

Dynamiek van overwinterende Klappeksters *Lanius excubitor*

Rob G. Bijlsma

In iets meer dan tien jaar tijd heeft overwintering van Klappeksters een dramatische wending genomen. In West-Drenthe halveerde het aantal overwintelaars van 5-6 in de vroege jaren negentig naar 2-3 rond de eeuwwisseling. Tegelijkertijd nam de omvang van winterterritoria sterk toe. Bovendien verschoof de aankomst in het najaar op de vaste overwinteringsplekken met gemiddeld bijna twee weken naar achteren. De afname -die overigens in geheel Nederland is opgemerkt- wordt in verband gebracht met gewijzigde bosbouwpraktijken in Zweden (ons brongebied), verantwoordelijk voor de ineenstorting van de broedpopulatie aldaar.

Het gewijzigde terreingebruik van Klappeksters (meer erratisch, veel grotere activiteitsgebieden) houdt verband met een reeks van nadelige habitatveranderingen in de loop van de jaren negentig, zoals wijzigingen in graasregimes, ineengestorte konijnen- en mestkeverpopulaties, hoger waterpeil en drastische vermindering van het oppervlak kortbegrasde vegetaties (Wapserveld, noordelijke Doldersummerveld). De weinige resterende territoria bevinden zich tegenwoordig op heidevelden met een consequent beheer, inclusief extensieve jaarrond begrazing.

Als broedvogel is de Klappekster nagenoeg - en misschien zelfs helemaal- uit Nederland verdwenen. Ook als wintervogel gaat de soort in vliegende vaart achteruit (Bijlsma *et al.* 2001). Toch is kwantificatie van deze trends minder eenvoudig dan het lijkt. De meeste broedvogel-karteerders letten niet goed op en/of hanteren blindelings de richtlijnen voor het al dan niet opvoeren van territoria. Ook in het winterseizoen is kartering niet zo simpel. Hoewel Klappeksters er een winterterritorium op na houden en vaak prominent in een boomtopje zitten, kunnen ze wel degelijk grote afstanden afleggen (met bos er tussenin), soms langere tijd afwezig zijn (of lijken) en in dekking blijven (bij harde wind of neerslag). En dat alles kan sterk variëren van jaar op jaar en binnen een jaar.

In Drenthe heb ik vanaf 1990 jaarlijks een bijna 45 km² groot gebied op Klappeksters bijgehouden. In die periode broedde de soort slechts eenmaal, namelijk in 1993 op het Doldersummerveld (Bijlsma 1995). In dit stuk beschrijf ik de veranderingen die plaatsvonden in het winterbestand van Klappeksters, en speculeer ik over de oorzaken ervan.

Gebied en werkwijze

Mijn werkgebied van krap 4500 ha in West-Drenthe bestaat voor bijna tweederde uit bos (Berkenheuvel, Boswachterij Smilde, een randje Boschoord). Binnen de bosgebieden zijn enclaves uitgespaard rond vennen; sommige daarvan zijn tamelijk omvangrijk, zoals Grenspoel, Ganzenpoel en Hoekenbrink. Door kaalkap is de open ruimte rond veel vennen in de tweede helft van de jaren negentig uitgebreid. Rond Ganzenpoel en Grenspoel zijn zelfs complete

vakken omgevormd tot horizontale bossen (in de terminologie van Koot en Bie); in Berkenheuvel is dat op kleinere schaal gebeurd waar fijnspar, douglas of lariks stond.

De rest bestaat uit landbouwgronden en heidevelden. Een deel van de cultuurgronden, waaronder Aekingerbroek, delen van Oude Willem, rond Wateren en aan de bovenloop van de Vledder Aa, is vanaf halverwege de jaren negentig uit productie gehaald en sindsdien afgegraven of verruigd. De heidevelden zijn deels opnieuw vergrasd en worden -soms jaarrond- begraasd door schapen en koeien. Het grootste complex betreft het Wapser- en Doldersummerveld, een licht geaccidenteerd heidecomplex met een afwisseling van natte en droge stukken en een grote variatie in dichtheid van begroeiing. Boomgroei is er spaarzaam, echter voldoende om zitposten voor Klapsteksters op te leveren. Het Koelingsveld bij Doldersum en de zuidrand van het Aekingerzand vallen buiten mijn normale werkgebied, maar werden ieder seizoen enkele malen bezocht om Klapsteksters (of hun braakballen en prooien) te scoren. Het Wapserveld bezoek ik vrijwel dagelijks, veelal 's ochtends vroeg maar ook overdag. Vanaf oktober worden daarbij alle traditionele en potentiële zitposten en slaapplekken van Klapsteksters afgezocht. Gekeken wordt naar poepstreepjes op zitposten, braakballen en prooiresten onder zitposten, poepconcentraties en braakballen onder slaapplekken (veelal dekkingrijke boompjes), opgespietste en vastgeklemd prooien en uiteraard de vogels zelf (zo lang mogelijk in de smiezen houden in verband met verplaatsingen). Alle overige gebieden worden 2x per maand op dezelfde wijze per fiets en lopend uitgekamd. Klapsteksters worden ingetekend op stafkaarten en ik doe veel moeite vogels individueel te herkennen; daarvoor zijn goede beschrijvingen van masker en vleugelspiegel in het bijzonder bruikbaar (Schön 1994). Onderscheid naar geslacht gebeurt aan de hand van de hoeveelheid wit op de schouder (man veel, vrouw weinig), breedte witte vleugelstreep (man breed over gehele arm en hand, bij vrouw versmallend op arm; zichtbaar in vlucht), hoeveelheid wit aan uiteinde armpennen (duidelijke witte rand bij man, nauwelijks zichtbaar bij vrouw; in vlucht) en grootte en vorm van de spiegel (prominent bij man, veel kleiner bij vrouw). Jonge vogels zijn tot in het vroege voorjaar makkelijk van adulte vogels te onderscheiden aan de hand van de wit afgezoomde grote bovenvleugeldeken. In de vlucht vormen die een smalle witte band over de gehele armvleugel. Voor meer details zij verwezen naar Schön (1994).

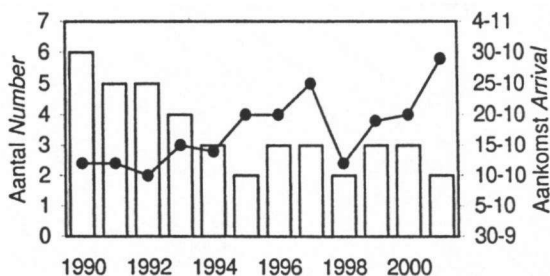
In 1993, 1998 en 2001 liep ik maandelijks drie vaste transecten van elk 1 km lengte over Wapserveld en Hertenkamp. Op deze routes noteerde ik het aantal konijnen, muizen (wegschietend, niet altijd op soort gebracht), verse holletjes van mestkevers (in een meter aan weerszijden van het transect), de diameter ervan en de carapax-breedte van mestkevers die ik tegenkwam. Mestkevers en andere bolusbewonende grote insecten werden gedetermineerd met behulp van Skidmore (1991).

In dit verhaal gebruik ik aankomstdata (gewoonlijk tot op de dag nauwkeurig) en waarnemingen in november tot en met februari. De restrictie tot de vier wintermaanden was noodzakelijk in verband met het ongewisse karakter van grenzen van winterterritoria in oktober en maart-april (doortrek, verschuivingen, paarvorming).

Resultaten

Aankomst

Eigenlijk weet ik alleen van het zuidelijke Wapserveld met vrijwel 100% zekerheid de precieze aankomstdatum van de aldaar overwinterende vogel. Over de periode van twaalf jaar zijn Klapeksters geleidelijk steeds later gearriveerd (Figuur 1). Op het Doldersummerveld werden de eerste Klapeksters vanaf 1998 eveneens niet meer vóór 15 oktober waargenomen, maar hier keek ik onvoldoende frequent om de aankomstdatum nauwkeuriger te kunnen vastpinnen.



Figuur 1. Aankomstdatum (punten) van Klapeksters op het Wapserveld en aantal overwinteraars (staven) in West-Drenthe in 1990-2001. *Arrival date (dots) of Great Grey Shrikes at Wapserveld and number of wintering birds (bars) in western Drenthe in 1990-2001.*

Aantal overwinteraars

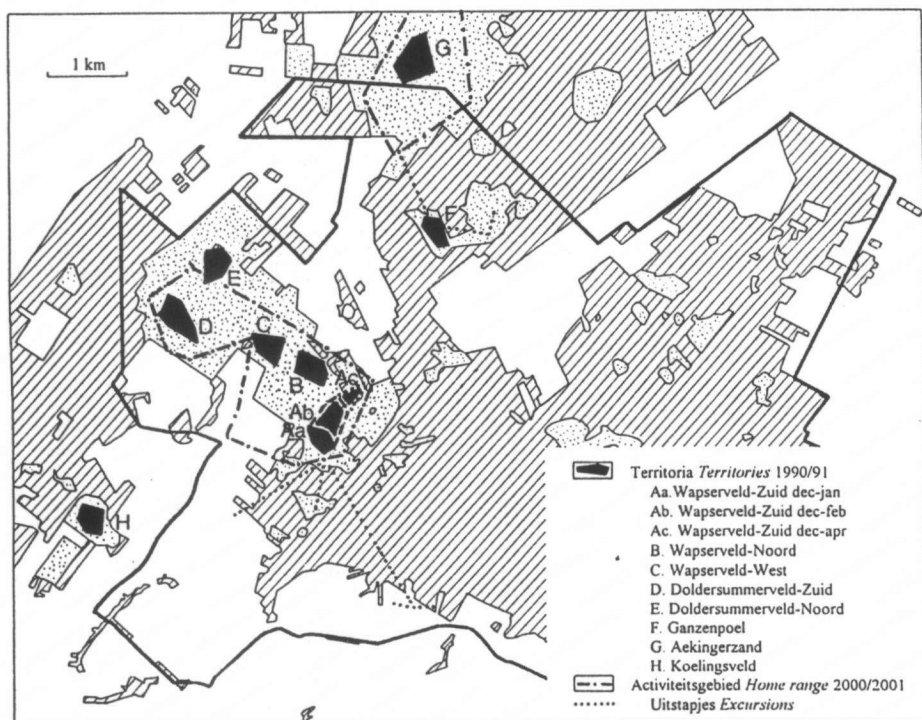
Het aantal overwinterende Klapeksters vertoonde een gestaag dalende lijn naar een onveranderlijk laag niveau van 2-3 vaste territoria vanaf halverwege de jaren negentig (Figuur 2). Deze drie vaste overwinteringsplekken zijn Wapserveld met aangrenzend beekdal van Vledder Aa (het minst standvastig, en soms in combinatie met Doldersummerveld), Doldersummerveld (vaste prik) en het zuidelijke Aekingerzand (vaste prik, zij het in toenemende mate met lange hiaten in hartje winter). Het hardnekkige voorkomen op het Doldersummerveld kan worden gekoppeld aan het consequente beheer aldaar, in het bijzonder jaarrond begrazing met precies het goede aantal koeien en schapen. De kortgegrasde vegetaties fungeren als voedselrijk jachtgebied voor Klapekster(s).

In de vroege jaren negentig telden Wapserveld en Doldersummerveld elk nog twee vaste territoria (op het Wapserveld samensmeltend vanaf begin maart, en toebehorend aan een mannetje en een vrouwtje), het zuidelijke Aekingerzand één territorium en de omgeving Ganzenpoel (Boswachterij Smilde) één territorium. Net buiten de grenzen van mijn werkgebied vond ik in 1990 en 1991 nog een territorium in zowel Leggelderveld als Koelingsveld; beide locaties behoren niet meer tot de vaste winterplekken. Opmerkelijk was verder het erratische opduiken van Klapeksters op ongebruikelijke plaatsen, een fenomeen dat vooral de laatste paar jaren optreedt en is terug te voeren op territoriumhouders die korte tijd op ver uit elkaar gelegen plekken (soms >1 km) bivakkeren. Hierdoor hebben mijn Klapeksters tegenwoordig zeer grote activiteitsgebieden (van territorium valt nauwelijks meer te spreken).

Grootte winterterritorium

In de winter van 1990/91 vond ik zes territoria van Klapeksters. Hartje winter (december-januari) varieerde de omvang, gemeten volgens convexe polygonen, van 6.0 tot 6.3, 12.5, 14.7,

16.6 en 16.8 ha (gemiddelde 12.15 ha, SD = 4.47). Het kleinste territorium, van een mannetje op het Wapserveld, nam toe van 6.0 ha in december-januari naar 18.1 ha in februari en 24.2 ha in maart en april. Vermoedelijk was dit gerelateerd aan schaarser wordende voedselbronnen (in de loop van 1990 zakte de stand van de veldmuis in, na ruim twee jaar achtereen hoog te zijn geweest).



Figuur 2. Verspreiding en territoriumgrootte van Klapeksters in West-Drenthe in de winters van 1990/91 en in 2000/01. *Distribution and territory size of Great Grey Shrikes wintering in western Drenthe in 1990/91 and 2000/01.*

Vanaf de late jaren negentig werden de territoria aanmerkelijk groter. De vogel van het Wapserveld bestreek het gehele heideterrein en wisselde in de winters van 1999/2000 en 2000/2001 bijvoorbeeld uit met Vroome Veld (1300 m afstand), Bokkenleegte (1000 m), De Nul (1450 m) en Midzomer (2200 m), daarbij door en over aaneengesloten naaldbos vliegend over afstanden van 1100-1500 m (Figuur 1). Dit mannetje was soms enkele maanden achtereen van het Wapserveld verdwenen, ofwel vanwege bovenstaand zwerfgedrag dan wel omdat hij tijdelijk op de Hertenkamp rondhing of naar het Doldersummerveld was verkast. In 1999/2000

vergrootte deze vogels zijn initiële territorium op het Wapserveld van 89 ha met delen van het Doldersummerveld, zodat het activiteitsgebied (exclusief uitstapjes naar Hertenkamp, De Nul, Bokkenleegte en Vroome Veld) uiteindelijk 345 ha besloeg. Deze zwerflust werd ook in 2000/2001 geconstateerd. Binnen dit reusachtige gebied bevonden zich 8-9 kleinere kernen van elk 10-50 ha waarbinnen de meeste activiteiten zich afspeelden (prooivangst, slapen). Dat het om dezelfde vogel moest gaan, maakte ik op uit rechtstreekse vluchten tussen de verschillende kernen, mijn onvermogen om een Klapetekster te ontdekken in gebied X als ik er net eentje had gezien in gebied Y, de versheid van poepjes onder de verschillende zitposten, het alternerende gebruik van slaappleatsen, dat het telkens een tam mannetje betrof (de meeste Klapeteksters in mijn gebied laten zich juist moeilijk benaderen) en kleedkenmerken (masker, spiegel).

Discussie

In de tweede helft van de jaren zeventig kon je vrijwel overal in Nederland overwinterende Klapeteksters aantreffen. Alleen al op de ZW-Veluwe telde ik toen ruim 50 overwinteraars (Bijlsma 1986). Kom daar nu eens om! De afname na 1974/75 is over het hele land merkbaar geweest (Bijlsma *et al.* 2001). De neerwaartse trend in West-Drenthe, met een halvering van het aantal overwinteraars in de jaren negentig van de 20^{ste} eeuw, bewijst dat die ontwikkeling nog niet is gestopt. Dit komt overeen met landelijk verzamelde gegevens over 1978-83 en 1989-98 (aantal bezette atlasblokken -30%; Hustings & van Winden 1994), de verdwijning uit de kustgebieden (Geelhoed *et al.* 1998, Peter Meininger mondelinge mededeling), een afname in Limburg (het sterkst in cultuurland; van Asseldonk 1991), een sterke daling in 1983-86 in het Rijk van Nijmegen (Heg 1987) en een halvering van het aantal overwinteraars in het werkgebied van Willem van Manen in Noord-Drenthe in de jaren negentig.

Bij zo'n omvattende afname is er meer aan de hand dan variaties in lokale of regionale omstandigheden kunnen rechtvaardigen. De Nederlandse Klapeteksters komen waarschijnlijk vooral uit Zweden (Olsson 1981). De kans is dus groot dat er daar wat aan de hand is. Dat klopt: klapeteksterparadijs Zweden is niet meer wat het is geweest. Het bosbouwsysteem heeft in Zweden de afgelopen decennia een drastische verandering ondergaan met vergaande consequenties voor Klapeteksters. De schaalvergroting in de houtindustrie leidde tot een enorme houtbehoefte, die in late jaren zestig en in de jaren zeventig deels werd opgelost door rücksichtslose kaalkap. De reusachtige kaalslagen bleken een ideaal habitat voor Klapeteksters, die dan ook snel in aantal toenamen. Niet geheel toevallig viel dat samen met een sterke toename als wintervogel in Nederland (Leys *et al.* 1993). De schadelijke effecten van deze vorm van bosbouw dwongen de Zweedse bosboertjes tot een wat voorzichtiger manier van houtoogst; de grote kaalkappen uit de jaren zestig en zeventig raakten opnieuw begroeid met bos en nieuwe kaalkap gebeurde kleinschaliger. Even snel als de klapeteksterpopulatie was gegroeid, zakte deze ook weer in (Svensson *et al.* 1999). Hierdoor moet het aantal potentiële wintergasten voor Nederland drastisch zijn ingestort. De huidige populatie in Zweden wordt tussen de 1000 en 10.000 paren geschat. Daarvan overwinteren 4000-4500 vogels in Zuid- en Midden-Zweden; de rest resideert 's winters in Denemarken, Noord-Duitsland, Nederland en België (Svensson *et al.* 1999). Ook in Engeland is vanaf 1990 een krasse daling in aantal overwinteraars gaande, met een opleving in 1998 als uitzondering (Fraser & Rogers 2001)

In de Nederlandse overwinteringsgebieden is ook het een en ander veranderd. Het boerenbedrijf is verworpen tot agro-industrie, met alle gevolgen van dien voor het cultuurland. In dit opzicht is het niet vreemd dat de achteruitgang van Klapeksters als wintervogel het eerste en sterkst zichtbaar werd in het boerenland (Bijlsma 1986, Heg 1987, van Asseldonk 1991). Momenteel is de verspreiding grotendeels beperkt tot natuurgebieden, en dan vooral heidevelden (Hustings & van Winden 1994). Maar ook daar hebben mensen de afgelopen 30 jaar wild om zich heen geslagen: vergrassing, vernatting, veruiging, plaggen, begrazing met koeien, toenemende recreatie... Sommige van deze veranderingen kunnen gunstig voor Klapeksters uitpakken, andere juist ongunstig. In West-Drenthe is de leefomgeving voor Klapeksters er het afgelopen decennium gemiddeld genomen niet beter op geworden, afgezien van enkele ingrepen met tijdelijk positief effect als kaalslag en plaggen (kalere bodems of schaarse begroeiing). Zo was de toestand op het Wapserveld met aangrenzende Hertenkamp in de vroege jaren negentig gunstig vanwege de aanwezigheid van drie recente plagstroken, recente eindkap van enkele percelen naaldbos, een uitbraak van het heidehaantje *Lochmaea suturalis*, inzet van schapen- en koeienbegrazing (korthouden grazige vegetaties, keutels aantrekkelijk voor mestkevers) en een forse populatie konijnen. Daar was in 2000 en 2001 maar weinig meer van over: alle drie plagstroken waren opnieuw begroeid geraakt of stonden 's winters onder water, niets herinnert meer aan de vraat van heidehaantjes, de konijnen zijn bijna van het veld verdwenen (winterstand afgenomen van >200 in 1990 naar <15 in 2000-2001), schapenbegrazing is passé (vanaf najaar 1999), koeien vreten weinig meer op de heide omdat uit productie gehaalde landbouwgronden aantrekkelijker zijn, kaalkappen en grazige plekken zijn dichtgegroeid of met berken opgeslagen, en vier van de negen favoriete zitposten zijn verdwenen (omgevallen, door koeien kapot geschuurd). De enige overwinteraar in deze hoek van mijn gebied heeft tegenwoordig zijn domicilie op het (zuid)westelijke Doldersummerveld, waar de hoger gelegen delen van het terrein voldoende worden opgehouden door vrij intensieve begrazing van konijnen, koeien en schapen. Opmerkelijk genoeg ontbreekt hier het tweede territorium aan de noordzijde van het Doldersummerveld, waarschijnlijk omdat ook hier -net als op het Wapserveld- veruiging en vergrassing is opgetreden. Het voedselaanbod op het zuidwestelijke deel van het Doldersummerveld is groter (meer mestkevers *Typhaeus typhoeus*, *Geotrupes*- en *Aphodius*-soorten) en makkelijker te bejagen (opener vegetatie met beter zicht op de bodem) dan op het Wapserveld en noordelijke Doldersummerveld.

De afname van mestkevers op het Wapserveld is enorm. In november 1993 vond ik op drie transecten van elk 1 km lengte gemiddeld 45.3 ± 29.7 vers gegraven holletjes per km (van voornamelijk driehoornmestkevers), in november 2001 op dezelfde transecten nog maar 2.0 ± 1.3 dito holletjes. Deze afname wordt veroorzaakt door de (bijna-)verdwijning van schapen en konijnen (leveranciers van geschikte keutels), de geringe presentie van koeien (weinig mesthopen, opmerkelijk vaak ook zonder ingangen van mestkevertunnels) en de sterke terugloop in oppervlak van korte vegetaties (van 15.7 ha naar 1.9 ha). Misschien spelen ook de gestegen waterspiegel (diepte van broedkamers van driehoornmestkevers is 29-100 cm - zie Brussaard 1985-, en dus bevattelijk voor doorweking in jaren met hoge waterstand) en veranderende concurrentievoorwaarden binnen de mestkevergroep een rol (ten gunste van kleine koeienflatsbewonende *Aphodius*-soorten en ten detrimente van pildraaiende tunnelaars, zoals *Geotrupes* en *Typhaeus*; Cambefort & Hanski 1991).

Dwars door bovenvermelde trends loopt de jaarlijkse variatie in territorium-omvang naar gelang het voedselaanbod. Klapeksters kunnen langer toe met een klein territorium naarmate de stand van dwerg-, veld-, aard-, rosse woel-, bosspits- en dwergspitsmuis hoger is. Die stand varieert asynchroon van jaar tot jaar. Waarschijnlijk is deze variatie slechts een voetnoot op de grote lijn die is uitgezet door habitatfactoren in Zweden en in het overwinteringsgebied. Om dat zeker te kunnen zeggen, is kwantificering van aantal territoria, territoriumgrootte en voedselkeus en -aanbod van meer plaatsen in Nederland gewenst (zoals bijvoorbeeld in de Engbertsdijkvenen; van den Akker 1997, 2001).

Summary: Dynamics in a wintering population of Great Grey Shrikes *Lanius excubitor*

In a study area of 45 km² in western Drenthe (northern Netherlands), the ecology of a wintering population of Great Grey Shrikes was studied from 1990 onwards. The area consists mostly of woodland (two-thirds), the rest of farmland (partly laid fallow in the course of the 1990s) and heaths. Wintering Great Grey Shrikes restrict their activities to heaths, sometimes including neighbouring fields. Suitable habitats were checked daily or twice monthly for the presence of shrikes (visual contacts, pellets, prey remains and roosts). Birds were routinely sexed, aged and individually recognised by means of plumage characteristics (*cf.* Schön 1994).

The arrival of wintering birds in autumn showed a substantial retardation in the course of the 1990s, concurring with an equally substantial decline in numbers (Figure 1). At the same time, the size of territories in mid-winter increased from an average of 12.15 ha in 1990 ($N = 6$, $SD = 4.47$, range = 6.0-16.8 ha) to 89 ha in 1999/2000 ($N = 1$) (Figure 2). Territory size tended to increase in the course of a winter. One territory in 1990 encompassed 6.0 ha in December-January, 18.1 ha in February and 24.2 ha in March and April. An even greater increase was noticed in a territory in 1999/2000: from 89 ha in mid-winter to 345 ha in late winter (excluding short-term visits to areas 1000-2200 m away). Great Grey Shrikes in the late 1990s and early 2000s are characterised by much greater dispersive activities, presumably caused by profound habitat changes and a shortage of food that can be profitably exploited. In one of the main wintering areas (Wapserveld), conditions were generally excellent for Great Grey Shrikes in the early 1990s, with recently clear-felled woodlots and managed heaths (many prime hunting spots), grazing of cows and sheep (providing dung for dung beetles) and high rabbit numbers (providing a mosaic of closely cropped grassy spots with an abundance of droppings). Ten years later, this situation had changed completely. Clear-fellings and open spots on heaths had become overgrown with *Betula* and grassy/mossy vegetations, grazing with sheep ceased in autumn 1999, cow grazing focussed on abandoned farmland (rather than heaths), the rabbit population crashed (from an estimated late winter population of >200 in 1990 to <15 in 2000-2001), 4 out of 9 preferred hunting posts disappeared, the water level increased (rendering many spots unsuitable for hunting), the short-cropped area declined from 15.7 ha in 1990 to 1.9 ha in 2001 and dung beetle numbers also crashed (average of 45.3 ± 29.7 tunnels/km transect in autumn 1993 versus 2.0 ± 1.3 tunnels/km in autumn 2001). These changes are probably responsible for the erratic, more wide-ranging habits of shrikes from the late 1990s onwards. However, the decline in numbers, started locally in the late 1970s and leading to a near-complete disappearance of wintering birds from farmland, has been recorded all over The

Netherlands and gained momentum in the 1980s and 1990s. This is thought to relate directly to the substantial decline in breeding numbers in Sweden since the 1970s, following profound changes in forestry practices (Svensson *et al.* 1999).

Literatuur

- van den Akker P. 1998. Klapeksters in de Engbertsdijkswaarden in de winters 93/94 t/m 96/97. *Ficedula* 27(1): 29-33.
- van den Akker P. 2001. Voedsel van de Klapekster in de Engbertsdijkswaarden. *Ficedula* 30(2): 10-12.
- van Asseldonk E. 1991. Het voorkomen van de Klapekster in Limburg in de periode 1970 tot en met 1990. *Limburgse Vogels* 2: 1-7.
- Bijlsma R.G. 1986. Achteruitgang van de Klapekster *Lanius excubitor* als wintergast. *Limosa* 59: 94-96.
- Bijlsma R.G. 1995. Voedsel van Klapeksters *Lanius excubitor* in het broedseizoen. *Drentse Vogels* 8: 85-96.
- Bijlsma R.G., Hustings F. & Camphuysen C.J. 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Brussaard L. 1985. A pedobiological study of the Dung Beetle *Typhaeus typhoeus* (Coleoptera, Geotrupidae). Proefschrift, Landbouwniversiteit, Wageningen.
- Fraser P.A. & Rogers M.J. 2001. Report on scarce migrant birds in Britain in 1999. *Brit. Birds* 94: 560-589.
- Cambefort Y. & Hanski I. 1991. Dung beetles population biology. In: Hanski I. & Cambefort Y. (eds.), *Dung Beetle Ecology*: 36-50. Princeton University Press, Princeton.
- Heg D. 1987. De Klapekster *Lanius excubitor* in het Rijk van Nijmegen en omstreken, 1960-1986. *De Mourik* 13: 159-166.
- Hustings F. & van Winden E. 1994. Geen heideveld zonder Klapekster? *SOVON-Nieuws* 12(4): 18-19.
- Leys H.N., Sanders G.M. & Knol W.C. (red.) 1993. Avifauna van Wageningen en wijde omgeving. KNNV Vogelwerkgroep Wageningen, Wageningen.
- Olsson V. 1981. Varfågeln *Lanius excubitor* flyttning och övervintringsområde. *Vår Fågelvärld* 40: 447-454.
- Schön M. 1994. Geschlechts-, Alters- und individuelle Zeichnungsmerkmale des Raubwürgers (*Lanius excubitor*) im Vergleich mit anderen Würgern: zur Wirksamkeit von Zeichnungsmustern. *Ökol. Vogel* 16: 11-80.
- Skidmore P. 1991. Insects of the British cow-dung community. Occasional Publication No. 21. Field Study Council, Preston Montford.
- Svensson S., Svensson M. & Tjernberg M. 1999. Svensk fågelatlas. *Vår Fågelvärld*, supplement nr. 31. Stockholm.

Adres: Doldersummerweg 1, 7983 LD Wapse.