt op Voorne. In het buitendijkse gebied op het eiland van Dordrecht werd de soort talrijk aangetroffen in bosuilbraakballen (99 ex.; 6.7%).

Aardmuis

Ook de verspreiding van de aardmuis *Microtus agrestis* is nog altijd onduidelijk in Zuid-Holland. Hier en daar zijn schedelresten in braakballen gevonden, maar vangsten ontbreken in het grootste deel van de provincie, behalve in het oostelijke deel. Vooral de geregeld in de kuststrook opduikende braakbalvondsten blijven voorsnag een raadsel, zoals tijdens de atlasperiode 1970-1988 het geval was in het Zuiderpark in Den Haag (1985-86) en Huys te Warmont (1988). Tijdens dit onderzoek werden opnieuw twee braakbalvondsten in de kuststrook verzameld, één exemplaar opnieuw bij het Huys te Warmont bij Leiden in 1992-93 (30-28) en één exemplaar in het Staelduynse bos (37-23). Nog steeds geen overtuigende bewijzen dus voor eventueel aanwezige populaties in deze gebieden.

In het oostelijke veenweidegebied werden aardmuizen aangetroffen op plaatsen waar de soort reeds eerder was vastgesteld, zoals in het Loetbos in de Krimpenerwaard, hoewel in een nieuw uurhok (8 ex.; 3.6%), en bij Goudriaan in de Alblasserwaard (2 ex.; 0.6%). Bij Goudriaan was de soort reeds in 1973 in braakballen aangetroffen (Meyer & Den Uyl, 1973).

In het buitendijkse gebied van het Eiland van Dordrecht komt de aardmuis talrijk voor (115 ex.; 7.8%). In andere delen van het deltagebied werden nieuwe gegevens verzameld. Zo werd de aardmuis voor het eerst aangetroffen, weliswaar in braakballen, in de Hoekse Waard, en wel in de omgeving van Schuring (43-27) en bij Strijen (43-28). Op Flakkee werden bij Oude Tonge (43-33) zelfs 18 schedelresten (10.1%) van deze soort aangetroffen. Het is niet helemaal duidelijk waar deze aardmuizen vandaan komen. De aardmuis is wel bekend van de drooggevalen slikken

langs de zuidrand van het Krammer-Volkerak, dus langs de Brabantse- en Zeeuwse kant (Dijkstra, 1992). Dit betekent dat, als de ransuilen ze hier hebben geslagen, ze steeds de Krammer-Volkerak hebben moeten overvliegen. Bij eerdere braakbalanalyses op Goeree-Overflakkee in de jaren zeventig en tachtig werden nooit aardmuizen geplozen, met uitzondering van één schedelrest op vele duizenden prooidieren op de Slikken van Flakkee (Kogel, 1983). Het is ook mogelijk dat de aardmuis zich recent heeft uitgebreid langs de noordrand van het Krammer-Volkerak. Dit zal moeten worden bewezen door vangsten. In dat geval ontstaat er in dit gebied een probleem voor de noordse woelmuis. De aardmuis zou dan namelijk in staat zijn zich probleemloos westwaarts uit te breiden naar de Slikken van Flakkee en eventueel nog verder, naar Goeree. Hier zou hij de noordse woelmuis uit de meeste gebieden kunnen wegconcurreren.

Noordse woelmuis

Het intensieve veldonderzoek naar de noordse woelmuis *Microtus oeconomus* doet verwachten dat de verspreiding van deze bekende muizensoort inmiddels tot in details bekend is. Echt verrassende vindplaatsen werden dan ook niet gevonden; toch vonden we wel onverwacht 12 schedelresten van deze soort (3.2%) in Delft-Zuid (37-25). Deze noordse woelmuizen kunnen eigenlijk alleen afkomstig zijn uit de Vlaardingse Vlietlanden, zeker zes kilometer verwijderd van de roestplaats. Of is er toch ergens een kleine populatie over het hoofd gezien? Ook werd een schedelrest aangetroffen in braakballen afkomstig uit de duinen bij Rockanje. Komt er misschien toch nog een kleine populatie noordse woelmuizen in de duinen van Voorne voor?

In het Huys te Warmont werden in 1992-93 maar liefst 55 schedelresten (15.4%) van noordse woelmuizen aangetroffen. Deze dieren zijn ongetwijfeld



geslagen op de eilanden in de aangrenzende Kagerplassen, waar populaties aanwezig zijn. Ook vonden we noordse woelmuizen in enkele braakballen verzameld in de Nieuwkoopse Plassen.

Op de voormalige eilanden werden noordse woelmuizen in braakballen aangetroffen in de Dordtse Biesbosch (20 ex.; 1.3%), in de Hoekse Waard en op Flakkee. In de Hoekse Waard werd de soort op diverse plaatsen in braakballen aangetroffen, namelijk te Strijen (2 ex.; 2.2%) en bij Piershil (21 ex.; 55.3%). Op Flakkee konden we bij Oude Tonge slechts vier exemplaren (2.2%) vinden. Een zorgelijke ontwikkeling als we beseffen dat hier in de jaren zeventig nog veel noordse woelmuizen (11.3%) in braakballen werden aangetroffen.

Onverwachte prooidieren

Een groot deel van de bosspitsmuizen kon op naam worden gebracht. Dit resulteerde erin dat uiteindelijk slechts één schedelrest in alle opzichten als een tweekleurige bosspitsmuis *Sorex coronatus* kon worden gedetermineerd. Het betreft echter een opmerkelijke vindplaats, namelijk het Staelduynse Bos bij Hoek van Holland (37-23). De meest westelijk gelegen vindplaatsen waren tot nu toe het Gooi en Utrecht (Mostert, 1992). Voorlopig ga ik er maar van uit dat het exemplaar van elders is aangevoerd. Overigens werd in dezelfde partij ook een aardmuis aangetroffen.

De noordse woelmuis werd in de Hoekse Waard op diverse plaatsen in braakballen gevonden. Foto Kees Mostert

Uit een partij in de Hoekse Waard kwam een uiterst vreemde schedel van een klein knaagdier tevoorschijn, die bij nadere bestudering een woenstijnrat-achtige bleek. Ongetwijfeld een ontsnapt huisdier. Er zal echter nog moeten worden nagegaan om welke soort het precies gaat. Toch dringt zich ook de vraag op of het hier gaat om een zeer toevallige vangst van een individueel ontsnapt dier of dat er mogelijk sprake is van een kleine populatie?

Ecologie

Braakbalonderzoek levert niet alleen interessante informatie op over de verspreiding en aantalsontwikkelingen van kleine zoogdieren, maar ook ecologische gegevens over hun predatoren. De huisspitsmuis wordt gezien als een zeer belangrijke winterprooi van de kerkuil (de Bruyn, 1979). Omdat deze soort vroeger in het westen grotendeels of geheel ontbrak, kwam het tijdens strenge winters, in veldmuis-daljaren, regelmatig voor dat kerkuilen de hongerdood stierven (Anonymus, 1932). Aangezien de huisspitsmuis zich in de jaren zeventig sterk heeft uitgebreid en nu zelfs talrijk voorkomt in het westelijke deel van Zuid-Holland, zou je kunnen veronderstellen dat de overlevingskansen voor de



In de Nieuwkoopse Plassen blijken rosse woelmuis, noordse woelmuis en aarmuis voor te komen, die elders in het veenweidegebied van Zuid-Holland zeldzaam zijn. Foto Kees Mostert

kerkuil hier aanzienlijk beter zijn geworden dan in de rest van de provincie. Nieuwe vestigingen van kerkuilen zullen zich in eerste instantie hier voordoen, of op Goeree-Overflakkee waar de huisspitsmuis eveneens ruim voorhanden is. De spaarzame recente broedgevallen en gevallen van tijdelijke aanwezigheid van zwervende kerkuilen lijken deze verwachting te bevestigen. Ze vonden namelijk inderdaad plaats in de westelijke helft van Zuid-Holland (Schiedam, Staelduyn, Ackerdijk en op Flakkee), terwijl de aanvoer van kerkuilen voornamelijk uit het oosten en het zuiden is te verwachten. De huisspitsmuis wordt momenteel in het westelijke deel van Zuid-Holland steeds talrijker, de situatie zal dus in de nabije toekomst alleen maar beter worden voor de kerkuil.

Bij een braakbalonderzoek blijft altijd de vraag in hoeverre de dieren die in braakballen worden aangetroffen, daadwerkelijk in de nabije omgeving worden geslagen. Het is namelijk mogelijk dat een uil wegtrekt en vele tientallen kilometers verderop de braakbal met inhoud dropt. In het algemeen kan er vanuit worden gegaan dat, wanneer er in een braakbalpartij éénmalig een schedelrest van een bepaald zoogdiersoort wordt aangetroffen, dat risico inderdaad aanwezig is. Wanneer echter herhaaldelijk kleine aantallen worden aangetroffen is de kans dat de dieren van elders zijn aangesleept verwaarloosbaar.

Ondanks het feit dat het grootste deel van het braakbalmateriaal afkomstig is van ransuilen werden toch weer tal van nieuwe interessante feiten verzameld. Het oostelijke deel van Zuid-Holland blijft echter een gebied waar maar wei-

nig onderzoek is verricht. De komende winterseizoenen zal worden getracht om vooral hier nog aanvullende braakbalmateriaal te verzamelen. We willen dan ook vragen of mensen, die braakbalmateriaal hebben of roestplaatsen van uilen kennen, deze braakballen of informatie op willen sturen naar onderstaand adres. Als tegenprestatie krijgen ze de resultaten van de analyse toegestuurd. 

De braakballen werden mede onderzocht door Jan Wondergem, Rudy van de Kuil, Maurice La Haye, Barry Teunissen, Adrie van Heerden, Arnoud Boesveld, Jan de Bruyn, Leen Dekker, Vincent Martens en Hugo van de Wal. Het verzamelen werd mede gedaan door Peter de Groot, Marcella Hemkes, Ed Cromberge, Janus Verkerk, Ellen Sandberg en Han Meerman.

Literatuur

- Anonymus, 1932. Voedsel van de kerkuil in Nederland: 45-63. In: Studies over vogels en hun omgeving. Verslagen en Mededelingen van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen, No. 65.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. - Stichting uitgeverij Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht: 1-336.
- Bruyn, O. de, 1979. Voedseloeologie van de kerkuil *Tyto alba* in Nederland. - Limosa, 52: 91-154.
- Dijkstra, C., 1992. Betekenis van vegetatie ontwikkeling in de drooggevallen gebieden van het Volkerak-Zoommeer voor de fauna. Aantalsfluctuaties in relatie tot de ontwikkeling van de vegetatie. Zoologisch Laboratorium, Rijksuniversiteit Groningen. In opdracht van Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft. 1-29.
- Kogel, T.J., 1983. Veranderingen in de kleine-zoogdierfauna van de Slikken van Flakkee na de afsluiting van de Grevelingen in 1971. - Lutra, 26: 93-104.
- Meijer, R. & G. den Uil, 1973. Recente gegevens over het voorkomen van enige zoogdieren in de Ablasserwaard. - De Levende Natuur, 76: 199-203.
- Martens, V., 1993. De noordse woelmuis, *Microtus oeconomus*, rond het Haringvliet en in de Biesbosch. Natuur-Wetenschappelijk Centrum - Stichting Natuur- & Vogelwacht Dordrecht.
- Mostert, K., 1989. De noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) in enige Staatsbosbeheer-reservaten: 1-30. Rapport Staatsbosbeheer, Utrecht.
- Mostert, K., 1993. Braakballen - wie maakt zijn vingers vies. Zoogdier, 4 (2): 10-14.

Het adres is: Kees Mostert, Palamedesstraat 74, 2612 XS Delft.
Tel. 015-2145073 (NL)