



Dieet, conditie en plaatstrouw van overwinterende Klappeksters

Is er een relatie met begrazing?

Klappekster met Koolmees *Parus major*, Montferland, 21 maart 2013.
Great Grey Shrike with Great Tit. (foto Michel Geven)

In de bijna kleurloze omgeving van een winters heideveld licht de Klappekster op als een medaille op de borst van een Russische oorlogsveteraan, zo beschreef Koos van Zomeren het onlangs. Om vergrassing en dichtgroeien van die heidevelden tegen te gaan zijn in de afgelopen decennia steeds meer terreinen in begrazing genomen. Een bijkomend voordeel van begrazing zou de toename van grote insecten zijn, die als voedselbron kunnen dienen voor andere dieren. Hebben Klappeksters hier ook van weten te profiteren? Twaalf jaar intensief kleurringonderzoek werpt een licht op de relatie tussen begrazing en de conditie en plaatstrouw van overwinterende Klappeksters in Nederland.

Symen Deuzeman, Andrea van den Berg, Peter van den Akker & Chris van Turnhout

De afgelopen twee decennia is het aantal overwinterende Klappeksters *Lanius excubitor* in Nederland toegenomen. In 'goede' jaren brengen tegenwoordig 400-650 individuen de winter door in ons land (Schekkerman *et al.* 2015). Ook in Vlaanderen nemen de aantallen sinds de eeuwwisseling toe (Driessens 2013). Herstel van de broedpopulatie in de (meerdere) Scandinavische herkomstgebieden zou een deel van de toename in Nederland kunnen verklaren (Schekkerman *et al.* 2015). Daarnaast is mogelijk de kwaliteit van de voornaamste winterhabitats, heidevelden en hoogveenrestanten, verbeterd. Bijlsma *et al.* (2001) stellen dat deze gebieden aantrekkelijker zijn geworden voor Klappeksters door de in de jaren tachtig grootschalig geïntroduceerde begrazing met runderen. Hierdoor ontstond meer variatie in vegetatiestructuur, waarvan verschillende ongewervelde prooien en muizen zouden weten te profiteren (Smit & den Ouden 2000). In het kielzog van de grazers zouden ook mestkeverpopulaties zijn toegenomen (zie ook van Seggelen 1999). Deze combinatie zou voor een betere voedselsi-

tuatie voor overwinterende Klapkesters hebben geleid. Hun dieet bestaat immers, voor zover bekend, voor ruim de helft uit mestkevers, voornamelijk Driehoornmestkevers *Typhaeus typhoeus* (van Manen 1996, 2002; beide studies gebaseerd op enkele Drentse overwinteraars).

Om deze hypothese te toetsen, en zodoende te evalueren of Klapkesters inderdaad profiteren van begrazingsbeheer op de Nederlandse heidevelden, worden in dit artikel de gegevens van een langlopende kleurringstudie uitgewerkt. Sinds 2002 worden in twee onderzoeksgebieden, de Veluwe Gld en de Engbertsdijsvenen Ov, jaarlijks overwinterende Klapkesters van kleurringen voorzien en gevolgd. In totaal zijn inmiddels zo'n 50 individuen gekleurd, waarvan ongeveer 40% in latere winters is teruggezien. Gekleurde vogels zijn bij vangst gemeten en gewogen, na ringen frequent opgespoord en afgelezen in het winterhalfjaar, en hun braakballen zijn verzameld en geanalyseerd. De onderzoeksvraag die we proberen te beantwoorden is: wat is de invloed van begrazing op de prooikeuze, conditie en plaatstrouw van overwinterende Klapkesters? Hiertoe wordt een vergelijking gemaakt tussen vogels in winterterritoria die wel en niet begraasd zijn. De hypothese is dat begrazing een positief effect heeft op de habitatkwaliteit voor Klapkesters. Dit is gebaseerd op de verwachting dat de vegetatiestructuur en het aanbod van mestkevers in begraasde terreinen zijn verbeterd en dat mestkevers in normale winters een belangrijk onderdeel van het dieet uitmaken, zeker wanneer muizen schaars zijn. Dit positieve effect zou zich dan naar verwachting uiten in een groter aandeel kevers in het dieet, een betere lichaamsconditie en een sterkere plaatstrouw tussen winters (goede winterterritoria blijven langer bezet) in begraasde dan in onbegraasde territoria. Tevens onderzoeken we de relatie tussen deze parameters en vergrassing van het winterterritorium, omdat vergrassing naar verwachting nadelig is voor het aanbod en de vangbaarheid van de belangrijkste prooien.

METHODEN

Voor dit artikel zijn de gegevens van 48 Klapkesters gebruikt (34 eerstejaars en 14 adulte), die in de jaren 2002 tot en met 2013 zijn gekleurd. De meeste vogels zijn geringd in diverse heidegebieden op de Veluwe (31; o.a. Kootwijkerzand, Hoog-Buurlose Heide, Terletse Heide, Roozendaalse Veld, Worth-Rhederheide) en daarnaast in de Engbertsdijsvenen (15) en op de Sallandse Heuvelrug Ov (2). Vrijwel alle Klapkesters zijn gevangen met klapkooien (50x50x75 cm), waarin een levende muis als lokaas was opgesloten. Tijdens vangacties werd de Klapkester continu geobserveerd, zodat de vogel snel na het invliegen uit de kooi kon worden gehaald. Iedere gevangen vogel kreeg een aluminium ring met inscriptie en een unieke combinatie van drie kleurringen

zonder inscriptie. Van alle vogels zijn diverse biometrische maten genomen, waarvan in deze analyse leeftijd, vleugellengte en gewicht zijn gebruikt. Gekleurde vogels zijn in de maanden oktober tot en met april minimaal eens in de twee weken opgespoord in het veld, zowel in dezelfde winter als in de volgende winters. Hierbij ging de meeste aandacht uit naar de directe omgeving van de ringlocatie, maar ook heidevelden in de (verre) omgeving hebben we regelmatig gecontroleerd op de aanwezigheid van gekleurde Klapkesters. Daarnaast zijn vogelaars geïnformeerd via vogelwerkgroepen en Sovon, en gevraagd om waarnemingen van gekleurde Klapkesters te melden. Aflezingen van gekleurde vogels zijn geregistreerd met behulp van kilometerhokaanduidingen; gedetailleerdere locatiegegevens zijn dus niet (voor de hele dataset) beschikbaar.

Van elk winterterritorium zijn de volgende karakteristieken bepaald:

- Biotoop, met onderscheid in: hoogveen/natte heide (14 territoria), droge heide (21), stuifzand(heide) (10) en extensief grasland (3). De laatste categorie is vanwege de kleine steekproef in de analyse buiten beschouwing gelaten.
- Wijze van begrazing, met onderscheid in: (grotendeels) niet begraasd (21 territoria), door runderen begraasd (19), door schapen begraasd (6) en begraasd door een combinatie van grazers (2). De laatste twee categorieën zijn vanwege de kleine steekproef uiteindelijk samengevoegd.
- Mate van vergrassing, met onderscheid in: weinig vergrast (minder dan 40% bedekking; 17 territoria), matig vergrast (18) en sterk vergrast (meer dan 80% bedekking; 13 territoria). Onder vergrassing wordt hier de bedekking met hoge grasvegetaties verstaan, met name Pijpenstrootje *Molinia caerulea*.

De karakterisering van het winterterritorium geschiedde achteraf op basis van veldkaarten, uitgebreide veldkennis van de situatie ter plekke en de globale begrenzing van het winterterritorium in het jaar van ringen. Omdat de indeling heel grof is, en de wijze van begrazing en mate van vergrassing over de jaren doorgaans vrij constant, nemen we aan dat deze de situatie in alle jaren waarin de geringde vogel werd gevolgd voldoende goed weergeeft. De variabelen begrazing en vergrassing blijken enigszins met elkaar verstrengd in de dataset: van de onbegraasde winterterritoria van Klapkesters was slechts 10% sterk vergrast (14% bij de territoria op de Veluwe), terwijl van de met runderen begraasde winterterritoria maar liefst 58% sterk vergrast was (27% bij de Veluweterritoria). Runderbegrazing vindt dus vaker plaats in sterk vergraste terreinen, en die zijn dat op het moment van ringen van de Klapkesters blijkaar nog steeds.

Als maat voor de conditie is het gewicht van de vogel tijdens het ringen gebruikt, gecorrigeerd voor de vleugellengte (grotere vogels zijn immers zwaarder, onafhankelijk van hun conditie). Alvorens dit te relateren aan de bovengenoemde karakteristieken van het winterterritorium, is het

gecorrigeerde gewicht eerst in verband gebracht met een aantal andere variabelen die de conditie van Klapeteksters kunnen beïnvloeden: leeftijd (eerstejaars of adult), datum en tijdstip van ringen (het gewicht kan immers in de loop van het winterseizoen en in de loop van de dag variëren), en de strengheid van het winterweer in de twee weken voorafgaand aan de ringdatum. Voor dit laatste zijn bepaald: de gemiddelde temperatuur, het aantal vorstdagen (maximumtemperatuur $<0^{\circ}\text{C}$), het aantal ijsdagen (minimumtemperatuur $<0^{\circ}\text{C}$) en het aantal dagen met een (gebroken of gesloten) sneeuwdek, gemeten op het dichtstbijzijnde weerstation (www.knmi.nl). De analyses zijn uitgevoerd middels loglineaire regressie in het statistische pakket Genstat. Vanwege de beperkte steekproef zijn alleen lineaire verbanden geanalyseerd en zijn geen interactietermen in de regressiemodellen opgenomen.

Het dieet van overwinterende Klapeteksters is bepaald aan de hand van prooi-resten in braakballen die in de winterterritoria zijn verzameld, in de Engbertsdijkerven in 1999-2009 ($N=2314$, zie ook Van den Akker 2009) en op de Veluwe in 2003-2009 ($N=5318$). Ze zijn vooral verzameld onder slaapbomen (Engbertsdijkerven 85%, Veluwe 90%), waar ze 's avonds of 's nachts worden uitgebraakt, en nauwelijks onder zitposten, waar ze overdag worden uitgebraakt. Omdat braakballen onder zitposten meer (dagactieve) insecten bevatten (van Manen 2002), en braakballen onder slaapbomen

meer muizen, is voor de Veluwe ook een onderscheid in dieet op basis van beide typen vindplaatsen gemaakt. De braakballen werden vooral verzameld in de maanden december-maart. De verdeling over deze maanden is vrij homogeen en bovendien vergelijkbaar tussen beide onderzoeksgebieden: 17% van de braakballen op de Veluwe en 18% in de Engbertsdijkerven is verzameld in december, 21% resp. 23% in januari, 23% resp. 18% in februari en 21% resp. 21% in maart. Daarom zijn alle voedselgegevens gezamenlijk geanalyseerd, hoewel het aandeel van de verschillende prooigroepen tussen de wintermaanden enigszins kan verschillen, met in december/januari wat meer muizen en wat minder insecten (van Manen 2002, van den Akker 2009),

Voor nadere informatie over determinatie van prooi-resten in de braakballen verwijzen we naar Van den Akker (2009). Prooigewichten zijn afkomstig uit Van den Akker (2003). Van alle locaties waar braakballen zijn verzameld, zijn (achteraf) de karakteristieken van het territorium bepaald, op dezelfde wijze als voor de ringvangsten is gedaan. Impliciete aanname hierbij is dat de braakballen in hetzelfde gebied zijn gevonden als waar de betreffende Klapetekster het voedsel heeft verzameld. In het algemeen liggen slaapbomen binnen de begrenzing van een winterterritorium; soms liggen ze er net buiten, maar in die gevallen is in de regel geen ander winterterritorium in de nabijheid aanwezig.



Klapetekster in vangkooi, Engbertsdijkerven, 7 maart 2003. *Great Grey Shrike in trap cage.*

Andrea van den Berg

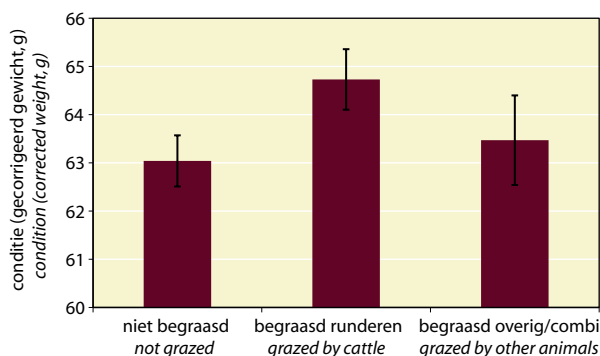
RESULTATEN

Conditie

Het gewicht van geringde Klapeksters nam significant toe met de vleuggellengte ($R^2=0.23$, $t=3.92$, $P<0.001$). Wij vonden geen relatie tussen de conditie en de leeftijd van de vogel ($P=0.75$), de ringdatum ($P=0.19$) of het tijdstip van ringen ($P=0.22$). Bovendien was er geen significant verband tussen de conditie en de strengheid van het winterweer in de periode voorafgaand aan de vangst, uitgedrukt in de gemiddelde temperatuur ($P=0.24$), het aantal vorstdagen ($P=0.07$), het aantal ijsdagen ($P=0.83$) of het aantal dagen met sneeuwbedekking ($P=0.81$). Het bijna significante verband tussen conditie en aantal vorstdagen is hierbij positief, tegen de verwachting in. De conditie liet ook geen verband zien met zowel het type biotoop ($P=0.54$) als de mate van vergrassing ($P=0.49$). Er was wel enig verband tussen de conditie van Klapeksters en begrazing, maar dit was statistisch niet significant ($P=0.13$; figuur 1). Wel was de gemiddelde conditie van vogels in door runderen begraasde winterterritoria significant beter dan in niet begraasde territoria ($P=0.04$). Het geschatte verschil bedroeg 1.7 g, 3% van het lichaamsgewicht. De conditie in door schapen begraasde territoria nam een tussenpositie in. De gemiddelde conditie van Klapeksters in door runderen begraasde gebieden werd echter sterk bepaald door één extreem zware vogel van 73.5 g op de sterk vergraste en door runderen begraasde Worth-Rhederheide in 2004. Hoewel er geen reden is om deze uitschieter buiten beschouwing te laten, is het verschil in conditie tussen niet begraasde en door runderen begraasde winterterritoria zonder dit individu niet meer significant ($P=0.12$). Als we de analyse beperken tot de 31 Veluwe Klapeksters (en daarmee tot droge heide- en stuifzandbiotopen), dan komt daaruit ten aanzien van begrazing hetzelfde, niet significante, beeld naar voren ($P=0.11$).

Dieet

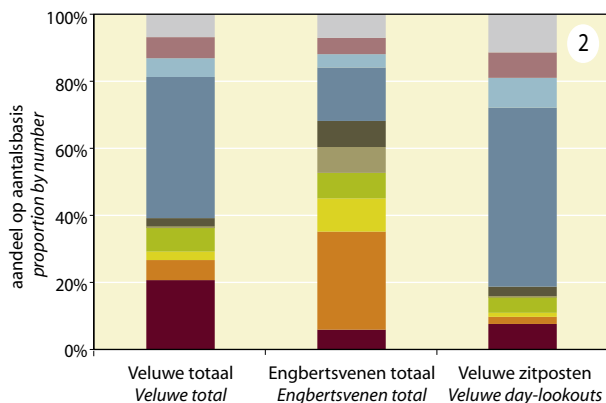
De voedselkeuze van Klapeksters in de Engbertsdijkerven (hoogveen en natte heide) en de Veluwe (droge heide en stuifzand) blijkt behoorlijk te verschillen. De verschillen betreffen vooral het aandeel muizen en mestkevers. Op aantalsbasis bestond het dieet in de Engbertsdijkerven voor 45% uit muizen, tegen 29% op de Veluwe (figuur 2). In het hoogveen waren vooral 'ware muizen' belangrijk (vooral Dwergmuis *Micromys minutus*, met een dieetaandeel van 27%, veel minder Bosmuis *Apodemus sylvaticus*), op de droge hei worden vooral woelmuizen gegeten (vooral Veldmuis *Microtus arvalis* en Rosse Woelmuis *Clethrionomys glareolus*, minder Aardmuis *M. agrestis*). Omdat woelmuizen ongeveer 2.5 maal zo zwaar zijn als Dwergmuizen, is het verschil in muizenaandeel tussen beide habitats op gewichtsbasis juist omgekeerd: 64% in Engbertsdijkerven en 77% op de Veluwe (figuur 3).



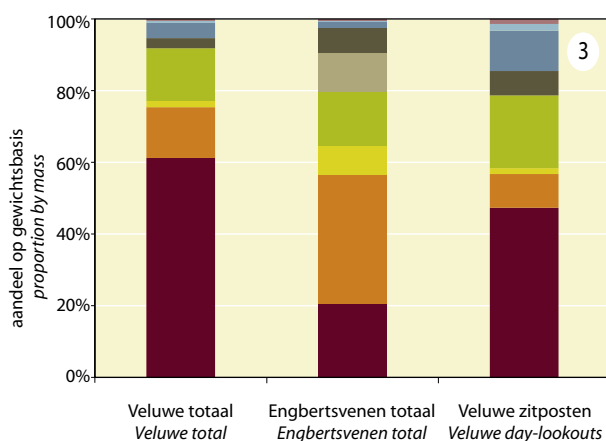
Figuur 1. Conditie van Klapeksters bij ringen in relatie tot wijze van begrazing in het winterterritorium: niet begraasd (N=21), door runderen begraasd (N=19) en begraasd door schapen of een combinatie van grazers (N=8). Weergegeven is het gemiddelde lichaamsgewicht (g) gecorrigeerd voor vleuggellengte, met standaardfout. Condition of Great Grey Shrikes in relation to the type of grazing management in their winter territories: ungrazed, grazed by cattle, and grazed by sheep or a combination of different grazers. Presented is average body weight (in g) corrected for wing length, with standard error.

Op aantalsbasis waren mestkevers op de Veluwe belangrijk (42%), in Engbertsdijkerven veel minder (16%). Op gewichtsbasis vormden mestkevers echter slechts een marginaal onderdeel van het dieet (<5%), en waren de verschillen tussen beide gebieden logischerwijs veel kleiner. Van de gevangen mestkevers op de Veluwe betrof 95.3% Driehoornmestkevers *Typhaeus typhoeus*. Het aandeel van *Geotrupes* mestkevers, die in de winter veel minder actief zijn, bedroeg slechts een paar procent. Reptielen en amfibieën waren op de Veluwe zowel op aantals- als gewichtsbasis nauwelijks van belang, terwijl ze in de Engbertsdijkerven ongeveer 18% van het dieet op gewichtsbasis uitmaakten. Het ging hierbij vooral om Heikikkers *Rana arvalis* en Levendbarende Hagedissen *Lacerta vivipara*, die met name in de nawinter worden gegeten (van den Akker 2009). Het aandeel vogels is in beide gebieden vergelijkbaar, zowel qua aantal (7%) als qua gewicht (15%). Vogelresten in braakballen zijn meestal niet tot op de soort te determineren. Tenslotte zijn diverse andere (loop)kever- en oorswormsoorten in beide gebieden getalsmatig van betekenis, maar niet op gewichtsbasis.

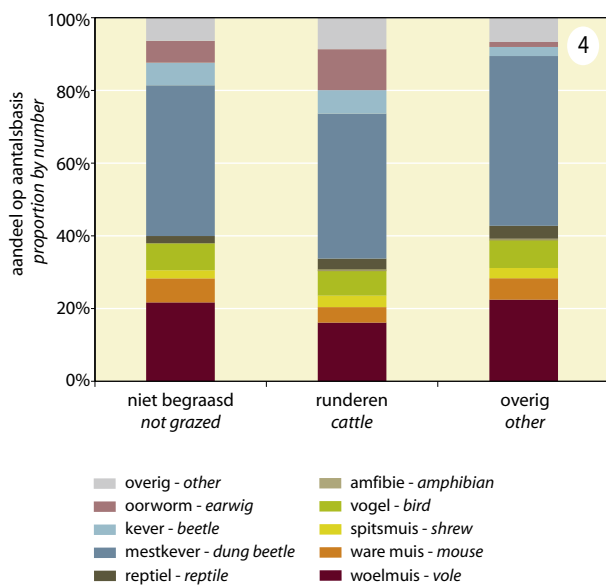
Voor de Veluwe is daarnaast het aandeel van de verschillende prooigroepen in het dieet geanalyseerd op basis van alleen de onder zitposten gevonden braakballen. Het verschil met de totale steekproef, vooral gebaseerd op braakballen gevonden onder slaapbomen, was erg groot (figuur 2). Onder zitposten was het numerieke aandeel muizen veel kleiner (11% vs. 29%) en het aandeel mestkevers (53% vs. 42%) en overige kever- en oorswormsoorten (17% vs. 12%) groter dan onder slaapbomen. Op gewichtsbasis vormden mestkevers in deze steekproef een iets belangrijker onderdeel van het dieet (11% vs. 4%).



Figuur 2. Aandeel (% van aantal) van verschillende prooigroepen in het dieet van overwinterende Klapeksters op de Veluwe (droge heide en stuifzand) en in de Engbertsdijkerven (hoogveen en natte heide). De twee linker balken betreffen het totaal van alle gevonden braakballen, merendeels gevonden onder slaapbomen (N=5318 resp. 2314). De rechterbalk betreft braakballen gevonden onder zitposten (N=482). *Proportion (by number) of different prey items in the diet of wintering Great Grey Shrikes in two areas in the Netherlands, Veluwe (dry heathlands and inland drift sands) and Engbertsdijkerven (wet heathlands and mires). The two left bars represent all pellets found, predominantly under sleeping trees. The right bar represents pellets found under daytime lookouts.*



Figuur 3. Aandeel (% van gewicht) van verschillende prooigroepen in het dieet van overwinterende Klapeksters op de Veluwe en in de Engbertsdijkerven. *Proportion (by mass) of different prey items in the diet of wintering Great Grey Shrikes in two areas in the Netherlands, Veluwe and Engbertsdijkerven.*



Figuur 4. Aandeel (% van aantal) van verschillende prooigroepen in het dieet van overwinterende Klapeksters op de Veluwe, gebaseerd op braakballen grotendeels gevonden onder slaapbomen, met onderscheid naar niet begraasde winterterritoria, door runderen begraasde winterterritoria en winterterritoria begraasd door schapen of een combinatie van grazers. *Proportion (by number) of different prey items in the diet of wintering Great Grey Shrikes at the Veluwe, in pellets found predominantly under sleeping trees, in relation to the type of grazing management in the winter territories: ungrazed, grazed by cattle and grazed by sheep or a combination of different grazers.*

Een analyse van verschillen in dieet in relatie tot begrazing en vergrassing is alleen uitgevoerd voor de Veluwe (grotere steekproef, meer variatie in begrazingswijzen). De verschillen in het dieet van Klapeksters tussen wel en niet begraasde gebieden op de Veluwe waren klein (figuur 4). In gebieden met runderbegrazing was het aandeel muizen wat kleiner dan in onbegraasde gebieden: -8% in aantallen en -6% in gewicht. Het aandeel oorwormen lijkt juist wat groter, maar op gewichtsbasis was dat verschil niet relevant. Datzelfde geldt voor het aandeel mestkevers, dat in door schapen begraasde terreinen wat groter leek (+5%) en in door runderen begraasde terrein iets kleiner (-2%). Ook in relatie tot de mate van vergrassing waren er niet of nauwelijks verschillen in dieet waarneembaar.

Plaatstrouw

Van de 48 geringde Klapeksters zijn 40 vogels na ringen nog minimaal één keer in het veld afgelezen en daarvan zijn in totaal 320 terugmeldingen beschikbaar. Acht vogels zijn dus na ringen nooit teruggezien, waaronder vijf in oktober of november geringde vogels die mogelijk na de vangst nog verder zijn doorgetrokken. In totaal 17 vogels zijn ook een winterseizoen na het seizoen van ringen teruggemeld. Het betreft 11 vogels van de Veluwe en 6 uit de Engbertsdijkerven. In totaal zijn hiervan 249 aflezingsen beschikbaar. Slechts één van die 17 Klapeksters is een volgend winterseizoen teruggezien op meer dan 2 km afstand van de ringlocatie.



Dirk Vogt

Klaepster blauw wit / rood aluminium in zijn winterterritorium in het Fochteloërveen, 5 maart 2008. *Great Grey Shrike blue white / red metal in its winter territory in the Fochteloërveen.*

Het betreft een vogel die op 3 maart 2006 in de Engbertsdijkerven werd geringd, daar op 1 april nog werd gezien en in de volgende twee winterseizoenen overwinterde op eenzelfde locatie in het Fochteloërveen (zie Van den Akker 2009). Dit betreft een verplaatsing van ongeveer 63 km in NNW-richting. De andere 16 vogels zijn de volgende winter teruggemeld in het kilometerhok van ringen of in een aangrenzend kilometerhok (maximale afstand 2.2 km). Kleinere verplaatsingen, veelal naar een ander gebiedsdeel binnen hetzelfde heideterrein, komen wel vaak voor. Dit is tussen opeenvolgende winters waargenomen voor 13 van de 17 teruggemelde vogels. Van deze vogels zijn er 11 verplaatst naar een gebied(sdeel) met hetzelfde begrazingsbeheer (in zeven gevallen onbegraasd) en zijn er twee verplaatst van onbegraasd naar (zomer)begraasd in de volgende winter. Er zijn geen verplaatsingen vastgesteld van een begraasd naar een onbegraasd terrein. In relatie tot vergrassing zijn acht vogels de volgende winter verplaatst naar een gebied(sdeel) met dezelfde mate van vergrassing, vier naar een sterker vergraste plek en één naar een minder sterk vergraste plek.

Ook binnen winters worden nauwelijks grotere verplaatsingen van Klaepsters vastgesteld. Van de 40 vogels die na ringen nog zijn teruggezien, zijn er slechts vier in dezelfde winter teruggemeld op een afstand van meer dan 2 km van de ringplek.

DISCUSSIE

Dieet

Over het dieet van overwinterende Klaepsters is weliswaar het een en ander gepubliceerd, maar zelden gebeurde dat op basis van zo'n grote hoeveelheid braakballen als in deze studie. In Nederland zijn er grote verschillen in dieet tussen habitattypen. Op de droge heiden en stuifzanden van de Veluwe worden op aantalsbasis voor het grootste deel mestkevers gegeten (met name Driehoornmestkevers), in de natte heide en hoogvenen van de Engbertsdijkerven zijn dat muizen. Het precieze aandeel van beide prooigroepen is lastig te kwantificeren, omdat de verhoudingen verschillen tussen braakballen gevonden onder zit-/uitkijkposten en onder slaapbomen, en omdat we niet weten hoeveel van beide categorieën ballen dagelijks worden uitgebraakt. Op de Veluwe zal het werkelijke aandeel mestkevers in het dieet tussen de 42 en 53% liggen, in de Engbertsdijkerven is dat aandeel veel kleiner. In alle gevallen geldt echter dat mestkevers op gewichtsbasis slechts een marginaal onderdeel van het dieet vormen ($\leq 10\%$). Klaepsters betrekken het grootste deel van de benodigde energie dus uit muizen, met een gewichtsaandeel van 64% in Engbertsdijkerven (vooral Dwergmuis) en 77% op de Veluwe (vooral Veldmuis en Rosse Woelmuis). Ook in de landen ten noorden en oosten van ons zijn muizen de belangrijkste prooigroep van overwinterende Klaepsters: in Noordoost-Polen bestaat 69-86% van de



Symen Deuzeman

Slaapboom van een Klapexster op het Kootwijkerzand, 1 april 2009. *Roosting tree of a Great Grey Shrike in the Kootwijkerzand.*

totale prooi biomassa uit woelmuizen, met name Veldmuis, waarop daar ook selectief wordt gejaagd (Brzezinski *et al.* 2010). In Zuidwest-Finland zijn zowel woelmuizen (herfst en late winter) als Dwergmuizen (midwinter) belangrijk (Karlsson 2007). Ongewervelden maken hier slechts 0.1-1.7% van de totale prooi biomassa uit (Karlsson 2002), een nog kleiner aandeel dus dan in Nederland. In Finland worden naast muizen relatief veel vogels gegeten, vooral in perioden met sneeuwbedekking, wanneer muizen minder goed bereikbaar zijn. Karlsson (2002) stelt op basis van een vergelijkende studie dat de diversiteit van gewervelde prooien in Noord-Europa groter is dan in West- en Centraal Europa. Ook in Noord-Amerika vormen kleine zoogdieren 83% van de totale prooi biomassa in het winterdieet (Atkinson & Cade 1993).

Het dieet van Klapexsters in wel en niet begraasde winterterritoria op de Veluwe blijkt weinig te verschillen. In gebieden met runderbegrazing is het aandeel muizen iets kleiner dan in onbegraasde gebieden, in gebieden met schapenbegrazing is het aandeel mestkevers iets groter. Maar op gewichtsbasis vallen de kleine verschillen in aandeel mestkevers tussen wel of niet begraasd helemaal weg, en we kunnen derhalve concluderen dat een mogelijk positief effect van begrazing op het aanbod zich niet uit in een gro-

ter gewichtsaandeel mestkevers in het dieet. Kanttekening hierbij is wel dat een eventueel groter aanbod van mestkevers in begraasde terreinen niet per se hoeft te resulteren in een groter aandeel in het dieet, als ook het aanbod van b.v. muizen groter is en deze ook evenredig meer worden gegeten. In die zin zijn dus vooral de geconsumeerde aantallen prooien belangrijk, niet de verhouding tussen de verschillende prooigroepen. Om hier meer zicht op te krijgen zou braakbalonderzoek gecombineerd moeten worden met observaties van foeragerende Klapexsters in het veld.

De vraag is natuurlijk of een eventueel positief effect van begrazing wel via mestkevers kan verlopen, gegeven het marginale aandeel dat ze lijken te spelen in de energievoorziening van Klapexsters. In deze studie is voor het belang in het dieet het aantals- en gewichtsaandeel van prooigroepen geanalyseerd. Mogelijk dat op basis van voedingswaarde of specifieke nutriënten het belang van insecten beter is te onderbouwen. Vooralsnog is de vraag waarom Klapexsters niet consequent voor het eten van muizen kiezen, die immers veel profijtelijker lijken? Als het aanbod, de activiteit of de bereikbaarheid van muizen gedurende bepaalde delen van de dag of van het winterseizoen te laag is, moet wel naar andere prooien worden omgezien, hetgeen extra rendabel

is als die in overvloed aanwezig zijn. Daar komt bij dat de vangkans van ongewervelden voor Klapeteksters veel groter is dan van kleine zoogdieren en zangvogels. In een Amerikaanse studie waren bij deze groepen respectievelijk 90%, 56% en 19% van de vangpogingen succesvol (Atkinson & Cade 1993). Desondanks vinden wij het meer voor de hand liggen als een eventueel effect van begrazing verloopt via veranderingen in de vegetatiestructuur, en de invloed daarvan op de aantallen en bereikbaarheid van muizen. Hierover is voor heide- en hoogveengebieden nauwelijks informatie beschikbaar. In de Nederlandse duinen bleken echter bijna alle muizensoorten negatief te reageren op begrazing. In open en kort gegraasde vegetaties zijn niet of nauwelijks muizen aanwezig (van der Vliet 1994). Veldmuizen en Rosse Woelmuis bereiken juist in vergraste, respectievelijk verstruikte duinvegetaties de hoogste dichtheden (van Oosten *et al.* 2010). De in onze studie onderzochte gebieden met runderbegrazing waren echter (vooralsnog) vaker vergrast dan onbegraasde terreinen, wat een reden kan zijn dat we geen grote verschillen vonden in muizenandelen in de diëten. Aanbodbemonsteringen van muizen in verschillende typen vegetaties zouden meer licht op de zaak kunnen werpen.

Conditie en plaatstrouw

In tegenstelling tot de grote hoeveelheid voedselgegevens, zijn de steekproeven waarop de conditie- en plaatstrouwcijfers zijn gebaseerd vooralsnog te klein voor stellige uitspraken in relatie tot begrazing. Als er echter al een invloed van begrazing is, is die waarschijnlijk niet erg groot. Weliswaar vonden we een gemiddeld betere conditie van Klapeteksters in door runderen begraasde dan in niet begraasde winterterritoria, maar het verschil was klein en werd grotendeels bepaald door één extreem zware vogel in de dataset. Uitsluitend over een eventuele relatie kan alleen gegeven worden op basis van een veel grotere steekproef, van meer vogels uit meer gebieden. Dat de conditie van Klapeteksters volgens onze analyse niet samenhangt met de strengheid van het winterweer voorafgaande aan de vangst geeft aan dat de soort tamelijk winterhard is. Niet vreemd, want Klapeteksters overwinteren ook volop ten noorden van Nederland (Karls-son 2002, Brzezinski *et al.* 2010), waar de winters veel strenger zijn. Het aanleggen van voedselvoorraden om slechte omstandigheden op te vangen is daarvoor een geschikte aanpassing. Overigens hebben we nauwelijks vangpogingen ondernomen tijdens echt winterse omstandigheden, omdat de lokmuizen in de klapkooien dan snel dood kunnen gaan.

Ook voor uitspraken over verschillen in plaatstrouw in relatie tot begrazing is de dataset vooralsnog te klein, met slechts 17 gekleurde Klapeteksters die in een volgende winter zijn teruggemeld. Wel kan worden geconcludeerd dat Klapeteksters in algemene zin erg plaatstrouw zijn aan hun winterterritorium. Van de 17 teruggemelde vogels werden er 16 aangetroffen in het kilometerhok van ringen of een

aangrenzend kilometerhok. Natuurlijk kan niet worden uitgesloten dat vogels zijn gemist die zich hadden verplaatst naar verder weg gelegen heideterreinen, maar uitgaande van overlevingscijfers van 25% voor juveniele vogels en 60% voor adulte, konden ook niet veel meer dan 17 van de 48 geringde vogels een winter later worden terug verwacht (overlevingscijfers gebaseerd op Nederlandse Grauwe Klauwieren *Lanius collurio*, van den Burg *et al.* 2011); voor Klapetekster hebben we geen overlevingsgetallen in de literatuur kunnen vinden). Ook binnen een winter werden geen grotere verplaatsingen vastgesteld. De zeer sterke plaatstrouw aan hun winterterritorium die Klapeteksters aan de dag leggen is ook door diverse andere auteurs aannemelijk gemaakt (Baker 1985, diverse referenties in Cramp & Perrins 1993), maar was nooit goed onderzocht.

Ten slotte is er nog een laatste bron van informatie waarmee een eventuele voorkeur van overwinterende Klapeteksters voor begraasde terreinen kan worden onderzocht. In het kader van het Jaar van de Klauwieren zijn in de winter van 2012/13 door Sovon-waarnemers globale habitatbeschrijvingen gemaakt van 66 winterterritoria. Ter vergelijking zijn ook beschrijvingen gemaakt van terreindelen die ogenschijnlijk geschikt waren voor Klapeteksters, maar waar ze tijdens twee tellingen (Schekkerman *et al.* 2015) niet werden aangetroffen ('nulsituatie', N=58). Als we alleen de 92 beschreven territoria in heide, duin en hoogveen in de analyse betrekken, dan blijkt van de bezette winterterritoria 74% begraasd te worden en 23% niet begraasd (4% onbekend). Dit betekent echter nog geen voorkeur voor begraasde terreinen, zolang onbekend is wat de verhouding in het aanbod van begraasde en onbegraasde terreinen was. De verdeling in terreindelen zonder Klapeteksters kan daarvoor enige indicatie geven: hiervan was 79% begraasd, 18% niet begraasd en 3% onbekend. Deze verdeling wijkt nauwelijks af van die van de bezette territoria, zodat van een duidelijke voorkeur voor of afkeer van begrazing geen sprake lijkt. Wel blijkt dat de bezette, begraasde winterterritoria vaker worden begraasd met schapen (42%) en minder vaak met runderen (14%) dan de onbezette begraasde terreinen (18% schapen en 76% runderen). Ons onderzoek omvatte jammer genoeg maar een klein aantal Klapeteksters in door schapen begraasde territoria, waardoor we deze mogelijke voorkeur niet konden onderzoeken.

DANKWOORD

Wij bedanken alle terreinbeheerders voor het verstrekken van de terreinvergunningen om Klapeteksters te kunnen onderzoeken: Vereniging Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Het Geldersch Landschap, Dienst Vastgoed Defensie en de Gemeente Rheden. Daarnaast gaat onze dank uit naar Gerrit Speek en Henk van der Jeugd van het Vogeltreksta-

tion, voor het verstrekken van de ringvergunningen. Vele personen hebben ons in de afgelopen jaren geassisteerd bij het vangen van Klapeksters, waarvoor veel dank! In de opstartfase was Henk Sierdsema nauw betrokken bij het onderzoek. Harry Linckens bood in de beginfase uitkomst door zijn vangkooien ter beschikking te stellen. Vogelbescherming Nederland stelde middelen beschikbaar voor de analyse van onze gegevens. Jeroen Onrust en Ingrid Tulp leverden waardevol commentaar op een eerdere versie van dit artikel.

LITERATUUR

- van den Akker P. 2003. Voedsel en territoriumgebruik van overwinterende Klapeksters in de Engbertsdijkvenen. *Vogels in Overijssel* 2: 67-77.
- van den Akker P. 2009. De trends van de aantallen Klapeksters in de Engbertsdijkvenen afgezet tegen de locale voedselsituatie. *Vogels in Overijssel* 8: 49-59.
- Atkinson E.C. & T.J. Cade 1993. Winter foraging and diet composition of Northern Shrikes in Idaho. *Condor* 95: 528-535.
- Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Brzezinski M., A. Zalewski, P. Szalanski & R. Kowalczyk 2010. Feeding habits of Great Grey Shrike *Lanius excubitor* wintering in north-east Poland: does prey abundance affect selection of prey size? *Ornis Fennica* 87: 1-14.
- Buker J.B. 1985. Winterplaatstrouw bij Klapekster *Lanius excubitor*. *Limos* 58: 34-35.
- van den Burg A., M. Nijssen, M. Geertsma, S. Waasdorp & D. van Nieuwenhuysen 2011. De Grauwe Klauwier. Ambassadeur voor Natuurherstel. Stichting Bargerveen & KNNV, Zeist.
- Cramp S. & C.M. Perrins 1993. *Birds of the Western Palearctic*, Vol. 7. Oxford University Press, New York.
- Driessens 2013. Klapeksters, alle schoonheid op een stokje. *Wintertellingen van Klapeksters in Vlaanderen*. *Natuur.oriolus* 79(1): 10-18.
- Karlsson S. 2002. Analyses of prey composition of overwintering Great Grey Shrikes *Lanius excubitor* in southern Finland. *Ornis Fennica* 79: 181-189.
- Karlsson S. 2007. Food consumption and roosting behavior of Great Grey Shrikes *Lanius excubitor* wintering in south-western Finland. *Ornis Fennica* 84: 57-65.
- van Manen W. 1996. Selectieve predatie op Driehoornmestkevers *Typhaeus typhoeus* door Klapekster *Lanius excubitor* en Ransuil *Asiotus*. *Drentse Vogels* 9: 45-47.
- van Manen W. 2002. Voedsel生态学 van overwinterende Klapekster *Lanius excubitor* op het Groote Zand. *Drentse Vogels* 16: 55-60.
- van Oosten H.H., R. Versluijs, O. Klaassen, C. van Turnhout & A.B. van den Burg 2010. Knelpunten voor duinfauna. Relaties met aantasting en beheer van duingraslanden. DK-LNV rapport 2010/dk129-O. Ede.
- Schekkerman H., F. Hustings, L. van den Bremer, C. Kampichler, E. van Winden, M. Broere & H. de Vries 2015. Overwinterende Klapeksters in Nederland: telperikelen, aantallen en verspreiding. *Limos* 88: 11-21.
- van Seggelen C. 1999. Vogels van de Groote Peel. Een eeuw avifauna in een veranderend hoogveenlandschap. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- Smit R. & J. den Ouden 2000. Muizen als zaadsjouters en grasmaaiers. *Zoogdier* 11: 3-7.
- van der Vliet F. 1994. Muizen en beheer van duingrasland in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Rapport Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.

Symen Deuzeman en Chris van Turnhout, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Postbus 6521, 6503 GA Nijmegen;

symen.deuzeman@sovon.nl

Andrea van den Berg, Markeloseweg 21, 7245 TN Laren

Peter van den Akker, Lochemseweg 28, 7475 PB Markelo

Diet, condition and site fidelity of wintering Great Grey Shrikes *Lanius excubitor* in the Netherlands: is there a relationship with grazing?

In this paper the results of an ongoing study since 2002 on wintering Great Grey Shrikes in two areas in the Netherlands are presented. We assessed diet (based on 7,632 pellets, of which 90% was found under roosting trees), site fidelity (based on resightings of 48 colour-ringed individuals) and condition (body mass at ringing, corrected for wing length) in relation to the type of grazing management in the shrikes' winter territories. Body mass of ringed Great Grey Shrikes increased with wing length, but we found no relation between condition and age of the bird, date or time of ringing or weather during the two preceding weeks. Average condition of shrikes in winter territories grazed by cattle was significantly higher (by 3%) than in ungrazed territories (Fig. 1), but this depended on one extreme individual in a grazed site. The diet of wintering Great Grey Shrikes differed

strongly between study sites (Fig. 2). In wet heathlands 45% of the prey items were voles and mice (mainly *Micromys minutus*), in dry heathlands only 29% (mainly *Microtus arvalis* and *Clethrionomys glareolus*). Based on prey weights, voles and mice formed 64% and 77% of the diet in wet and dry heathlands, respectively (Fig. 3). Dung beetles (mainly *Typhaeus typhoeus*) were frequently caught particularly in dry heathlands (42% of prey items), but were not important in terms of weight (<5%). Diets differed only marginally between grazed and ungrazed sites (Fig. 4). Great Grey Shrikes exhibited a high fidelity to their winter territories: only one of the 17 birds resighted during a following winter was found more than 2 km from the ringing locality. Also within winters only 4 out of 40 individuals were resighted further than 2 km away from the ringing site.