

Natuur.oriolus

bpost
PB-PP
BELGIE(N) - BELGIQUE

Retouradres: Natuurpunt,
Coxiestraat 11, 2800 Mechelen

VLAAMS DRIEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT VOOR ORNITHOLOGIE | OKTOBER-NOVEMBER-DECEMBER 2016 | JG 82 | NR 4
NATUURPUNT | COXIESTRAAT 11 | B-2800 MECHELEN



natuurpunt 
Studie

Aankomstpatroon
Grauwe Klauwier

123

Rode lijst Vlaamse
broedvogels

109

Broedgeval
Roodsterblauwborst

132

Aankomstpatronen en specifieke gedragingen van de Grauwe Klauwier in de Gaume in de lente

› Dries Van Nieuwenhuysse & Lore De Middelmeer



› Grauwe Klauwier *Lanius collurio* adult mannetje. 17 juli 2016. Mwène à Vaucelles (H) (Foto: Hugo De Bruyker)

Inleiding

Het voorkomen van een soort is grotendeels afhankelijk van de verspreiding van geschikt habitat, maar wordt daarnaast ook beïnvloed door intra- en interspecifieke interacties (Scott & Lee 2013). De meeste habitatanalyses focussen op habitatgeschiktheid en houden geen rekening met invloeden van soortgenoten of andere factoren. Het voorkomen van de soort impliceert in dat geval het voorkomen van geschikte habitatcondities. Ten gevolge van voedselconcurrentie en nestgelegenheid worden in dit scenario negatieve effecten verwacht bij toenemende dichtheden. In vele gevallen levert deze benadering een goede weergave op van de realiteit. Bij heel wat soorten is de werkelijkheid echter vaak gecompliceerder en moet er rekening gehouden worden met interacties tussen soortgenoten die een bijkomend effect hebben op de verspreiding (Stamps 1988, Herremans 1993, Muller *et al.* 1997). Van Nieuwenhuysse & De Middelmeer (2016) geven een overzicht van de tot nu toe beschreven invloeden op de verspreiding van de Grauwe Klauwier zoals de aanwezigheid van predatoren, omgevingsfactoren in oostelijk en zuidelijk Afrika, regen

in de Sahel tijdens de trek, de algemene opwarming van het klimaat, habitatgetrouwheid van de vogels jaar na jaar en immigratie.

Soorten kunnen gebruik maken van de aanwezigheid van andere individuen als beschikbare informatie over de kwaliteit van de habitat (Danchin *et al.* 2004). In het geval van trekvogels, zoals de Grauwe Klauwier, is dat meestal van toepassing op het vestigingsproces. Trekvogels die tijdens de lentemigratie in hun broedgebieden arriveren, hebben er alle baat bij zo snel mogelijk een geschikte broedplaats te vinden. Individueel een geschikt habitat zoeken is immers een tijdrovend proces. De aanwezigheid van broedkoppels gebruiken als indicatie voor goede habitatcondities is een veel efficiëntere strategie.

Als de aantrekkelijkheid van soortgenoten een belangrijke rol speelt in de herkolonisatie door Grauwe Klauwieren, dan komen bezette territoria niet noodzakelijk overeen met goede leefomstandigheden. Identificatie van individuen die nestelen in suboptimale omstandigheden als gevolg van aantrekking door soortgenoten kan worden onderzocht door het nagaan van voortplantingssucces (Titeux

et al., 2007). Legselgrootte of broedsucces zijn echter moeilijk te meten zonder de soort te verstoren of aandacht van predatoren te trekken rond de locatie van het nest. Eerdere studies hebben al gesuggereerd dat 26% van de nestverliezen te wijten waren aan de rechtstreekse invloed van de bezoeken van de waarnemer (Kuźniak, 1991). De verstoring door de waarnemer zorgt aldus voor een aanzienlijke verlaging van het broedsucces (Tryjanowski & Kuźniak, 1999). Daarom hebben we geprobeerd om inzicht te krijgen in de processen die meespelen in de ruimtelijke spreiding van de soort in de Gaume door het vestigingspatroon en specifieke gedragingen van arriverende Grauwe Klauwieren in het broedgebied te bekijken.

Methode: data collectie

Voor dit intensief onderzoek werd slechts een deel van het onderzoeksgebied van Van Nieuwenhuyse & De Middelcer (2016) gebruikt om de vestiging op te volgen. Dit gebied bestond uit 6 relatief geïsoleerde valleien, gebaseerd op de hoogtelijnen van topografische kaarten (Figuur 1). Deze verdeling is gebaseerd op de veronderstelling dat klauwieren van verschillende valleien visueel noch auditief contact hebben met elkaar. Drie van de zes valleien liggen in het ruilverkaveld gebied.

De aankomstpatronen in tijd en ruimte van de Grauwe Klauwier werden gevolgd tijdens het broedseizoen van 2013. Ongeveer om de twee dagen vanaf 1 mei tot en met 19 juni werd de verspreiding van de Grauwe Klauwieren in kaart gebracht en hun gedrag waargenomen om inzicht te krijgen in de mechanismen die meespelen bij het bezetten van hun broedplaatsen na de voorjaartrek.

Elke vallei werd even frequent bezocht en alle gebieden kregen dezelfde hoeveelheid onderzoeksinspanning. Na 19 juni werden alleen nog solitaire mannetjes in kaart gebracht. Solitaire mannetjes waren te herkennen aan hun opvallende gedrag en typische, klagende 'tche-tche'-geluiden (<http://www.xeno-canto.org/316028>). Deze schreeuwende geluiden zijn het meest hoorbaar over lange



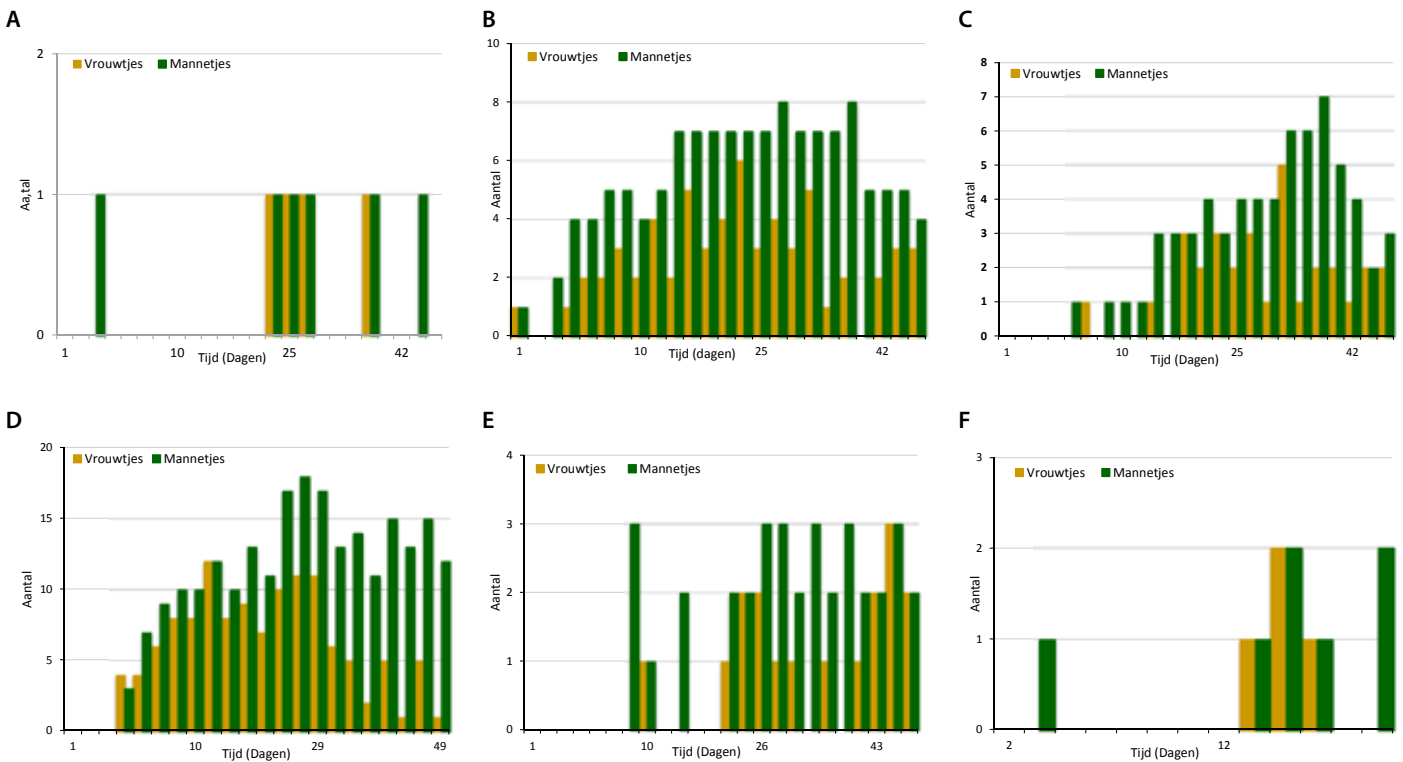
» Figuur 1. Studiegebied van Van Nieuwenhuyse & De Middelcer (2016) met aanduiding van de locatie van de 6 valleien waarvoor het vestigingsproces in 2013 in kaart werd gebracht.

» Figure 1. Study area of Van Nieuwenhuyse & De Middelcer (2016) indicating the location of the six valleys for which the settlement process was mapped in 2013.

afstanden (Lefranc, 1993). De vogels waren niet geringd en konden dus niet individueel onderscheiden worden.

De waargenomen Grauwe Klauwieren werden aangeduid op een topografische kaart met schaal 1: 25.000. Voor elke waargenomen klauwier werd de positie aangegeven op de kaart en een indicatie over het al dan niet hebben van een partner.

De voorkeur voor een type zitpost werd voor elk individu genoteerd tijdens het vestigingsproces. Drie verschillende types zitposten wer-



» Figuur 2. Frequenties van waarnemingen per dag per vallei. Dag 1 is 1 mei, dag 50 is 19 juni. N staat voor het totale aantal observaties tijdens het broedseizoen. Grafieken A-F vertegenwoordigen respectievelijk valleien 1-6.

» Figure 2. Frequencies of observations per day per valley. Day 1 is May 1st, Day 50 is June 19th. N is the total number of observations during the breeding season. Graphs A-F represent valleys 1-6 respectively.

den onderscheiden: boom, struik en paal. De hoogte van de zitpost werd bestempeld als hoog (hoger dan 2m) of laag (kleiner dan 2m). Bovendien werd genoteerd hoe duidelijk de vogel zichtbaar was (zittend op de top van de zitpost, in het middelste deel of het onderste deel).

Methode: data-analyse

Voor elke vallei werden verspreidingskaarten gemaakt die het patroon van de arriverende Grauwe Klauwieren in ons studiegebied weergeven. We testen of die valleien met vroege aankomst van Grauwe Klauwieren ook eerder een volledige bezetting zouden bereiken dan valleien die later worden gekoloniseerd. Dit zou impliceren dat cumulatieve groeicurves (Figuur 3) van de opbouwende aantallen per vallei elkaar niet zouden snijden. We bestudeerden of de opvulsnelheid van de valleien significant verschilde en bekeken of sommige valleien meer kans hadden om individuen aan te trek-

ken dan andere. Om dit te testen werden *survival analyses* gebruikt in SAS (SAS Institute Inc. 1999a en b').

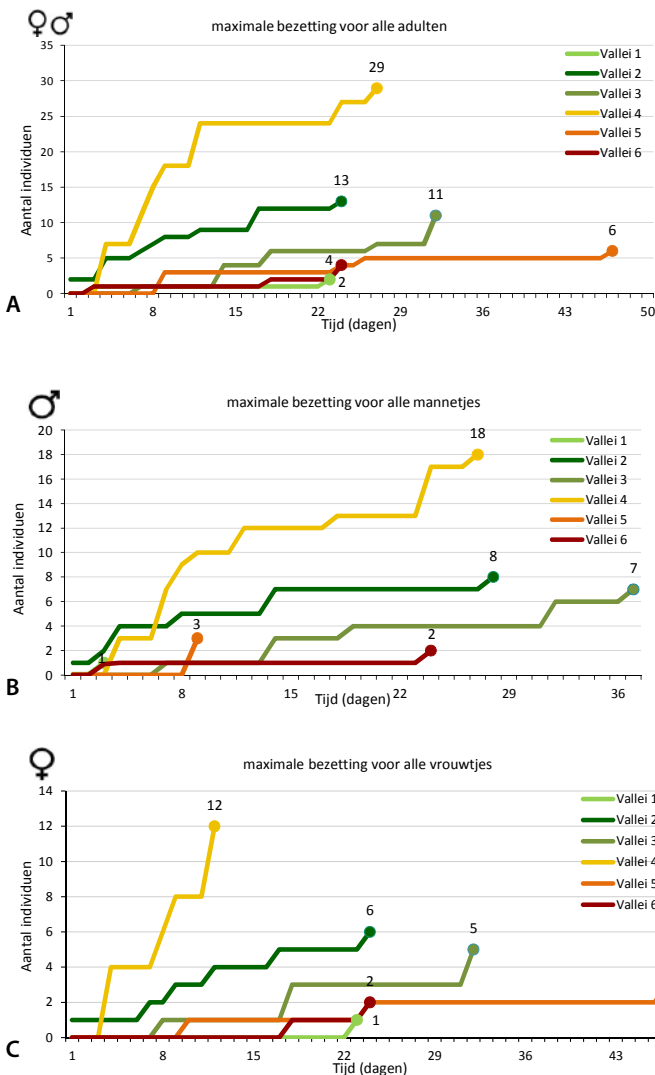
Zitpostvoorkeur werd vergeleken voor verschillende periodes in het broedseizoen en tussen de geslachten².

Resultaten

Grauwe Klauwieren komen vanaf eind april, begin mei aan in hun broedgebied. Bij de start van de studie op 1 mei 2013 was slechts 1 vallei bezet met één koppeltje. In het algemeen kwamen mannetjes vroeger aan dan vrouwtjes.

Observaties

Tijdens de 50 dagen van de inventarisatie werden 711 klauwieren geteld, 240 vrouwtjes, 471 mannetjes. De frequenties van de waarnemingen voor elke vallei zijn gegeven in Figuur 2. Een grote variatie in het aantal vogels tussen de verschillende valleien is opvallend. In vallei 1 werd een totaal van slechts 10 waarnemingen gedaan tijdens het broedseizoen, met een maximum van twee (een mannetje en een vrouwtje) op dezelfde dag (Figuur 2A), terwijl in vallei 4 een totaal van 353 waarnemingen plaatsvond, met een maximum van 29 vogels op een dag (Figuur 2D).



» Figuur 3. De tijd die nodig was om de maximale bezetting te bereiken voor elke vallei afzonderlijk. Het nummer op de grafiek toont het aantal aanwezige individuen op het moment van maximale bezetting voor alle volwassenen (3A), voor alle mannetjes (3B) en voor alle vrouwtjes (3C).

» Figure 3. The time which was necessary to achieve the maximum occupancy for each valley separately. The number on the graph shows the number of individuals present at the time of maximum occupancy for all adults (3A), males (3B) and females (3C).



» Grauwe Klauwier *Lanius collurio* vrouwtje. 21 mei 2007. Arisvi, Lesbos (Gr) (Foto: Raymond De Smet)

Opbouw populatie

Met *survival analyses* werd de tijd die nodig was om de maximale bezetting te bereiken geanalyseerd. De opvulsnelheid bleek significant te verschillen tussen de valleien ($\chi^2=14,5020$; $p=0,0127$) en het aankomstproces was dus niet gelijkmatig verspreid (Figuur 3A). Vallei 2 en vallei 4 hadden een hogere snelheid waarmee nieuw aankomende individuen aangetrokken werden.

Bekijken we de opvulsnelheid voor de mannetjes (Figuur 3B) en de vrouwtjes (Figuur 3C) apart, dan zien we duidelijk dat vallei 4, die het grootste aantal mannetjes herbergt, zeer aantrekkelijk blijkt voor migrerende vrouwtjes. Vallei 4 bereikt namelijk sneller de maximale vrouwelijke bezetting dan de andere valleien.

Voor alle valleien samen was 50% van de vogels aanwezig na 12 dagen (12 mei), 75% van de vogels was aanwezig na 23 dagen (23

1. Voor deze statistische analyse werden overlevingsanalyses uitgevoerd in SAS-software met behulp van PROC Lifetest (SAS Institute INC., 1999b) en PROC PHREG (SAS Institute INC., 1999c). Bij de statistische tests wordt het 5 procent significantieniveau gehanteerd.
 2. Analyses werden uitgevoerd door middel van de Chi-kwadraat test met PROC FREQ in SAS software (SAS Institute INC., 1999a). Statistische tests werden uitgevoerd met een 5 procent significantieniveau.

► **Tabel 1.** Aantal dagen tot respectievelijk 25, 50 en 75 percent van de maximaal waargenomen populatie Grauwe Klauwier, maximaal aantal mannetjes, respectievelijk vrouwtjes aanwezig was.

► **Table 1.** Number of days till 25, 50 and 75 percent of the maximum observed population, maximum number of males and females respectively were present.

Percentage	Aantal dagen voor opbouw van percentage van de adulten	Aantal dagen voor opbouw van percentage van de mannetjes	Aantal dagen voor opbouw van percentage van de vrouwtjes
25%	10.5	3.0	18.0
50%	21.0	13.5	21.0
75%	24.0	24.0	24.0

mei) (Tabel 1). De eerste aankomst kon niet worden afgeleid omdat we bij de start reeds de aanwezigheid van een paartje vaststelden op de eerste dag (Figuur 2B).

De Wilcoxon test ($\chi^2 = 16,1629$; $p = 0,0064$) en de Log-Rank test ($\chi^2 = 14,5020$; $p = 0,0127$) bevestigden een significant verschil in de tijd om volledige bezetting te bereiken tussen de valleien. Dit geeft aan dat het opvullen van gebieden geen uniform karakter vertoont. Sommige valleien bereiken dus aanzienlijk sneller de volledige bezetting. Ook voor de mannetjes ($\chi^2 = 15,4463$; $p = 0,0086$) en vrouwtjes ($\chi^2 = 15,1648$; $p = 0,0097$) apart werd een significant verschil van de opvulsnelheid gevonden. Bovendien toonde de *hazard* functie een significant verschil tussen valleien in de mogelijkheid om nieuwe individuen aan te trekken ($\chi^2 = 14,4437$; $p = 0,0130$). Valleien 2 en 4 waren duidelijk aantrekkelijker en trokken de eerder aangekomen individuen aan. In Figuur 3 kunnen we duidelijk vallei 4 zien die met de meeste mannelijke individuen er best in slaagt om vrouwtjes aan te trekken in een sneller tempo dan de andere valleien.

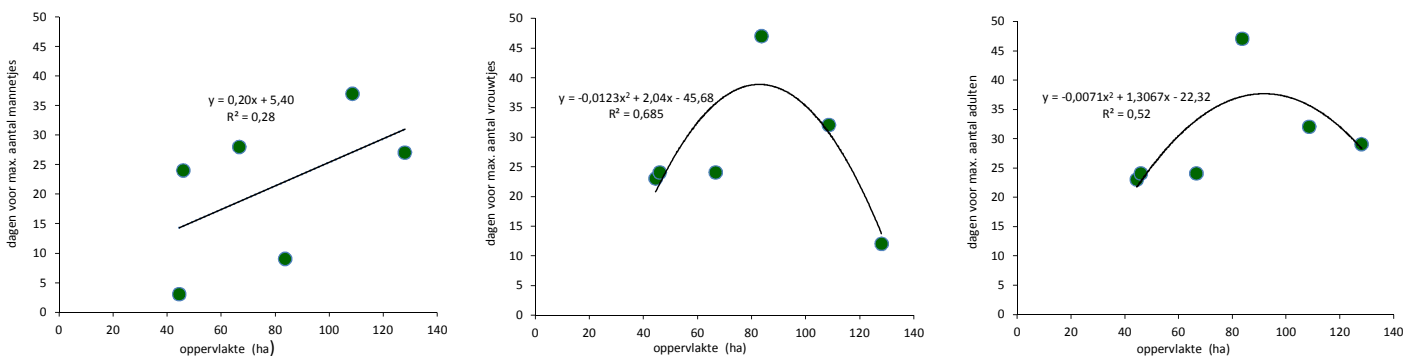
Bij het uitvoeren van dezelfde analyses naar verschillen tussen het ruilverkaveld en het niet-ruilverkaveld deel van het onderzoeksgebied, werden geen significante verschillen in opvulsnelheden

gevonden ($\chi^2 = 0,9195$; $p = 0,3376$). De opvulsnelheid werd dus niet vertraagd als gevolg van veranderingen in de leefomgeving in het ruilverkaveld gebied. De evidente kwaliteitsafname na de ruilverkaveling had geen impact op de opvulsnelheid hetgeen aantoont dat er mogelijk andere factoren meespelen dan alleen de samenstelling van de habitat. Wellicht blijft plaatstrouw zelfs na de ruilverkaveling verder meespelen.

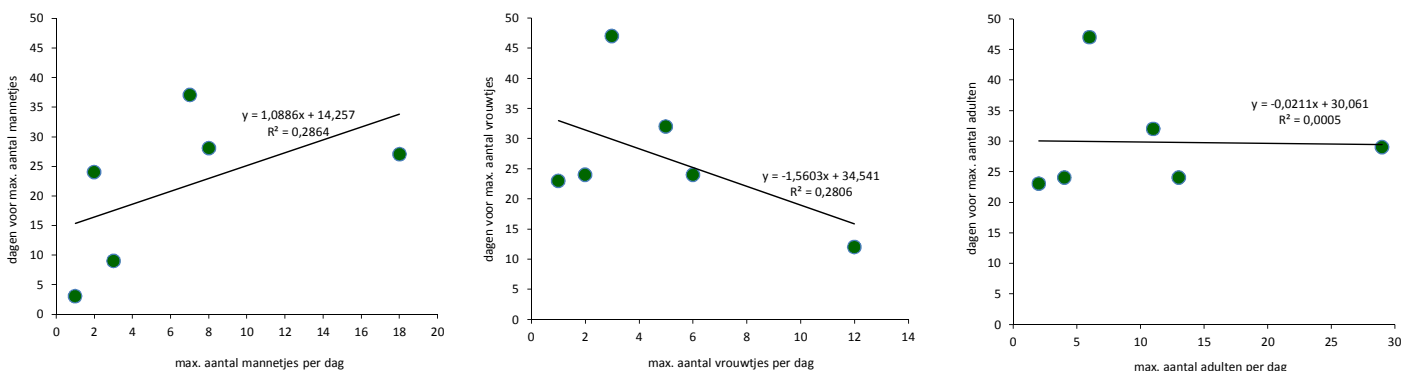
Dichtheden

Om inzicht te krijgen in de mogelijke drijfveren van de spreiding van de arriverende individuen testen we een aantal hypothesen. In welke mate duurt het langer om de maximale bezetting te bereiken naarmate de vallei groter is (oppervlakte), naarmate het totaal aantal vogels groter is (maximum aantal adulten, man en vrouw) en naarmate de dichtheid toeneemt (geobserveerde maxima/ha en de cumulatieve historische bezetting 1979-2013)? Daartoe wordt via lineaire of polynomiale regressie getest of er een significant verband bestaat tussen het aantal dagen tot de maximale bezetting en de verklarende factoren (voor respectievelijk mannetjes, vrouwtjes en man+vrouw samen). Tabel 2 illustreert een aantal parameters van elke vallei.

Figuur 4 illustreert de verbanden tussen het aantal dagen voor het bereiken van het maximum aantal mannetjes, vrouwtjes en adulten samen. Voor de opbouw van de mannelijke populatie vonden we een lineair verband met de oppervlakte van de vallei (Figuur 4A). Als elke vallei even populair is, en er geen voorkeur bestaat, stijgt het aantal dagen om de vallei op te vullen recht evenredig met de oppervlakte van de vallei. Voor de vrouwtjes daarentegen kon een dergelijk verband niet worden aangetoond. De verdeling van de vrouwtjes gebeurt dus niet gelijkmatig over de beschikbare oppervlakte. Er is duidelijk een preferentie. Sommige valleien worden



► **Figuur 4.** Relatie tussen aantal dagen vooraleer maximum aantal mannetjes (4A), vrouwtjes (4B) en adulten samen (4C) bereikt werd.
 ► **Figure 4.** Relations between the number of days for the achievement of the maximum number of males (4A) and females (4B) and adults together (4C).



► **Figuur 5.** Relatie tussen opvullen vallei en maximum aantal mannetjes (5A), vrouwtjes (5B) en totaal aantal adulten (5C).
 ► **Figure 5.** Relations between filling the valley and the final maximum number of males (5A), females (5B) and total number of adults (5C).

► Tabel 2. Karakteristieken van de 6 onderzochte valleien.
 ► Table 2. Main parameters of the 6 tested valleys.

Oppervlakte m ²	Oppervlakte ha	Max. adulten per dag	Max. vrouw per dag	Max. man per dag	Dichtheid (max. ad. per ha)	Dagen voor max. adulten	Dagen voor max. man	Dagen voor max. vrouw	Ruil-verkaveld	Totaal aantal bezette territoria 1979-2013
445318	44,53	2	1	1	0,04	23	3	23	nee	36
667719	66,77	13	6	8	0,19	24	28	24	nee	123
1086263	108,63	11	5	7	0,1	32	37	32	nee	434
1280940	128,09	29	12	18	0,23	29	27	12	ja	365
837751	83,78	6	3	3	0,07	47	9	47	ja	188
460732	46,07	4	2	2	0,09	24	24	24	ja	63

ondanks hun aanzienlijke oppervlakte opvallend snel opgevuld met vrouwtjes. Voor de vrouwtjes (Figuur 4B) en de adulten (Figuur 4C) zien we in plaats van een lineair verband een polynomiaal verband met een maximum.

Figuur 5 toont een positief lineair verband tussen het opvullen van de vallei en het uiteindelijke maximum aantal mannetjes (Figuur 5A). Voor de vrouwtjes (Figuur 5B) is dit een negatief verband. Dit wil zeggen dat de valleien sneller worden opgevuld naarmate er zich uiteindelijk meer vrouwtjes vestigen. Deze twee tegengestelde trends volgens geslacht heffen elkaar op voor het totaal aantal adulten (Figuur 5C).

Figuur 6 toont een vergelijkbaar beeld tussen de opvulsnelheid en de uiteindelijke dichtheid van de adulten. Mannetjes vestigen zich proportioneel gelijkmatig over de valleien om hun dichtheden op te bouwen (Figuur 6A). Bij hoge dichtheden duurt het relatief langer voor de laatste nieuwe vogel zich heeft gevestigd hetgeen er op wijst dat er sociale afstoting begint op te treden. Vrouwtjes vestigen zich zo snel mogelijk in de hoge dichtheden. Ze vertonen een negatieve lineaire relatie tussen het aantal dagen en de uiteindelijke dichtheid van de adulten (Figuur 6B). De relaties met beide geslachten samen heffen elkaar op (Figuur 6C).
 Figuur 6D toont de opvulsnelheid van de vrouwtjes in functie van de dichtheid aan mannetjes. Vrouwtjes willen zo snel mogelijk bij zo veel mogelijk mannen zijn.

De opvulsnelheden per vallei vertonen geen enkel verband met de cumulatieve historische bezetting 1979-2013. Als we er van uitgaan dat cumulatieve historische bezetting iets te maken heeft met habitatkwaliteit dan betekent dit ofwel dat vestiging niet verloopt volgens habitatkwaliteit, of dat acute habitatkwaliteit in 2013 weinig verband vertoont met habitatkwaliteit in de voorgaande jaren.

Gedrag en gebruik van de zitposten

In het algemeen is het gedrag bij de vestiging van de Grauwe Klauwieren anders dan in volle broedtijd. Solitaire mannetjes roe-

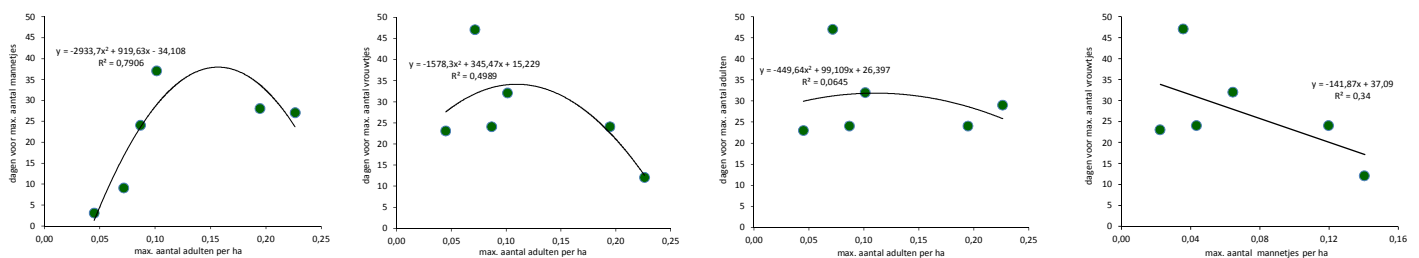
pen in een poging om een vrouwtje aan te trekken. Tijdens het vestigingsproces werden 28 roepende mannetjes waargenomen, vier van hen wisselden roepen af met zingen. Vrouwtjes werden roepend noch zingend waargenomen. 86% van de solitaire mannetjes gebruikte zitposten hoger dan 2 meter en opteerde voor de toppen van de bomen en struiken (Figuur 7). Palen werden tijdens de vestiging genegeerd, waarschijnlijk te wijten aan hun lage hoogte. Ze zijn wel relevant bij het foerageren. Ongepaarde mannetjes stellen zichzelf dus bloot aan hun omgeving, ze willen opvallen.

Als de mannetjes slaagden in het aantrekken van een vrouwtje, probeerden ze haar te imponeren met prooi-overgaves en door baltsgedrag. Zodra ze een koppel vormden bleef de man dicht bij zijn partner (*mate-guarding*) en in een aantal gevallen werden indringende mannetjes verjaagd.

Voorkeur voor type zitposten verschilde niet significant tussen mannetjes en vrouwtjes ($\chi^2 = 3,8832$; $p = 0,2744$) (Figuur 8). Deze voorkeur verandert niet tijdens het broedseizoen (Figuur 9). Struiken genieten veruit de meeste voorkeur. In ongeveer driekwart van de gevallen werden Grauwe Klauwieren gezien op struiken. Ook palen lijken belangrijke zitposten te zijn tijdens het foerageren, gevolgd door bomen. Deze gegevens worden niet gecorrigeerd voor de beschikbaarheid van de verschillende zitposten. In tegenstelling tot type zitpost was er een significant verschil in voorkeur voor zitpost-expositie tussen de geslachten ($\chi^2 = 43,1823$; $p < 0,0001$). Mannetjes bezetten meer blootgestelde posities dan vrouwtjes (Figuur 10). Als we kijken naar het verloop van het broedseizoen verlagen mannetjes hun expositie naarmate het broedseizoen vordert (Figuur 11A). Vrouwtjes zijn duidelijk meer blootgesteld aan het begin en aan het einde van het broedseizoen (Figuur 11B).

Discussie

We hebben gekeken naar het patroon van de territoriumbezetting van de Grauwe Klauwier tijdens het broedseizoen van 2013. We vonden dat de dichtheden van de individuen zeer variabel waren tussen de verschillende valleien. De vestiging vindt niet plaats in een willekeurige volgorde. Sommige valleien hebben een hogere kans om



► Figuur 6. Relatie tussen opvulsnelheid en de uiteindelijke dichtheid van adulte mannetjes (6A), vrouwtjes (6B) en beide sexen (6C). Relatie tussen opvulsnelheid vrouwtjes en dichtheid aan mannetjes (6D).
 ► Figure 6. Relations between fill-up speed and the final density of the adults for males (6A), females (6B), and both sexes together (6C). Relations between fill-up speed of the females in function of the density of males (6D).

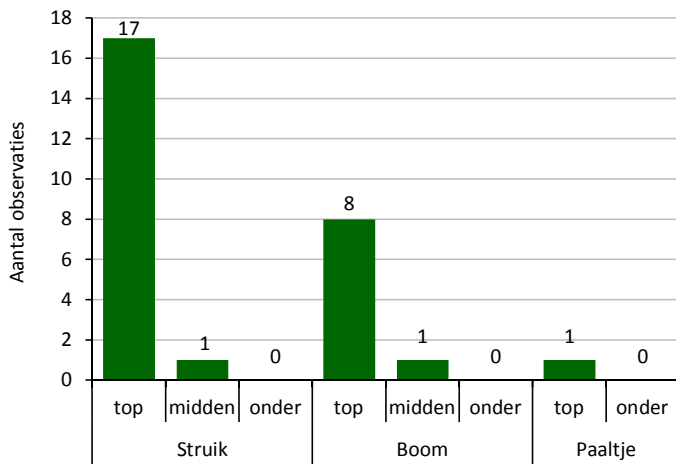
nieuwkomers aan te trekken dan andere. Van Nieuwenhuysse (2000) suggereerde dat Grauwe Klauwieren hun habitat koloniseren op geaggregeerde wijze met de heuvels in het landschap die optreden als barrières tussen de clusters. Daarom werden verschillen bekeken tussen geïsoleerde valleien. Toch lijkt het logisch dat er enige interactie bij het grensvlak van twee valleien kan zijn. De bezetting van één vallei kan afhankelijk zijn van wat er in de buurt gebeurt. Idealiter zouden we in staat zijn om individuele verspreidingspatronen te volgen bij aankomst. Helaas was dit onderzoek uitsluitend gebaseerd op waarnemingen zonder de mogelijkheid om individuen van elkaar te onderscheiden. Meer diepgaande studies met behulp van gemarkeerde vogels kunnen beter inzicht leveren op de dynamiek van de Grauwe Klauwier tussen de valleien.

Mannetjes komen aanzienlijk sneller in het onderzoeksgebied toe dan vrouwtjes (Durango 1956; Jakober & Stauber 1983; Spina et al. 1994; Simek 2001; Tryjanowski & Yosef 2002). Deze bevindingen zijn zeker niet uniek in de studie van Grauwe Klauwier. Er wordt verondersteld dat mannetjes met een territorium op het moment dat

vrouwtjes aankomen, voordelen hebben bij het aantrekken van een partner (Spina et al. 1994).

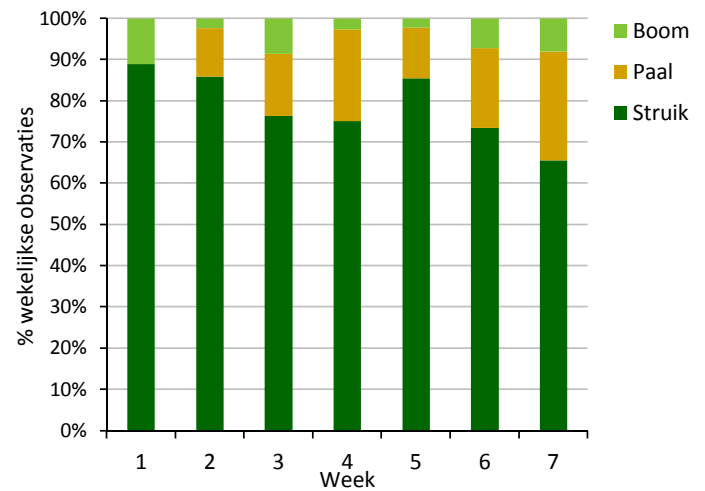
Onze analyses bevestigen dat de bezetting van beschikbare territoria van mannetjes gelijkmatig verdeeld wordt over de beschikbare ruimte. Mannetjes gaan voor een territorium. Bij vrouwtjes is dit geenszins gelijkmatig verdeeld. Zij vestigen zich zo vlug mogelijk in de gebieden met hoge dichtheid van mannetjes. Zij vertonen dus wel een voorkeur. Omdat er geen relatie tussen de historische bezetting en de opvulsnelheid voor zowel mannetjes als vrouwtjes werd vastgesteld, zou men vermoeden dat habitatkwaliteit minder meespeelt dan verwacht.

Gedurende de periode van aankomst stellen mannetjes zich bloot in de toppen van struiken en bomen. Dit laat hen toe om toezicht te houden en hun pas ingenomen territorium (Durango 1956) te verdedigen tegen andere mannetjes bij aankomst (Fornasari et al. 1992). Na de periode van de paarvorming daalt de expositie gestaag. Om toegankelijk te zijn voor arriverende vrouwtjes, kiezen solitaire man-



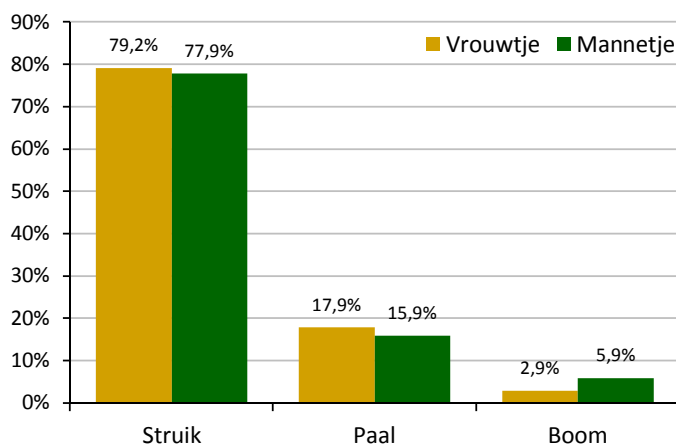
Figuur 7. Voorkeur van zitposten voor solitaire mannetjes. Opvallende plaatsen (boven) op struiken en bomen genieten duidelijk de voorkeur.

Figure 7. Preferred perches for solitary males. Conspicuous places (top) on bushes and trees enjoy a clear preference.



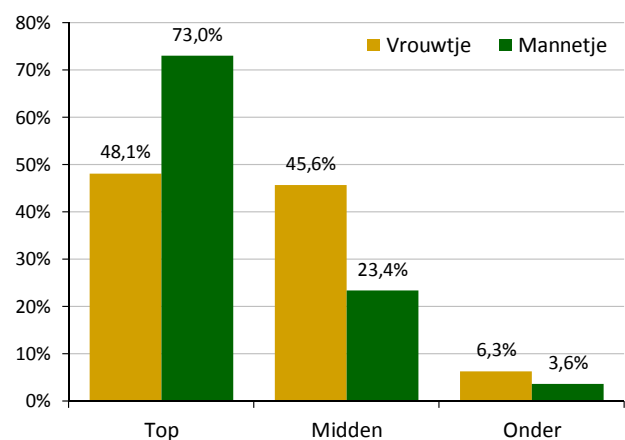
Figuur 9. Evolutie van de zitpostvoorkeur. Voorkeuren van soorten zitpost worden weergegeven als percentage van de wekelijkse observaties van alle vogels. Week 1 begint op 1 mei.

Figure 9. Evolution of the preference of perches as a percentage of the weekly observations of all birds. Week 1 starts on May 1st.



Figuur 8. Voorkeur van type zitposten voor mannetjes en vrouwtjes. Percentages werden berekend op basis van de 471 observaties voor mannetjes en 240 observaties voor vrouwtjes. Er was geen significant verschil tussen mannetjes en vrouwtjes met betrekking tot zitpostvoorkeur. Zowel mannetjes als vrouwtjes willen dus bij het arriveren net zo veel mogelijk opvallen.

Figure 8. Type preference of perches for males and females. Percentages were calculated based on 471 observations for males and 240 observations for females.



Figuur 10. Expositie van de zitposten van Grauwe Klauwier mannetjes en vrouwtjes. Percentages berekend op basis van de 471 observaties voor mannetjes en 240 observaties voor vrouwtjes.

Figure 10. Exposure of perches for males and females. Percentages calculated on the basis of the 471 observations for males and 240 females for observations.



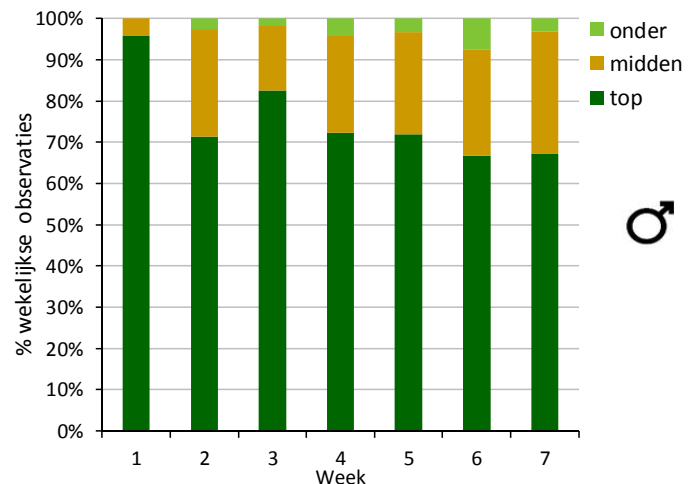
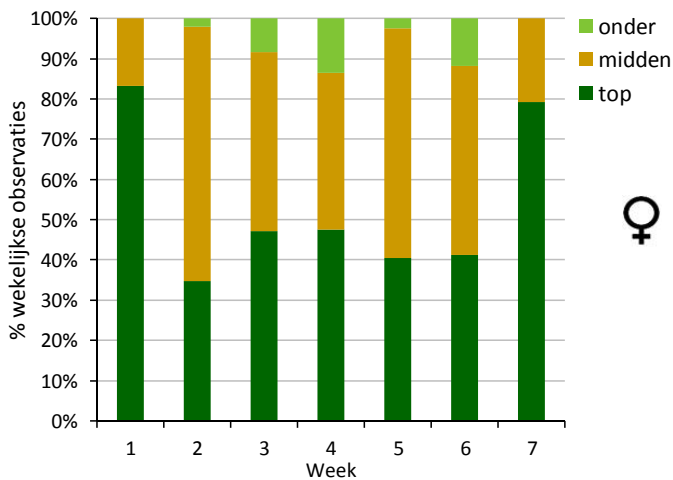
▮ Grauwe Klauwier *Lanius collurio* juv. 5 augustus 2016. Tihange (Lg) (Foto: Serge Debrus)

netjes duidelijk voor blootgestelde zitposten en maken hun aanwezigheid duidelijk door te roepen.

In het algemeen werden meer mannetjes dan vrouwtjes waargenomen, waarschijnlijk vanwege de hogere zichtbaarheid (Schaub et al. 2011). Vrouwtjes zijn terughoudender. Na de paarvorming en de eileg besteden ze veel tijd op het nest. De incubatie van de eieren duurt ongeveer 14 dagen en wordt bijna uitsluitend uitgevoerd door het vrouwtje (Lefranc 1993). Het is dus niet verwonderlijk dat het maximale aantal vrouwtjes lager ligt dan voor mannetjes.

Mannetjes Grauwe Klauwieren blijken trouwer aan hun broedgebied dan vrouwtjes, en de trouw aan de broedplaats stijgt

met de leeftijd (Jakober & Stauber 1980, 1987b, 1989, Massa et al. 1993, Simek 2001). Als vroeg arriverende mannetjes oudere individuen zijn die terugkeren naar hun broedgebied van het voorgaande jaar, zouden deze een aantrekkingskracht kunnen uitoefenen op later arriverende, jongere individuen (Jakober & Stauber 1980). Lokale recruterings kan aanzienlijk zijn zoals uit Duitse studies is gebleken (Schaub, Jakober & Stauber 2013). Dit mechanisme werd ook aangetoond bij de Amerikaanse Klapekster *Lanius ludovicianus* (Etterson 2003). Voor de Gaume is geen lokale informatie beschikbaar met betrekking tot herbezetting of immigratie.



▮ Figuur 11. Wijziging van de expositie door de tijd voor mannetjes (11A) en vrouwtjes (11B). Expositie voorkeuren worden weergegeven als percentage van de wekelijkse observaties. Week 1 begint op 1 mei.

▮ Figure 11. Evolution of the exposure for males (11A) and females (11B). Exposure preferences are shown as a percentage of the weekly observations. Week 1 starts on May 1.



► Grauwe Klauwier *Lanius collurio* mannetje. 12 mei 2008. Skoutaros, Lesbos (Gr) (Foto: Raymond De Smet)

Opvallend was de vaststelling dat er tussen de opvuulselheden van de valleien geen verschil te merken viel tussen het ruilverkaveld en het niet-ruilverkaveld gebied. De evidente afname van habitatkwaliteit door de ruilverkaveling zorgde veeleer voor een lokale verschuiving binnen dezelfde valleien naar minder geschikte sites. De processen die bij de vestiging meespelen zoals territoriumtrouw, het gebruik van onderlinge aanwezigheid blijken sterker te zijn dan de resterende habitatkwaliteit na de ruilverkaveling. Hierin schuilt een gevaar van de impact van ruilverkaveling te minimaliseren op langere termijn. Als

vogels spontaan terug komen naar ooit goede gebieden, dan lopen ze bij ruilverkavelingen de kans dat die nooit opnieuw de optimale kwaliteit zullen bereiken. Bij natuurlijke habitats die door spontane processen zoals steppebranden gewijzigd worden is het herstel wel min of meer gegarandeerd door natuurlijke successie.

Dries Van Nieuwenhuysse, Speistraat 17, B- 9550 Herzele
(corresponderend auteur; dries_van_nieuwenhuysse@hotmail.com)
Lore De Middelmeer, Speistraat 13, B-9550 Herzele

Referenties

- Danchin E., L.A. Giraldeau, T.J. Valone & R.H. Wagner 2004. Public information: from nosy neighbors to cultural evolution. *Science* 305: 487-491.
- Etterson M.A. 2003. Conspecific attraction in Loggerhead Shrikes: implications for habitat conservation and reintroduction. *Biological Conservation* 114: 199-205.
- Fornasari L., M. Conte, C. Movalli & R. Massa 1995. A long term study on the breeding biology of the Red-backed Shrike. *Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina* XXII: 87-96.
- Herremans M. 1993. Clustering of territories in the Wood Warbler *Phylloscopus sibilatrix*. *Bird Study* 40 (1): p.12-23.
- Jakober H. & W. Stauber 1980. Untersuchungen an einer stabilen Neuntötterpopulation (*Lanius collurio*). *Journal für Ornithologie* 121: 291-292.
- Jakober H. & W. Stauber 1987a. Dispersionsprozesse in einer Neuntötter-Population. *Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg* 48: 119-130.
- Jakober H. & W. Stauber 1987b. Zur Populationsdynamik des Neuntötters (*Lanius collurio*). *Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg* 48: 71-78.
- Jakober H. & W. Stauber 1988. Zur Bestandssituation des Neuntötters (*Lanius collurio*) am nördlichen Albrand bei Geislingen. *Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg* 4: 83-87.
- Jakober H. & W. Stauber 1989. Beeinflussen Bruterfolg und Alter die Ortstreue des Neuntötters (*Lanius collurio*)? *Die Vogelwarte* 35: 32-36.
- Jakober H. & W. Stauber 1994. Kopulationen und Partnerbewachung beim Neuntötter *Lanius collurio*. *Journal für Ornithologie* 135: 535-547.
- Lefranc N. 1993. *Les Pies-grièches d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Paris: Delachaux et Niestlé.
- Muller K.L., J.A. Stamps, V.V. Krishnan & N.H. Willits 1997. The effects of conspecific attraction and habitat quality on habitat selection in territorial birds (*Troglodytes aedon*). *The American Naturalist* 150 (5): p.650-661.
- SAS Institute Inc. 1999a. SAS/STAT® *User's Guide*, Chapter 49: the PHREG procedure. p.2569-2657. Cary, NC: SAS Institute Inc.
- SAS Institute Inc. 1999b. SAS/STAT® *User's Guide*, Chapter 37: the LIFETEST procedure. p.1797-1851. Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Schaub M., H. Jakober & W. Stauber 2013. Strong contribution of immigration to local population regulation: evidence from a migratory passerine. *Ecology* 94: 1828-1838.
- Simek J. 2001. Patterns of breeding fidelity in the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*). *Ornis Fennica* 78: 61-71.
- Stamps J.A. 1988. Conspecific attraction and aggregation in territorial species. *American Naturalist* 131 (3): p.329-347.
- Titeux N. 2006. *Modelling species distribution when habitat occupancy departs from suitability - Application to birds in a landscape context*. In Université catholique de Louvain, 256.
- Tryjanowski P., M.K. Karg & J. Karg 2003. Diet composition and prey choice by the Red-backed Shrike *Lanius collurio* in western Poland. *Belgian Journal of Zoology* 133: 157-162.
- Van Nieuwenhuysse D. 2000. Dispersal patterns of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in Gaume, Belgium. *The Ring* 22: 65-78.
- Van Nieuwenhuysse D. & L. De Middelmeer 2016. Effect van ruilverkaveling op populatie Grauwe Klauwier in de Gaume (1983-2015) *Natuur.oriolus* 82(2): 37-41.

Samenvatting - Summary - Résumé

Grauwe Klauwieren die in de lente in hun broedgebieden arriveren hebben er alle belang bij zo snel mogelijk een geschikte broedplaats te vinden, veelal op basis van de aanwezigheid van broedkoppels als indicatie voor goede habitatcondities. Dit onderzoek heeft als doel inzicht te verwerven in de processen die meespelen in de ruimtelijke spreiding van de soort in de Gaume door het vestigingspatroon en specifieke gedragingen van arriverende Grauwe Klauwieren in het broedgebied te bekijken.

Dichtheden van de individuen waren zeer variabel tussen verschillende valleien. De vestiging vindt niet willekeurig plaats. Sommige valleien hebben een hogere kans om nieuwkomers aan te trekken dan andere. Mannetjes komen aanzienlijk sneller in het onderzoeksgebied toe dan vrouwtjes waarbij de bezetting van beschikbare territoria van mannetjes gelijkmatig verdeeld wordt over de beschikbare ruimte per vallei. Mannetjes gaan voluit voor een territorium. Vrouwtjes hebben geen gelijkmatige verspreiding maar vestigen zich zo vlug mogelijk in de gebieden met hoge dichtheid van mannetjes. Omdat er geen relatie tussen de historische bezetting en de opvulsnelheid voor beide geslachten werd vastgesteld, wijst dit er op dat habitatkwaliteit minder meespeelt dan verwacht. Opvallend was dat er geen verschil te merken viel tussen het ruilverkaveld en het niet-ruilverkaveld gebied. De processen die bij de vestiging meespelen zoals territoriumtrouw en het gebruik van onderlinge aanwezigheid blijken sterker te zijn dan de resterende habitatkwaliteit na de ruilverkaveling. Hierin schuilt het gevaar om de impact op langere termijn van ruilverkaveling te minimaliseren.

Spring arrival patterns of Red-backed Shrike in the Gaume

Red-backed Shrikes *Lanius collurio* arriving at their breeding grounds during spring migration have every benefit to find a suitable nesting site as fast as possible, usually based on the presence of breeding pairs as an indication of good habitat conditions. This research aims to understand the processes involved in the spatial distribution of the species in the Gaume by the settlement pattern and specific behaviours of incoming Red-backed Shrikes on the breeding grounds. Densities of the individuals were highly variable between different valleys. The establishment does not take place at random. Some valleys are more likely to attract new entrants than others. Males are significantly faster in the region than females. Within valleys the occupation of avail-

able territories of males is evenly distributed over the available space. Males are clearly going for a territory. Females do not have a uniform distribution but settle as soon as possible in areas with high density of males. Because there is no relationship between the historic occupation and fill-up rate for both sexes, this indicates that habitat quality is of less importance than expected. It was striking that there was no difference between re-allotted and non re-allotted areas. The processes involved in the establishment such as territorial fidelity, the use of conspecific presence, and others turn out to be stronger than the remaining habitat quality after land consolidation. This carries the risk to minimize the impact of land re-allotment programmes in the longer term.

Modèles d'arrivage et comportements spécifiques de la Pie-grièche écorcheur dans la Gaume au printemps

Les Pies-grièches écorcheurs *Lanius collurio* qui arrivent au printemps dans leurs aires de reproduction ont tout intérêt à trouver le plus vite possible un site de nidification. Généralement la présence de couples reproducteurs est une indication de bonnes conditions d'habitat. Cette étude vise à comprendre les processus impliqués dans la distribution spatiale de l'espèce dans la Gaume en examinant le modèle d'établissement et les comportements spécifiques de Pies-grièches écorcheurs arrivant sur les aires de reproduction.

Les densités des individus variaient beaucoup d'une vallée à l'autre. L'établissement ne se fait pas arbitrairement. Certaines vallées sont plus susceptibles d'attirer de nouveaux individus que d'autres. Les mâles arrivent nettement plus tôt dans la zone d'étude que les femelles. Le taux d'occupation des territoires disponibles des mâles est uniformément distribué sur l'espace disponible dans les vallées. Les mâles s'engagent à fond pour conquérir un territoire. Les femelles n'ont pas de distribution uniforme, mais s'installent le plus vite possible dans les zones à forte densité de mâles. Le fait qu'il n'y a pas de relation entre l'occupation historique et la rapidité d'occupation pour les deux sexes, indique que la qualité de l'habitat joue un rôle moins important que prévu. Il est frappant qu'il n'y ait pas de différence entre les territoires remembrés et non-remembrés. Les processus impliqués dans l'établissement tels que la fidélité au territoire et l'utilisation de la présence mutuelle se révèlent être plus forts que la qualité de l'habitat après le remembrement des terres. Cela comporte le risque de minimiser l'impact sur le remembrement des territoires à long terme.