

Trioranden voor akkervogels: de 'grote drie' in één pakket

Patrijzen zoeken dekking in triorand, De Haan, 15 juni 2010.
Grey Partridge seeking shelter in a triple-strip. (foto Olivier Dochy)

Trioranden zijn een vorm van akkerrandenbeheer die voor het eerst werd toegepast bij de agrarische natuurvereniging 'Wierde & Dijk' in Noord-Groningen. Uit onderzoek kwam naar voren dat de Veldleeuwerik profiteerde van een groot aanbod van dit type randen (van 't Hoff 2010). In westelijk Vlaanderen is de Patrijs nog vrij algemeen en we vermoedden dat dit type beheer ook die soort ten goede zou komen. In een driejarig proefproject in een polderlandschap zijn de effecten op broed- en wintervogels onderzocht.

Olivier Dochy

Dat akkervogelpopulaties sterk zijn achteruitgegaan en vele soorten nog altijd in aantal afnemen, is inmiddels bekend. Dat is in Vlaanderen net zo het geval als in Nederland (de Bruyn *et al.* 2007; Boele *et al.* 2012; Vermeersch & Onkelinx 2012). In diverse onderzoeksprojecten worden manieren om die afname een halt toe te roepen geëvalueerd. Veiligheid en voedsel zijn de sleutelfactoren, die voor elke soort anders zijn. Algemeen komt dit neer op het voorzien in geschikte dekking om te broeden of te schuilen voor slecht weer en predatoren, en een voldoende aanbod van insecten in de zomer en van zaden in de winter. We spreken in dit verband van 'de Grote Drie'. Minder bekend is het feit dat de vogels ook letterlijk bij het voedsel moeten kunnen. Met andere woorden: de vegetatie moet minstens plaatselijk ijl en/of kort genoeg zijn (Dochy & Hens 2005, Buckingham *et al.* 2006, Cole *et al.* 2007). Daar wringt bij veel goedbedoelde maatregelen de schoen.

In Vlaanderen bestaat de klassieke beheerovereenkomst 'perceelsrand natuur' (zie www.vlm.be) uit 6-12 m brede met Engels Raaigras *Lolium perenne* ingezaaide grasstroken die

niet worden bemest noch met bestrijdingsmiddelen behandeld. Maaien mag vanaf 15 juni, maar dit is midden in het broedseizoen. Als gevolg van de grote voedselrijkdom van de akkergrond is de graszode meestal erg dicht. Door gebrek aan bloeiende planten en microstructuur is de soortenrijkdom er gering (Vickery *et al.* 2009). Om het onderscheid met de 'triorand' duidelijk te maken, wordt dit type randen verder 'monorand' genoemd.

De triorand is een aangepaste versie van de monorand. Hij is even breed maar verdeeld in drie parallelle overlangse stroken die beurtelings worden gemaaid (figuur 1). Eén strook wordt niet gemaaid. Zo is er jaarrond zowel een korte als een ruige strook aanwezig. De korte stroken zijn zo kort dat ze (in theorie!) niet benut worden om in te broeden. Tussen twee maaibeurten in één strook zitten – behalve de eerste beurt – twee maanden, wat net voldoende zou moeten zijn voor zangvogels om een legsel groot te brengen. Voor Patrijs is dit te kort, maar we verwachten dat die om te nestelen eerder de ruige strook zal kiezen of een gewas.

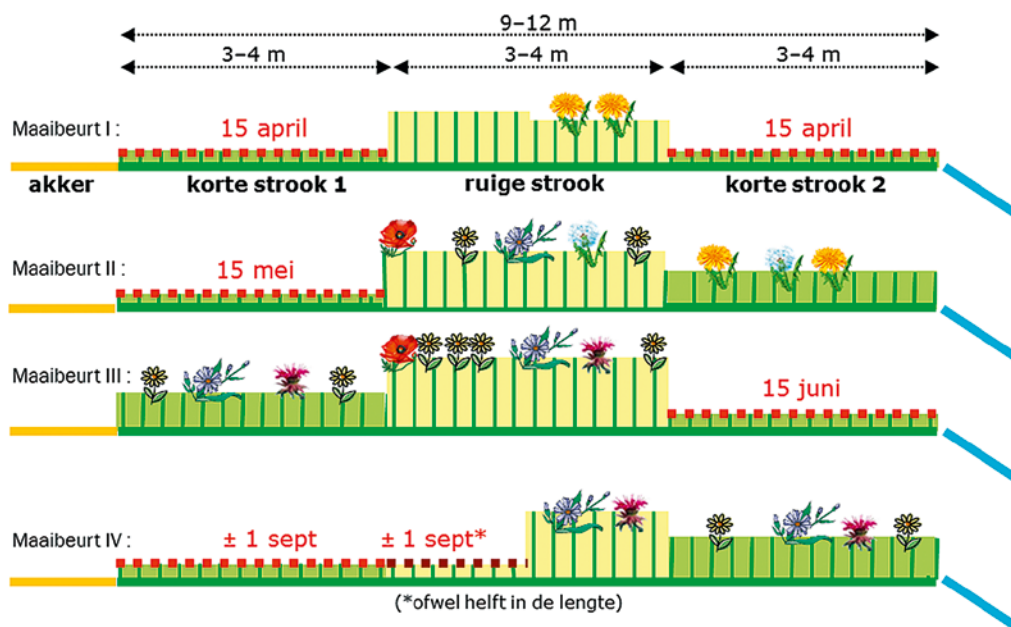
Om extra insecten en zaden te bieden zijn de trioranden ingezaaid met een ijl gras-kruidenmengsel van algemene inheemse plantensoorten. Door het leveren van dekking, insecten en zaden kan een triorand dus de Grote Drie op het terrein realiseren zonder grote moeilijkheden voor de landbouwer. Maar werkt dat ook zo in de praktijk? Om dit te onderzoeken organiseerde de provincie West-Vlaanderen, in het kader van het Europese Interreg-project 'SOLABIO', een naar Vlaamse normen grootschalige terreinproef.

STUDIEGEBIED EN METHODE

Gebiedskenmerken

Het studiegebied ligt in de West-Vlaamse kustpolders tussen De Haan en Stalhille. De totale oppervlakte bedraagt 1239 ha. Op 416 ha daarvan lag bij aanvang al 19,5 km aan monoranden van gemiddeld 10 m breed, wat neerkomt op 4.7% van de oppervlakte. Op drie 'randenloze' locaties, goed voor 197 ha, werd vanuit het project in 2009 in totaal 4 km triorand van 1218 m breed aangelegd, 3.1% van de oppervlakte (tabel 1). Daarnaast is 626 ha randenloos referentiegebied onderzocht. Deze oppervlakten bleven elk jaar gelijk. Er waren drie gescheiden deelgebieden die telkens zijn onderverdeeld in drie deelzones met trioranden, twee met monoranden en drie controlegebieden zonder randen.

Elk deelgebied bestaat uit typisch open polderland met vooral akkers en in mindere mate grasland. De gemiddelde perceelsgrootte bedroeg 2.6 ha (mediaan 2.0 ha), het grootste perceel was 11.3 ha. De klassieke polder-akkerbouwgewassen wintertarwe *Triticum aestivum*, aardappel *Solanum tuberosum* en (raai)gras zijn dominant, met tegenwoordig ook een flink aandeel maïs *Zea mays*, maar suikerbieten *Beta vulgaris* zijn schaars geworden. Onder 'andere gewassen' vallen vlas *Linum usitatissimum*, erwten *Pisum sativum* en een enkel kaal perceel dat niet bewerkt werd voor eind juni. Van de graslanden bestaat een deel uit microreliëfrijke oude permanente graslanden, een ander deel uit intensief vlak grasland. Er zijn geen natuureservaten aanwezig. Al dan niet met Riet *Phragmites australis* begroeide sloten zijn



Figuur 1. Doorsnede van een triorand met aanduiding van het maaibeheer in de loop van het voorjaar. Cross-section of a triple-strip field margin with indication of mowing schedule.



O. Dochy

Een triorand in de zomer (Stalhille, 8 juli 2010) met duidelijk verschil in groei- en bloeistadia van de drie gras-kruidentroken, en rijk aan insecten. Links (bruin) ligt de ongemaaide ruige strook waar de hoofdbloei voorbij is, in het midden een recent gemaaide korte strook en rechts een maand geleden gemaaide korte strook waar herbloei is opgetreden. Door droogte was er vertraging in groei en maaibeurten. Monoranden waren op dit zelfde moment al integraal kort gemaaid; zie overkant sloot geheel rechts. *Triple-strip field margin in July, with clear differences in growth stages of the three strips. On the left (brownish) the unmown rough strip where main flowering period is over; in the centre a recently mown short strip, and on the right a short strip mown a month earlier, with renewed flowering. Spring drought delayed growth and mowing by three weeks. To the right of the ditch a freshly and completely mown single-strip field margin.*

talrijk. Bos is nagenoeg afwezig. De schaarse bebouwing bestaat uit landbouwbedrijven of kleine landelijke woningen. De proefgebieden worden alleen door rustige landelijke wegen doorkruist. De drie deelgebieden zijn te beschouwen als representatieve voorbeelden van agrarisch gebied in de West-Vlaamse polders. Het deelgebied Zuienkerke is landenschappelijk opener dan de andere twee.

Het onderzoek had tot doel om verschillen in vogelpopulaties te detecteren tussen gebieden met trioranden, monoranden, of zonder perceelranden. Door de praktische en budgettaire beperkingen van het experiment was dat maar ten dele mogelijk. Er waren maar twee of drie herhalingen per type gebied, wat natuurlijk weinig is. In één deelgebied (S-3) kwamen zowel mono- als trioranden voor, wat het

Tabel 1. Oppervlaktes van de verschillende deelgebieden en het aandeel akkerranden. *Surface area of the experimental plots and field margins. All are arranged per type of experimental plot (controle = control, mono = single-strip and trio = triple-strip field margin).*

deelgebied subarea	zone zone	type type	oppervlak area ha	monoranden single-strips			trioranden triple-strips			alle randen all margins	
				m	ha	%	m	ha	%	ha	%
De Haan	DH-0	controle	254.2	-	-	-	-	-	-	-	-
	DH-3	trio	126.0	-	-	-	2680	4.29	3.4	4.29	3.25
Stalhille-Houtave	S-0	controle	301.7	-	-	-	-	-	-	14.07	5.43
	S-1	mono	288.0	14 070	14.07	4.9	-	-	-	2.98	7.79
Zuierkerke	S-3	trio	44.0	2254	2.25	5.1	611	0.73	1.7	-	-
	Z-0	controle	69.8	-	-	-	-	-	-	5.42	5.19
	Z-1	mono	128.2	5421	5.42	4.2	-	-	-	1.19	3.47
totaal total	Z-3	trio	27.3	-	-	-	746	1.19	4.4	-	-
	alle all		1239.1	21 745	21.7	1.8	4037	6.21	0.5	27.95	2.26



Typische monorand met ijle maar toch monotone vegetatie van Engels Raaigras. Na acht jaar verschralend beheer is er nog altijd geen kruidenrijkdom (Houtave 3 juni 2010). *Typical single-strip margin with rather open but monotonous vegetation of Perennial Ryegrass. After eight years of non-fertilised mowing management, there are still very few flowers in this strip.*

beeld daar vertroebelt. Het achterhalen van een eventueel oorzakelijk verband tussen de randen zelf en de ontwikkeling van de aantallen vogels is niet mogelijk met onze gegevens. Vaak komen we daarom niet verder dan beredeneerde speculatie. Hopelijk kan dit dan vooral leiden tot inspiratie voor verder onderzoek, of aanzetten tot het kritisch opnieuw beschouwen van misschien overschatten akkervogelbeschermingsmaatregelen.

Gras-kruidenmengsel voor trioranden

De bedoeling was dat de trioranden ook zaden en insecten zouden opleveren. Dit kan met een kruidenrijke vegetatie. Om kruidachtige soorten in de vegetatie van een akkerrand te krijgen in een voor de rest soorten- en zadenarm gebied is inzaai de meest praktische manier (Critchley *et al.* 2006; Sheridan *et al.* 2008; Fritch *et al.* 2011). De trioranden werden daarom ingezaaid met een gras-kruidenmengsel van streekeigen en algemene soorten (tabel 2). De inzaai vond plaats begin april 2009, maar door de droge lente kwam de kieming pas in de nazomer op gang. De trioranden waren dus het eerste broedseizoen nog niet functioneel.

De zode van de trioranden is gedurende de drie projectjaren onderaan vrij open en gevarieerd gebleven. Op de zware klei droogden in de lente in droge perioden kale plekken in de zode oppervlakkig uit tot een korst. Op die plekken kiem-

de de rest van de zomer niet veel meer en bleef een zekere openheid behouden. Op minder kleiige of vochtiger gronden zal de zode waarschijnlijk sneller dichtgroeien en de toegankelijkheid voor vogels belemmeren. Heraanleg kan

Tabel 2. Soortensamenstelling van het in trioranden ingezaaide gewasmengsel, bestaande uit 10 kg/ha graszaden en 5 kg/ha kruidenzaden in een onbekende soortverhouding. *Composition of the seed mixture sown in triple-strips, consisting of 10 kg/ha grass seed mixture and 5 kg/ha herb seed mixture with unknown proportions of species.*

soort	wetenschappelijke naam	grasmengsel	kruiden mengsel
<i>species</i>	<i>scientific name</i>	<i>grass mixture</i>	<i>herb mixture</i>
Rood Zwenkgras	<i>Festuca rubra rubra</i>	50 %	x
Veldbeemdgras	<i>Poa pratensis</i>	25 %	x
Gewone Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	10 %	
Rietzwenkgras	<i>Festuca arundinacea</i>	15 %	
Gewoon Struisgras	<i>Agrostis capillaris</i>		x
Gewone Rolklaver	<i>Lotus corniculatus</i>		x
Gewoon Duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>		x
Wilde Peen	<i>Daucus carota</i>		x
Margriet	<i>Leucanthemum vulgare</i>		x
Gewoon Knoopkruid	<i>Centaurea thuyllieri</i>		x
Muskuskaasjeskruid	<i>Malva moschata</i>		x
Grote Klaproos	<i>Papaver rhoeas</i>		x
Korenbloem	<i>Centaurea cyanus</i>		x
Avondkoekoeksbloem	<i>Silene latifolia alba</i>		x

Tabel 3. Dichtheden (/km²) en aantallen (N) territoria van akkervogels in 2009-2011, opgesplitst per type onderzoeksgebied (controle, mono- of trio-rand). *Densities (/km²) and numbers (N) of breeding territories of farmland birds in 2009-2011, arranged per type of experimental plot (control, single-strip or triple-strip field margin).*

soort species	Type	2009	N	2010	N	2011	N
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	controle	2.88	18	3.84	24	3.52	22
	mono	2.64	11	3.60	15	2.64	11
	trio	2.53	5	6.08	12	6.08	12
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	controle	0.96	6	1.76	11	2.56	16
	mono	3.85	16	3.12	13	2.40	10
	trio	1.52	3	3.04	6	4.05	8
Kwartel <i>Coturnix coturnix</i>	controle	0	0	0.64	4	1.28	8
	mono	0.24	1	0	0	2.88	12
	trio	0.51	1	0	0	2.03	4
Scholekster <i>Haematopus ostralegus</i>	controle	1.28	8	1.60	10	2.08	13
	mono	1.44	6	1.92	8	1.44	6
	trio	1.01	2	1.01	2	0.51	1
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	controle	6.07	38	7.19	45	7.51	47
	mono	7.45	31	8.41	35	8.65	36
	trio	7.10	14	4.05	8	3.55	7
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	controle	1.44	9	1.60	10	2.72	17
	mono	3.12	13	3.85	16	4.57	19
	trio	1.01	2	2.03	4	2.03	4
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	controle	0.96	6	0.48	3	1.12	7
	mono	2.16	9	2.16	9	2.64	11
	trio	0	0	0.51	1	0.51	1
Gele Kwikstaart <i>Motacilla flava</i>	controle	5.27	33	6.07	38	10.39	65
	mono	6.25	26	8.17	34	10.09	42
	trio	5.58	11	7.60	15	10.64	21
Blauwborst <i>Luscinia svecica</i>	controle	4.16	26	6.23	39	7.19	45
	mono	4.09	17	5.29	22	6.73	28
	trio	3.55	7	5.07	10	8.11	16
Roodborsttapuit <i>Saxicola torquatus</i>	controle	0.32	2	1.12	7	1.44	9
	mono	1.20	5	1.44	6	2.16	9
	trio	0	0	0.51	1	2.03	4
Grasmus <i>Sylvia communis</i>	controle	0.64	4	1.99	6	1.12	7
	mono	0.48	2	0.72	3	0.72	3
	trio	0	0	0.51	1	0	0
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>	controle	3.52	22	4.00	25	4.00	25
	mono	6.01	25	6.01	25	5.29	22
	trio	3.04	6	4.05	8	5.07	10

dan een optie zijn. In Groningen bleek dit vaak nodig na vier jaar (J. van 't Hoff en B. Koks).

De meeste monoranden werden ingezaaid met Engels Raaigras. Sommige monoranden waren duidelijk verschaald door het al minstens zes jaar volgehouden beheer, ondanks de voedselrijke polderbodem, maar de vestiging van kruidachtige planten tussen de graszode bleef beperkt. Behalve lokaal paardenbloem- *Taraxacum* sp., wikke- *Vicia* sp. of klaversoorten *Trifolium* sp. kwamen er nauwelijks andere planten in voor.

Inventarisatie en analyse broedvogels en overwinterraars

Drie jaar lang (2009-2011) werden de broedvogels geïnventariseerd met een uitgebreide territoriumkartering (van Dijk & Boele 2011). Elk jaar werden vier ochtendbezoeken gebracht tussen half april en begin juli, aangevuld met een avondbe-

zoek rond zonsondergang in maart voor roepende Patrijzen. De verplaatsingen gebeurden te voet en deels met de fiets. Er werd een ruim palet aan soorten geïnventariseerd. Dit verslag richt zich op de typische akker- en weidevogels, met inbegrip van een paar rietvogels die graag in agrarisch gebied vertoeven, zoals Rietgors *Emberiza schoeniclus* en Blauwborst *Luscinia svecica*.

Verschillen in broedvogeldichtheid tussen gebieden met monoranden, trioranden of zonder perceelranden (controle-gebieden) zijn getoetst met een tweeweg variantie-analyse (ANOVA) met vogeldichtheid als afhankelijke variabele en randtype en jaar als onafhankelijke variabelen.

Daarnaast is voor elke soort de gemiddelde gewas- en biotoopverdeling binnen de territoria vergeleken met het aanbod in het studiegebied om te zien of perceelranden worden geprefereerd (χ^2 -test). Een territorium is hierbij be-



O. Dochy

Triorand in de winter (De Haan, 7 januari 2010). De meeste akkers in de polders zijn 's winters erg kaal: geploegd of met opkomende sprieten van jong wintergraan. Gewone bemeste graslanden hebben vaak een te dichte zode. De ruige strook van de triorand is hier duidelijk zichtbaar en wordt veel benut door bv. Haas en Rietgors. Hier een groep Veldleeuweriken die tijdens het ruwe winterweer profiteert van de zaden en de dekking. In monoranden zijn beide vrijwel afwezig. *Triple-strip field margin in January. Most fields in the polders are bare in winter: either tilled or with young shoots of winter cereals. Fertilised grasslands often have impenetrably dense swards. The rough strip is clearly visible here and is frequently used by Hares and Reed Buntings. Here a flock of Skylarks is seeking shelter and food. In single-strip margins both are essentially absent.*

schouwd als een cirkel met als diameter de fusieafstand zoals gebruikt bij de interpretatie van naburige waarnemingen bij territoriumkartering (van Dijk & Boele 2011). Alleen cirkels die volledig binnen het gekarteerde studiegebied vielen werden in de biotoopanalyse meegenomen. Dit werd apart gedaan voor de drie onderzoeksjaren, rekening houdend met de veranderende gewasverdeling. In het startjaar 2009 werden de pas gezaaide en nog niet functionele trioranden gelijk gesteld met het gewas waaraan ze grensden. De monoranden lagen er toen al minstens zes jaar. De broedvogelsituatie van vóór de aanleg ervan is niet bekend.

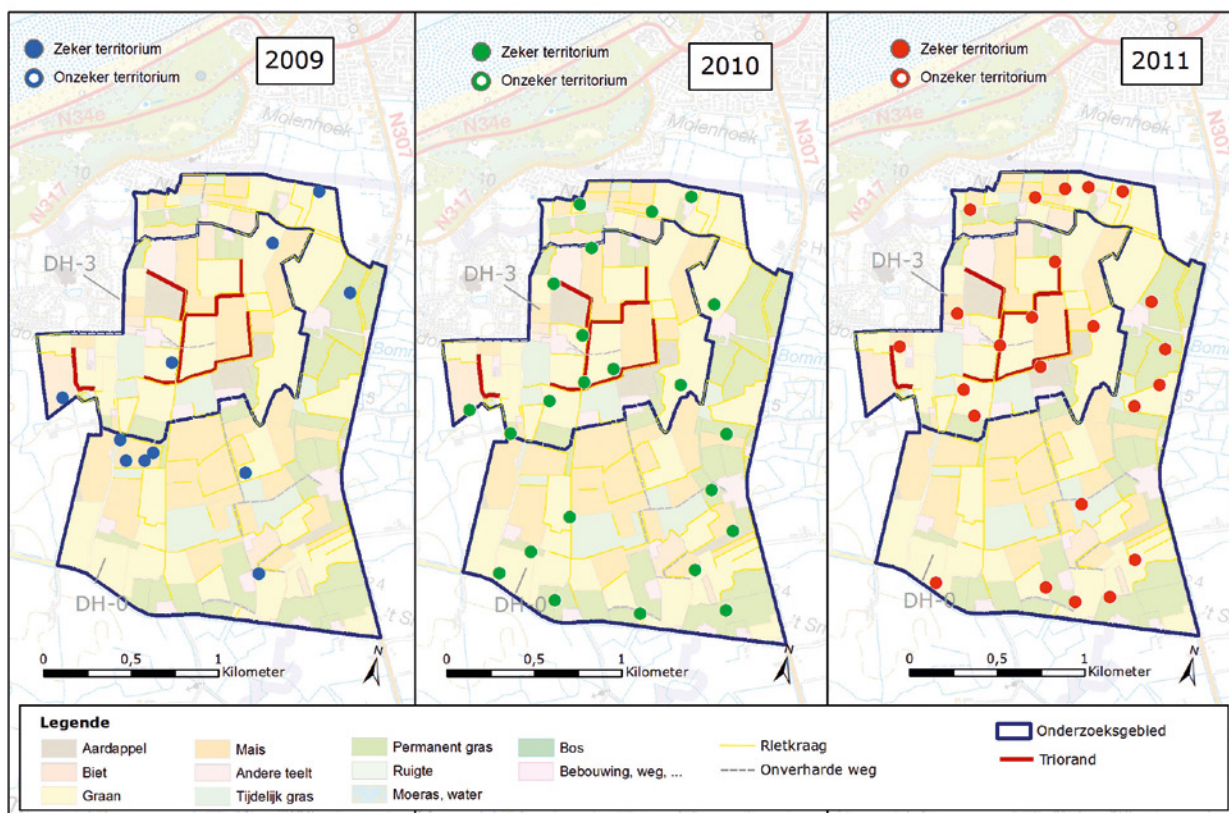
Wintervogels zijn geteld langs lijntransecten die traag te voet werden afgelegd (ca. 2 km/u). Het looptraject was steeds een perceelscheiding, veelal de rand van een sloot. Eventuele mono- of trioranden lagen vlak naast de looproute. Alle vogels werden geteld in een gebied van 50 m links, 50 m rechts en 50 m voor de bewegende waarnemer uit. Er wordt verondersteld dat binnen 50 m elke aanwezige vogel werd waargenomen. Onoverzichtelijke (graan)stoppels werden met de verrekijker kort afgespeurd om zich drukkende soorten zoals Patrijs te ontdekken. Van elke vogel werd het biotoop genoteerd waar hij het eerst werd waargenomen, en het nummer van het deeltransect. Een deeltransect werd gekenmerkt door een homogene biotoop- en gewasverde-

ling. Op die manier kan worden nagegaan welk aandeel vogels zich effectief in een mono- of triorand bevonden. Ook werd nagegaan of meer vogels aanwezig waren in deeltransecten mét zo'n perceelsrand dan in deeltransecten zonder (waar het gewas tot tegen de sloot komt). De routes zijn twee maal per winter gelopen in 2009/10 en 2010/11, telkens bij rustig en gemiddeld winterweer (0-5°C). De eerste ronde vond plaats tussen eind december en half januari, de tweede tussen half februari en begin maart. De totale transectlengte bij elk bezoek bedroeg 18,7 km, wat voor de vier bezoeken samen neerkomt op een getelde oppervlakte van 749 ha.

RESULTATEN EN DISCUSSIE

Broedvogels

We vonden vrijwel geen significante verschillen in dichtheden aan broedvogels tussen de drie gebiedscategorieën controle, monoranden of trioranden (tabel 3). Alleen Graspieper *Anthus pratensis* vertoonde hogere dichtheden in gebied met monoranden dan elders ($P=0.015$). Het is niet bekend of dit ook al zo was voordat de monoranden werden aangelegd. De combinatie van de grasstroken en talrijke greppels lijkt hoe dan ook een geschikt biotoop voor



Figuur 2. Verspreiding Patrijs in 2009-2011 in deelgebied De Haan. Het aantal territoria verdrievoudigde en ze verschoven in de richting van het netwerk van trioranden, dat langs relatief grote percelen ligt en zonder grasland vlakbij, en daardoor nog patrijsonvriendelijk was in 2009. Elders zijn de territoria gelinkt aan kleine akkerpercelen, doorspekt met grasland (groen). Hier was de toename minder groot ($\times 1.9$). Zulke resultaten werden niet behaald in de andere deelgebieden, mogelijk vanwege de veel kleinere schaal waarop trioranden waren aangelegd. *Distribution of Grey Partridge territories in 2009-2011 in experimental area De Haan. There was a clear increase ($\times 3$) and shift of territories towards the triple-strip margins laid out in a network along large parcels without grassland, a Partridge-unfriendly area in the starting year 2009. Other territories were confined to the smaller arable parcels with grassland (green on map) nearby, where the increase was smaller ($\times 1.9$). Similar results were not obtained in the other experimental areas, presumably due to the smaller scale of triple-strip margins there.*

de soort. Nabij de trioranden werd in de drie onderzoeksjaren maar twee keer een territorium vastgesteld. In 2012, na het project, vestigden zich twee à drie nieuwe territoria van Graspieper in de trioranden. Mogelijk is een zekere 'rijpheid' van de vegetatie nodig?

Met uitzondering van de in elk type gebied structureel toenemende soorten Blauwborst en Roodborsttapuit *Saxicola torquata* waren er geen soorten die significant toenamen na de aanleg van de trioranden. Anders geformuleerd: er zijn geen duidelijke aanwijzingen dat 1.7-4.4% oppervlakteaandeel aan trioranden een gunstig effect heeft op de broedvogeldichtheid. Dezelfde bedenking geldt ook voor 4.2-5.1% aan monoranden.

Uit andere studies komt vaak naar voren dat een minimum areaal aan maatregelen nodig is om tot een reële toename van akkervogels te komen. Onderzoek in grote proefgebieden in het buitenland laat zien dat minstens 5% vogelvriendelijk terrein nodig is om de achteruitgang van de meeste soorten ak-

kervogels te stoppen. Een aandeel van 8% tot zelfs meer dan 10% is nodig om een herstel van de populaties te bereiken (Aebischer *et al.* 2003, Jenny *et al.* 2003, Kohli *et al.* 2004, Flade *et al.* 2006, Birrer *et al.* 2007, Oppermann *et al.* 2008).

De vergelijking tussen het aanbod van biotopen en gewassen en de aanwezigheid ervan binnen de territoriumgrenzen van elke soort bracht wel enkele significante resultaten (tabel 4). De Patrijs verkoos duidelijk trioranden in haar territorium ($P < 0.01$). Dat was ook te zien aan het verschuiven van de territoria naar de trioranden zelf. In deelzone DH-3 was dit erg duidelijk (figuur 2). De trioranden waren er lokaal in een vrij dicht netwerk aangelegd. De monoranden werden geprefereerd in het territorium van Fazant *Phasianus colchicus*, Kwartel *Coturnix coturnix* en Graspieper (elk $P < 0.001$). Opvallend was dat Fazant sterk achteruit ging in de deelzones met monoranden en in de andere deelzones vooruit.

De typische akkervogels Veldleeuwerik *Alauda arvensis*, Gele Kwikstaart *Motacilla flava* en Kievit *Vanellus vanellus*

Tabel 4. Voorkeur (+) of vermindering (-) van bepaalde gewassen of biotopen in het studiegebied door broedende akker- en rietvogels. Weergegeven zijn habitatelementen die in de territoria van de betreffende soort (cirkel met als diameter de fusieafstand in meters volgens Van Dijk & Boele 2011) significant (χ^2 -test) meer of minder oppervlak uitmaakten dan in het studiegebied als geheel. +/-: $P < 0.050$, +/+-: $P < 0.010$, +++/---: $P < 0.001$. Het 'totale oppervlak' is de gezamenlijke oppervlakte van alle territoria betrokken in de berekening. *Preference (+) or avoidance (-) of various habitat elements by breeding farmland birds. Shown are those elements that made up a significantly (χ^2 -test) larger or smaller proportion of the breeding territories (circles with a diameter equal to the 'fusion distance' defined by Van Dijk & Boele 2011) than of the study area as a whole. The 'total area' is the summed area of all bird territories used in the calculation.*

	aard- appel <i>potato</i>	biet <i>beet</i>	graan <i>cereal</i>	maïs <i>maize</i>	ander gewas <i>other crop</i>	gras- akker <i>grass ley</i>	intens. gras <i>intens. grass</i>	extens. gras <i>varied grass</i>	mono- rand <i>single strip</i>	trio- rand <i>triple strip</i>	bos <i>wood- land</i>	be- boud <i>built- up</i>	fusie- afstand <i>fusion distance</i>	N terr. <i>terri- tories</i>
totaal oppervlak total area (ha)	213	76.9	987	531	431	327	695	238	75.3	12.4	21.4	103		
totaal oppervlak total area %	5.7	2.1	26.5	14.3	11.6	8.8	18.7	6.4	2.0	0.3	0.6	2.8		
Patrijs <i>Perdix perdix</i>			+	++	---					++				500 89
Kwartel <i>Coturnix coturnix</i>		-	+++		---	+++	---	-	++			-		1000 23
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	---						+++		+++		+++	-		300 75
Schalekster <i>Haematopus ostralegus</i>	+++			+++	---	---		+				-		1000 23
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>			+	+++	---	++		+++			--	---		1000 139
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>			+++		--	+	---	--				-		300 68
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>					--	+		+++	+++					300 39
Gele Kwikstaart <i>Motacilla flava</i>	+++		+++	-	---		---	--				--		300 238
Blauwborst <i>Luscinia svecica</i>					--				+					200 198
Roodborsttapuit <i>Saxicola torquata</i>					-		+	+++						200 38
Grasmus <i>Sylvia communis</i>					++						+++			200 24
Rietzanger <i>A. schoenobaenus</i>					---		+	+++	+++	+		--		200 389
Bosrietzanger <i>A. palustris</i>											+++			100 17
Kleine Karekiet <i>A. scirpaceus</i>					-				+++	+++				100 387
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>					--				+++					200 149

bleken onverschillig ten opzichte van perceelranden in hun territorium. Recent onderzoek in Noord-Brabant toonde aan dat kievitenvriendelijk randenbeheer gunstig was voor de kuikenoverleving (Verstegen & Sloothaak 2012). Kuiper *et al.* (2013) en Ottens *et al.* (2013) vonden dat Veldleeuweriken veelvuldig voedsel zochten in perceelranden. Die randen bestonden uit 'gras' waarvan twee keer per jaar 20-70% wordt gemaaid. Ze leken dus sterk op onze trioranden, maar zonder de kruiden. Mogelijk is de nood aan goede foerageergebieden voor de genoemde soorten minder nijpend in de meer gevarieerde en kleinschaliger West-Vlaamse polders.

Rietvogels bleken wel duidelijk perceelranden te prefereren binnen hun territorium, zowel trio- als monoranden. Van 't Hoff (2008) vond in Groningen dat de aanwezigheid van rietvogels sterk samenhangt met rietkenmerken in de sloten, met name de aanwezigheid van overjarig riet, en minder aan het terreingebruik ernaast. De bufferende werking van perceelranden verbetert de milieu- en rietkwaliteit in de sloot en kan op die manier leiden tot hogere dichtheden van rietvogels. De Rietgors foerageerde frequent in de trioranden, van de andere meer verborgen levende rietvogels werd dit niet waargenomen.

Geen enkele onderzochte soort had een afkeer voor mono- of trioranden in het territorium. Wegen en bebouwing vielen duidelijk niet in de smaak bij veruit de meeste

soorten. Uit de analyse bleek verder dat de aanwezigheid van zomergraan en van bloem- en microreliëfrij grasland belangrijk is voor veel soorten. Tijdelijk grasland, ook 'grasakkers' genoemd, is geliefd door de open structuur onderin de vegetatie, maar vormt een ecologische val door de grote kans op uitmaaien van nesten. Doorsnee intensief beweide grasland wordt door de meeste soorten gemeden.

Het feit dat we nauwelijks significante verbanden vonden heeft waarschijnlijk voor een groot deel te maken met de proefopzet: er lagen te weinig perceelranden (<5% van de oppervlakte) en er waren te weinig gebieden om te vergelijken (2-3 per type). Er was veel variatie tussen de deelzones onderling, een fenomeen dat ook in andere studies is vastgesteld. De enige remedie om tot meer betrouwbare conclusies te komen is om het onderzoeksgebied, het aantal herhalingen én de statistische (multivariate) analyses gevoelig uit te breiden. En vergeet de controlegebieden niet, noch het jaar nul voor de start van de maatregelen. Om na al die moeite niet te hoeven vaststellen dat het aandeel perceelranden te gering was om effect te hebben, moet je ook voldoende deelzones hebben met een groter aandeel perceelranden (10% of meer). Bovendien zou het erg nuttig zijn om het effectieve vogelgebruik te meten en na te gaan of de periodieke maaibeurten toch nesten vernietigen. De kostprijs van het experiment stijgt dan aanzienlijk.

Tabel 5. Aantallen vogels in agrarische biotopen tijdens winterse lijntransecttellingen, en voorkeur (+) of vermijding (-) van die biotopen (χ^2 -test; +/-: $P < 0.050$, ++/-: $P < 0.010$, +++/-: $P < 0.001$, geen symbool: niet significant). Alleen soorten met $N > 50$ zijn opgenomen. Biotoop 'sprietten' omvat jong wintergraan en pas gezaaid kiemend gras; 'andere' omvat wegen, water en gebouwen. *Number of birds in various farmland habitats during line transect counts in winter, and significance of preference (+) or avoidance (-) of these habitats (χ^2 -test, +/-: $P < 0.050$, ++/-: $P < 0.010$, +++/-: $P < 0.001$, no symbol: not significant). Only species with $N > 50$ are shown. 'Other' habitat includes paved and unpaved roads, buildings and open water.*

	N totaal <i>N total</i>	trio- rand <i>triple strip</i>	mono- rand <i>single strip</i>	grasland <i>meadow</i>	kaal <i>bare tillage</i>	sprietten <i>winter cereal</i>	stoppel <i>stubble</i>	andere <i>other</i>
oppervlakte <i>area</i> (ha)		16.5	29.2	111.5	275.5	279.2	20.2	15.7
oppervlakte <i>area</i> (%)		2.2	3.9	14.9	36.8	37.3	2.7	2.1
Wilde Eend	168	5	3	9	5	9	0	137
<i>Anas platyrhynchos</i>				--	---	---	-	+++
Patrijs	68	0	9	4	13	29	0	13
<i>Perdix perdix</i>			+++		-			+++
Kievit	130	0	3	6	94	27	0	0
<i>Vanellus vanellus</i>				--	+++	--		
Stormmeeuw	66	0	0	38	17	11	0	0
<i>Larus canus</i>				+++		--		
Holenduif	113	44	3	41	8	1	16	0
<i>Columba oenas</i>		+++		+++	---	---	+++	
Veldleeuwerik	183	28	13	24	73	38	1	6
<i>Alauda arvensis</i>		+++	+			---		
Graspieper	96	7	14	64	2	3	0	6
<i>Anthus pratensis</i>		+++	+++	+++	---	---		++
Kauw	148	0	0	7	0	31	110	0
<i>Corvus monedula</i>			-	--	---	--	+++	
Zwarte Kraai	200	4	1	50	76	27	30	12
<i>Corvus corone</i>			-	+++		---	+++	+++
Spreeuw	225	0	124	95	0	3	3	0
<i>Sturnus vulgaris</i>			+++	+++	---	---		
Rietgors	59	36	1	0	0	0	1	21
<i>Emberiza schoeniclus</i>		+++		--	---	---		+++

Het belang van gunstige landschapselementen

De totale aantallen van de meeste soorten broedvogels bleven stabiel of namen toe in de drie jaar van het onderzoek, in alle drie de typen gebieden. Dit is in tegenspraak met de recente trends in Vlaanderen waar de meeste akker-vogels verder achteruitgaan (Vermeersch & Onkelinx 2011). Is het dieptepunt bereikt of speelt er een regionaal effect? Ik vermoed dat de aanwezigheid van gevarieerde kleine landschapselementen hier een rol in speelt. Tussen de grote meerderheid van agrarisch intensief bewerkte percelen bleken namelijk nog heel wat 'kleine' elementen aanwezig te zijn, zoals bloemrijke bermen, rommelhoekjes, overbegraasde paardenweitjes, kleine doornstruwelen, enzovoorts. Zij dragen sterk bij aan de lokale biotopendiversiteit. Zo huisde in een ijle en onkruidrijke kerstbomenakker van meerdere hectaren een kolonie Kneuen *Carduelis cannabina* van minstens 20 paren, een soort die voor de rest erg dun gezaaid was. Deze vogels stroopten in de lente paardenbloemrijke weiden en bermen af tot op 1.5 km van de kolonie, voor de zaden. Door herbicidengebruik zijn ook die al schaars geworden. Andere minder kleine elementen zijn de in deze

polders her en der nog aanwezige eeuwenoude graslanden met veel microreliëf, vooral de percelen waar weinig of geen herbiciden worden toegepast. Ze zijn van ver herkenbaar aan de uitbundige bloei van Paardenbloem of Scherpe Boterbloem *Ranunculus acris*. De aanwezigheid van dit soort terreinen is zonder twijfel van belang voor het behoud van een breed spectrum aan akkervogels. Dit geldt in het bijzonder voor wat schaarsere soorten zoals Roodborsttapuit, Graspieper, Scholekster *Haematopus ostralegus* en Kneu, maar ook Patrijs, Kievit en Veldleeuwerik komen er vaak in voor. Dit soort terreinen is ook in de winter van belang, maar ons onderzoek richtte zich daar niet op.

Daarnaast is het mogelijk dat extreme weersomstandigheden extra kansen boden. De opmerkelijk natte winters en droge voorjaren tijdens de onderzoeksperiode zorgden lokaal voor een slechte groei van het gewas. Dit was het meest uitgesproken op plaatsen met een verslempde bodem zoals lager gelegen delen van akkers en keerstroken. Op zulke plaatsen wordt in de lente vaak zomergraan ingezaaid. Wintergraan wordt al in de herfst gezaaid en zomergraan heeft daarom een groeiachterstand op wintergraan, blijft langer ij

en dus langer toegankelijk voor heel wat soorten (Shrubb, 2003). Onze resultaten suggereren dat ten minste Veldleeuw-erik, Kwartel en Kievit zomergraan prefereerden in hun territoria, maar dit is niet verder geanalyseerd. Akkervogels zoals Veldleeuw-erik, Scholekster, Kievit, Gele Kwikstaart en Graspieper profiteren waarschijnlijk van zulke 'mislukte' plekken. Structuurdiversiteit is namelijk een sleutelfactor voor akkervogels (Dochy & Hens 2005). Aangezien dergelijke details niet werden gekarteerd valt dit met onze cijfers niet hard te maken.

Winter

Het terreingebruik van de vogels tijdens de wintertellingen bleek bij geen enkele soort helemaal evenredig samen te hangen met het aanbod aan gewassen (tabel 5). Perceelran- den waren 's winters wel degelijk geliefd bij sommige akker- vogels. Monoranden werden geprefereerd door Patrijs en Spreeuw *Sturnus vulgaris*, trioranden door Rietgors en Ho- lenduif *Columba oenas*, en beide typen door Veldleeuw-erik en Graspieper. Van volledig kale bodems en zo goed als kale bodems met jong wintergraan of kiemend gras (categorie 'sprieten' in tabel 5) hadden de meeste soorten een afkeer, met uitzondering van Houtduif *Columba palumbus* en Kievit die er een voorkeur voor hadden. Grasland en stoppels van graan of maïs werden door de meeste soorten geprefereerd, rietkragen en onverharde wegen door sommige.

Al vertoonden vogels geen voorkeur voor de categorie 'sprieten', deze percelen waren ook niet leeg. Aangezien

Tabel 6. Significante voorkeur (+) of afkeer (-) van akkervogelsoorten tij- dens de wintertellingen voor teltransecten met of zonder perceelsrand (χ^2 -test; +/-: $P < 0.050$, ++/-: $P < 0.010$, +++/-: $P < 0.001$, geen symbool: niet significant). N is het totale aantal vogels in de vier tellingen. Alleen soorten met $N > 50$ zijn vermeld. Significant preference (+) or avoidance (-) during winter counts for transects with or without field margins (χ^2 -test, +/-: $P < 0.050$, ++/-: $P < 0.010$, +++/-: $P < 0.001$, no symbol: not significant). N is the total number of birds encountered during the four counts. Only spe- cies with $N > 50$ shown.

soort species	met monorand with single strip	met triorand with triple strip	zonder perceelsrand without strip	N
Wilde eend <i>Anas platyrhynchos</i>	--	--	+++	168
Wintertaling <i>Anas crecca</i>	---	---	+++	230
Patrijs <i>Perdix perdix</i>				68
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	+++	---		130
Stormmeeuw <i>Larus canus</i>		+++	---	66
Holenduif <i>Columba oenas</i>	---	+++	---	113
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	---	---	+++	81
Veldleeuw-erik <i>Alauda arvensis</i>	+++		--	183
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>		-		96
Kramsvogel <i>Turdus pilaris</i>	---	---	+++	71
Kauw <i>Corvus monedula</i>	-	---	+++	148
Zwarte Kraai <i>Corvus corone</i>	---		+++	200
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	+++	---	---	225
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>	---	+++	---	59

30-60% van de totale oppervlakte uit 'sprieten' bestond, zal in totaal toch een aanzienlijk deel van de overwinterende populatie van bijvoorbeeld Veldleeuw-erik, Kauw *Corvus monedula*, Zwarte Kraai *C. corone*, Kievit of Patrijs op 'sprie- ten' hebben vertoefd.

De aanwezigheid van perceelranden binnen het teltran- sect, onafhankelijk van waar de vogel zich zelf bevond, had de voorkeur van zes soorten, terwijl zeven er liever van weg bleven (tabel 6). Spreeuw, Veldleeuw-erik en Kievit kozen voor de nabijheid van een monorand en daarmee ook een vrij zicht op naderende predatoren. Holenduif, Rietgors en Stormmeeuw *Larus canus* prefereerden de nabijheid van trioranden. De eerste twee hebben allicht interesse voor de zaden uit de trioranden, maar wat de Stormmeeuw verkiest is niet duidelijk. Kauw, Zwarte kraai, Houtduif en Kramsvogel *Turdus pilaris* meden perceelranden in hun buurt. De Patrijs die in de broedtijd wel graag nabij trioranden verblijft, koos er in de winter niet voor. Uit losse waarnemingen buiten de transecttellingen bleek dat veel groepjes Patrijzen zich 's winters verplaatsten naar kleinschaliger delen van het ge- bied, vooral nabij erven en kort afgegrasde huisweiden.

Insecten en andere soorten profiteren mee

Tijdens het veldwerk in het broedseizoen viel het gezoem op van grote aantallen insecten in de bloemrijke trioran- den: bijen, hommels, vlinders, zweefvliegen en sprinkhanen. Hieronder waren ook (recente) zeldzaamheden zoals Argus- vlinder *Lasiommata megera*, Hooibeestje *Coenonymphus pamphilus* en Gouden Sprinkhaan *Chrysochraon dispar*. Ook Bruine Kikker *Rana temporaria* hield zich vaker in trioranden op. Met dank aan de restanten van Wilde Peen *Daucus ca- rota* van het vorige jaar (uitkijkposten) vestigde zich vanaf 2011 een paartje Roodborsttapuit in een triorand in verder open en ongeschikt gebied voor de soort. Hieruit blijkt dat de bijmenging van kruiden de fauna in de trioranden duide- lijk rijker maakte dan in de monoranden. Door het alterne- rend maaibeheer is de bloeiperiode verlengd met een her- bloei in juli in de vroegst gemaaide strook. Verder maakt ook de Haas *Lepus europaeus* jaarrond frequent gebruik van de ruige strook om een leger te maken. Geregeld zijn jagende roofvogels gezien die het op de muizen hadden voorzien, zoals Blauwe *Circus cyaneus* en Bruine Kiekendief *C. aerogi- nosus*, Torenvalk *Falco tinnunculus*, Buizerd *Buteo buteo* en eenmalig Velduil *Asio flammeus*.

Is er een conclusie ?

Onze resultaten zijn eigenlijk wat mager voor stevige con- clusies over akkervogels. Er waren geen significant hogere broedvogeldichtheden nabij perceelranden, wat een goede aanwijzing voor het nut ervan zou zijn geweest. Op de schaal van een territorium bekeken maakten trioranden wel een positief verschil voor de Patrijs in het broedseizoen en voor Veldleeuw-erik, Graspieper, Rietgors, Holenduif en schijn-



Olivier Dochy

Graslandvlinders zoals het Icarusblauwtje (*Polyommatus icarus*) komen graag af op de ingezaaide inheemse grassen en kruiden (Stalhill, 14 juni 2010). *The field strips attracted numerous insects and butterflies like Polyommatus icarus.*

baar zelfs Stormmeeuw in de winter. Monoranden zijn in het broedseizoen goed voor Graspieper, Kwartel en Fazant. De korte grasmat van monoranden was 's winters goed voor Spreeuw, Patrijs, Graspieper en Veldleeuwerik. Rietvogels hielden van rietkragen langs beide typen perceelranden, mogelijk door hun werking als bufferstrook. Voor alle andere soorten maakte het niet veel uit. Geen enkele soort meed monoranden of trioranden.

Tijdens het veldwerk viel het belang op van soms kleine maar gunstige terreinen in de agrarische matrix, zoals bloemrijke graslanden en bermen, terreinen met veel micro-reliëf, rommelhoekjes, onverharde wegen, mislukte delen van percelen, enzovoort.

Al leidde ons experiment, met minder dan 5% oppervlakte-aandeel perceelranden, nauwelijks tot duidelijke resultaten, in theorie lijkt het recept van een triorand goed voor 'de Grote Drie'. Bovendien blijken er ook andere ecosysteemdiensten in te zitten. De grootste bonus van trioranden ten opzichte van de monoranden was de aanwezigheid van grote aantallen ongewervelden in de met inheemse bloemen en grassen ingezaaide trioranden. Hier waren veel bestuivende insecten bij, en tal van potentiële natuurlijke plaagbestrijders. Het ingezaaide gras-kruidenmengsel is inmiddels al vier jaar oud en is nog altijd bloem- en structuurrijk,

wat op zich ook al een succes is. Redenen genoeg om het recept niet te begraven maar het juist eens grootschaliger uit te proberen.

Tot slot dient te worden gewezen op het belang van echt goed onderbouwde terreinexperimenten, wil men er duidelijke resultaten uit kunnen afleiden. Van groot belang is verder dat de maatregelen goed volgens de beheersvoorschriften worden uitgevoerd én op een voor de doelsoorten gunstige plek terechtkomen.

DANKWOORD

Graag bedanken we de landbouwers die de trioranden hebben aangelegd: Carl Adriansens, Koen Kerckhof en Dirk Vanheule, en hun collega's die mij doorgang verleenden op hun gronden. Dominique Verbelen van Natuurlandpunt Studie deed in 2009 een deel van het inventarisatiewerk. Verder is dank verschuldigd aan de medewerkers van Inagro, het provinciebestuur van West-Vlaanderen en de Vlaamse Landmaatschappij voor het mogelijk maken van dit onderzoek. Dit onderzoek was onderdeel van het project SOLABIO-'Soorten en landschappen als dragers voor biodiversiteit', mede gefinancierd door het Europees programma Interreg voor de grensregio Vlaanderen-Nederland. Het eindrapport van deze studie met alle cijfers (Dochy, 2013) is beschikbaar via www.west-vlaanderen.be: zoek er op 'triorand+solabio'.

LITERATUUR

- Aebischer N.J., R. Bradbury, M. Eaton, I.G. Henderson, G.M. Siriwardena & J. Vickery 2003. Predicting the response of farmland birds to agricultural change. BTO Research Report 289, British Trust for Ornithology, Thetford.
- Birrer S., L. Kohli & M. Spiess 2007. Haben ökologische Ausgleichsflächen einen Einfluss auf die Bestandsentwicklung von Kulturland-Vogelarten im Mittelland? Der Ornithologische Beobachter 104: 189-208.
- Boele A., J. van Bruggen, A.J. van Dijk, F. Hustings, J.W. Vergeer, L. Balclerling & C.L. Plate 2012. Broedvogels in Nederland in 2010. SOVON-rapport 2012/01, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- de Bruyn L., A. Anselin, J. Coeck, G. De Knijf, K. Devos, O. Dochy, D. Maes & G. Vermeersch 2007. Soorten. In: Dumortier M., L. De Bruyn, M. Hens, J. Peymen, A. Schneiders, T. Van Daele & W. Van Reeth (red.) 2007. Natuurrapport 2007. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid, pp. 25-37. Mededeling van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek nr. 4, Brussel.
- Buckingham D.L., W.J. Peach & D.S. Fox 2006. Effects of agricultural management on the use of lowland grassland by foraging birds. Agriculture, Ecosystems and Environment 112: 21-40.
- Cole L.J., D.I. McCracken, L. Baker & D. Parish 2007. Grassland conservation headlands: their impact on invertebrate assemblages in intensively managed grassland. Agriculture, Ecosystems and Environment 122: 252-258.
- Critchley C.N.R., J.A. Fowbert, A.J. Sherwood & R.F. Pywell 2006. Vegetation development of sown grass margins in arable fields under a countrywide agri-environment scheme. Biological Conservation 132: 1-11.
- van Dijk A.J. & A. Boele 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

- Dochy O. & M. Hens 2005. Van de stakkers van de akkers naar de helden van de velden. Beschermingsmaatregelen voor akkervogels. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.01, Brussel, i.s.m. het provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge.
- Dochy O. 2013. Broedvogels en overwinterende akkervogels op gewone perceelsranden en experimentele trioranden in de West-Vlaamse polders. Rapport, Provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge.
- Douglas D.J.T., J.A. Vickery & T.G. Benton 2009. Improving the value of field margins as foraging habitat for farmland birds. *Journal of Applied Ecology* 46: 353-362.
- Flade M., H. Plachter, R. Schmidt & A. Werner (eds) 2006. Nature Conservation in Agricultural Ecosystems, Results of the Schorfheide-Chorin Research project. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- Fritch R., H. Sheridan, J. Finn, L. Kirwan & D. O'hUallachain 2011. Methods of enhancing botanical diversity within field margins of extensively managed grassland: a seven-year field experiment. *Journal of Applied Ecology* 48: 551-560.
- Jenny M., B. Josephy & B. Lugin 2003. Ökologische Aufwertungsmaßnahmen in Ackerbaugeländen und ihre Auswirkungen auf ausgewählte Vogelarten. In: Oppermann R. & H.U. Gujer (eds.), Artenreiches Grünland bewerten und fördern, MEKA und ÖQV in der Praxis p. 151-155. Ulmer, Stuttgart.
- Kohli L., M. Spiess, F. Herzog & S. Birrer 2004. Auswirkungen ökologischer Ausgleichsflächen auf typische Kulturlandvögel und ihre Lebensräume. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Kuiper M.W., H.J. Ottens, J. Cenin, A.P. Schaffers, J. van Ruijven, B.J. Koks, F. Berendse & G.R. de Snoo 2013. Field margins as foraging habitat for skylarks (*Alauda arvensis*) in the breeding season. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 170: 10-15.
- Oppermann R., A. Neumann & S. Huber 2008. Die Bedeutung der obligatorischen Flächenstilllegung für die biologische Vielfalt. Fakten und Vorschläge zur Schaffung von ökologischen Vorrangflächen im Rahmen der EU-Agrarpolitik. Naturschutzbund Deutschland (NABU), Berlin.
- Ottens H.J., M. Kuiper, C.W.M. van Scharenburg & B.J. Koks 2013. Akkerlandenbeheer niet de sleutel tot succes voor de Veldleeuwerik in Oost-Groningen. *Limosa* 86: 140-152.
- Sheridan H., J.A. Finn, N. Culleton & G. O'Donovan 2008. Plant and invertebrate diversity in grassland field margins. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 123: 225-232.
- van 't Hoff J. 2008. Riet en rietvogels in kleislotten. Onderzoek naar kenmerken van overjarig riet en sloten op 't Hogeland en het effect ervan op broedvogels. Rapport Wierde & Dijk, Leens.
- van 't Hoff J. 2010. Akkervogels in trioranden, faunaranden en natuurbraak. Onderzoek naar het effect van agrarisch natuurbeheer op akkervogels in 2010 op het Hogeland. Rapport Wierde & Dijk, Leens.
- Vickery J.A., R.E. Feber & R.J. Fuller 2009. Arable field margins managed for biodiversity conservation: a review of food resource provision for farmland birds. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 133: 1-13.
- Vermeersch G. & T. Onkelinx 2012. ABV-project: trends na de tweede volledige cyclus. *Vogelnieuws* 19: 29-31.
- Verstegen K. & J. Sloothaak 2012. Pilot-project Maatregelen voor kievit op bouwland 2012, 'Kansen voor de kievit', Eindrapportage. Studie uitgevoerd door Coördinatiepunt Landschapsbeheer & AP Natuuradvies i.o.v. Provincie Noord-Brabant.

Olivier Dochy, Provinciebestuur West-Vlaanderen, Koning Leopold III-laan 41, 8200 Brugge, olivier.dochy@west-vlaanderen.be

Triple-strip field margins for farmland birds: the 'Big Three' in one scheme

Triple-strip field margins are conservation margins on arable farmland with a differentiated mowing regime in three parallel strips. One strip is not mown and provides cover all year round. The two others are mown together in early spring to get a short sward, and thereafter alternatingly each month until summer. They are sown with a mixture of indigenous grasses and herbs. In addition to cover and a short open sward, these strips also host many insects attracted by the flowers and the indigenous host plants, while the seeds provide winter bird food. During a three-year project in the polder area of western Belgium, 4 km of 12-18 m wide margins of this kind were sown. These areas were compared with classical single-strip margins, sown with ryegrass *Lolium* sp. only, and with fields without conservation field margins. Breeding birds were counted by territory mapping. Due to large variation in bird densities in different parts of the study area and a small number of repeats (2-3), we found no significant differences between the management types, except for from Meadow Pipit which preferred single-strip margins. Grey Partridges did shift their territories to the triple-strip margins, but the dataset is too small to draw firm conclusions. In summer, the strips were heaving with insects, attracted by the flowers in the mixture. This was not seen in

single-strip margins nor in road verges. This may enhance field margin ecosystem services like pollination and natural pest control.

Wintering birds were counted by line transects along field edges. Triple-strip field margins were used more often than expected on the basis of availability by Skylark, Meadow Pipit, Reed Bunting and Stock Dove. Single-strip margins were preferred by Meadow Pipit and Skylark, Common Starling and Grey Partridge. Grey Partridges occurred mostly near farmsteads outside the count perimeters. Hares were not counted but frequently observed in the triple-strip field margins, throughout the year.

The recipe of the mowing regime clearly delivers all three of 'the Big Three' needs for farmland birds, i.e. cover, insects and seeds. Moreover, the sward stayed fairly open for at least four years and the flowering season was extended. As we did not find a clear effect on bird populations, one may conclude that triple-strip field margins in a density of less than 5% of the area might be too scarce to induce real advantages for farmland birds. Further research should focus on a trial with higher densities of these margins and should look at their use by individual birds. The question whether nests are destroyed by mowing of part of the triple-strips is also relevant.