



Wintervoedsel voor Groningse en Drentse akkervogels

Overstaand graan in wintervoedselveldje. Garminge, 30 november 2012. *Remaining cereals in a winter food plot.* (foto Henk Jan Ottens)

In het hedendaagse intensief bewerkte akkerland is het voor veel vogelsoorten steeds moeilijker geworden om te overleven. Vrijwel alle akkervogels zijn dan ook sterk in aantal achteruit gegaan, en een aantal soorten is inmiddels zelfs lokaal uitgestorven. Ook de omstandigheden voor overwinterende akkervogels zijn verslechterd. In het uitgekleden hedendaagse agrarische landschap lijken akkervogels te weinig voedsel te kunnen vinden. Sinds de winter van 2007/08 zijn in de provincies Groningen en Drenthe een groot aantal vrijwilligers van de *Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief* elke winter actief met het tellen van vogels in wintervoedselveldjes. Deze speciaal voor vogels met granen ingezaaide veldjes lijken een hit te zijn voor akkervogels, maar betekent het ook dat de rol van gangbaar beheerde akkers van generlei waarde is geworden?

Henk Jan Ottens, Popko Wiersma & Ben J. Koks

De totale oppervlakte van het Nederlandse areaal cultuurgrond bedraagt ruim 1,9 miljoen hectare. Hiervan is 43% in gebruik voor akkerbouw, waarvan 13% voor snijmaïs (Bos *et al.* 2010). In Groningen en Drenthe wordt het merendeel van deze oppervlakte gebruikt voor het verbouwen van zetmeelaardappelen, granen, suikerbieten en snijmaïs. 's Winter waren de geoogste akkers van oudsher het domein van overwinterende akkervogels die zich tegoed deden aan achtergebleven zaden en andere oogstresten. De efficiëntie waarmee tegenwoordig wordt geoogst en de grondbewerkingen die op veel akkers onmiddellijk na de oogst plaatsvinden hebben deze rijkdom echter naar het verleden verwezen (o.a. Bijlsma 2013).

Om de dramatische achteruitgang van veel op akkers levende zangvogels te stoppen is het van essentieel belang dat er in de winter goede foerageermogelijkheden worden geboden. In het kader van het Leefgebiedenbeleid van de toenmalige Ministerie van LNV werd in de winter van 2007/08 de mogelijkheid geboden een pilotproject op te starten om in Groningen, Drenthe en Flevoland percelen tarwe *Triticum aes-*

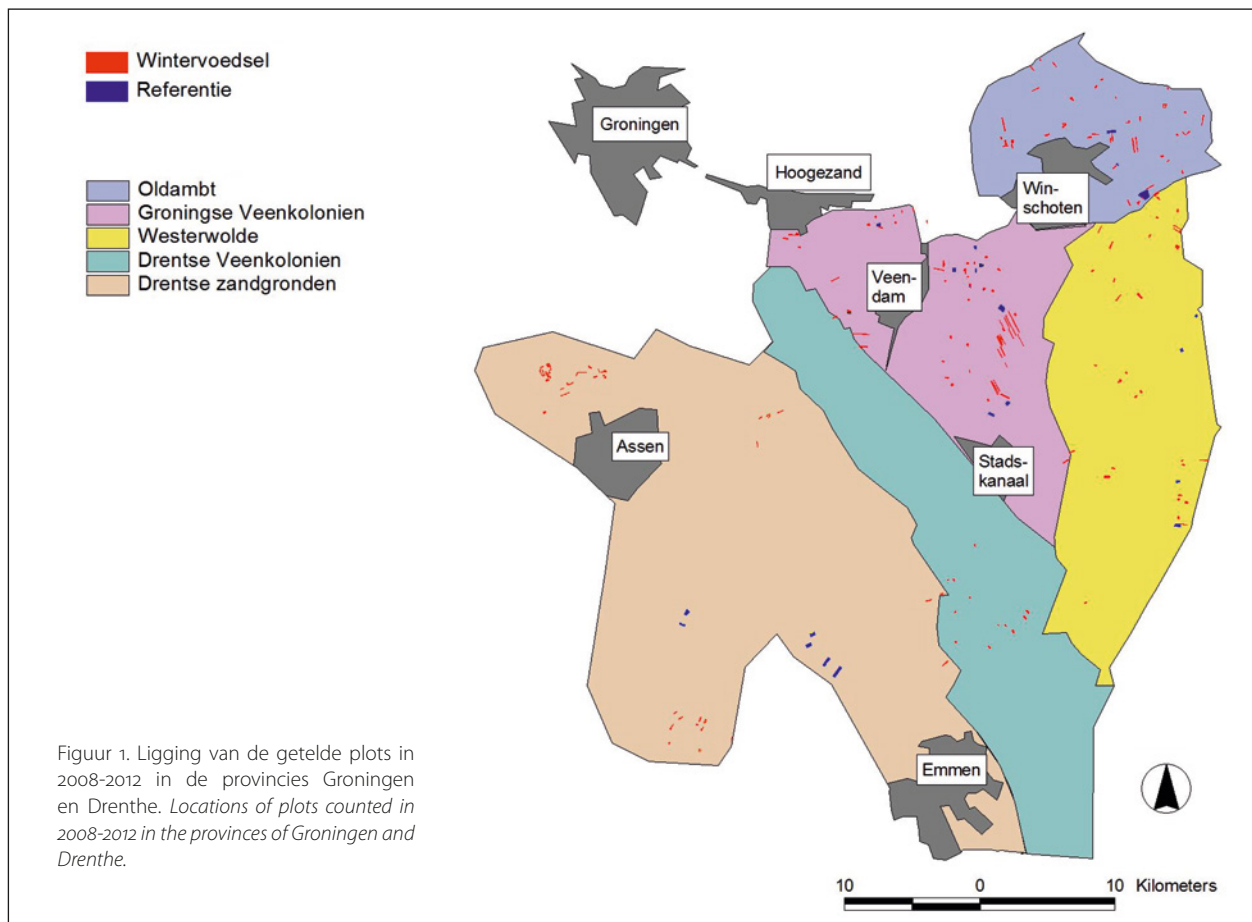
tivum (vnl. zomertarwe) als wintervoedsel aan te bieden. Een groot aantal akkerbouwers bleek belangstelling te hebben om percelen in te zaaien met wintervoedsel en daarop is een start gemaakt met het meten van de effecten van deze maatregel in de Noord-Nederlandse situatie (Arisz & Koks 2008).

Door het succes van de pilot (Arisz *et al.* 2009, van der Stoep 2009) zijn reeds in 2009 door het ministerie van LNV twee nieuwe beheerpakketten voor akkervogels geïntroduceerd: een natuurbraak- en een wintervoedselpakket, beide met als doel de foerageermogelijkheden voor akkervogels in de winter te verbeteren. Het natuurbraakpakket is een meerjarig pakket dat voor 60% bestaat uit graansoorten (een mengsel van 80% zomertarwe en 10% winterrogge *Secale cereale*), voor 30% uit een mengsel van hoge- en lage grassen (Roodzwenkgras *Festuca rubra*, Veldbeemdgras *Poa pratensis*, Westerwolds Raaigras *Lolium cf. multiflorum*, Rietzwenkgras *Festuca arundinacea*) en voor 10% zaaddragende gewassen en kruiden (luzerne *Medicago sativa*, Margriet *Leucanthemum vulgare*, Klaproos *Papaver sp.*, Voederwikke *Vicia sativa*, en de groenbemesters bladrammenas *Raphanus sativus oleiferus* en gele mosterd *Sinapis alba*).

Het wintervoedselpakket bestaat uit een mengsel van zomergranen. De veldjes, variërend in oppervlakte van 0,5 tot

2,0 ha, worden voor 1 april ingezaaid met een zadenmengsel dat aanvankelijk voor 98,3% van het gewicht uit granen bestond (zomertarwe 85%, zomertriticale, x triticale sp. 5%, zomergerst *Hordeum vulgare* 5% en haver *Avena sativa* 5%). Verder bevatte het mengsel een miniem aandeel oliehoudend zaad in de vorm van bladrammenas (1%) en gele mosterd (0,7%). Om overwoekering door bladrammenas te voorkomen bestaat het huidige mengsel alleen nog uit granen (85% zomertarwe, 10% triticale en 5% zwarte haver). De aanbevolen zaaihoeveelheid ligt tussen de 100 en 120 kg/ha. In de eerste twee jaar van de nieuwe pakketten was de verhouding natuurbraak/wintervoedsel 80:20%. In 2011 en 2012 bestonden de getelde plots alleen nog uit de wintervoedselvariant. In dit artikel worden beide pakketten samengevoegd en besproken als één wintervoedselpakket.

Om de effecten van wintervoedselveldjes beter te kunnen beoordelen zijn bovendien systematisch tellingen uitgevoerd op akkers met een regulier agrarisch beheer. In dit artikel wordt deze vorm van agrarisch natuurbeheer tegen het licht gehouden aan de hand van een analyse van de tellingen uit de provincies Groningen en Drenthe.



Tabel 1. Grondgebruik (% van totale oppervlak) van akkers in 14 steekproefgebieden in het Oldambt (totaal 523 ha), Drents/Groningse Veenkoloniën (totaal 590 ha) en Drentse zandgronden (totaal 455 ha) in de winter van 2011/12. *Land use (% of area) of agricultural fields in 14 areas sampled in the Oldambt region (total 523 ha), Peat colonial areas of Groningen and Drenthe (590 ha) and sandy soils in Drenthe (455 ha) in the winter of 2011/12.*

type type	klei clay	Veenkoloniaal peat	zand sand
bewerkt <i>cultivated</i>	82.0	72.6	63.2
onbewerkt aardappel <i>potato stubble</i>	0.0	12.5	13.1
onbewerkt graanstoppel <i>cereal stubble</i>	3.8	2.5	7.4
onbewerkt suikerbiet <i>sugarbeet stubble</i>	0.0	1.2	2.4
onbewerkt luzerne <i>alfalfa stubble</i>	5.1	0.0	0.0
onbewerkt snijmaïs <i>maize stubble</i>	0.0	0.6	0.0
agrarisch natuurbeheer <i>agri-environment scheme</i>	5.9	0.8	0.7
braak <i>set aside</i>	0.0	0.0	0.5
groenbemester <i>green manure</i>	0.0	1.1	8.7
intensief beheerd grasland <i>improved grassland</i>	3.2	8.7	3.9

METHODEN

Gebieden en agrarisch beheer

In de provincie Groningen liggen de getelde velden verspreid op de zware zeeklei van het Oldambt, in het veenkoloniale gebied en op de zandgronden van Westerwolde in het zuidoosten van de provincie Groningen. In Drenthe liggen de velden voornamelijk op de hogere zandgronden van het Drents Plateau en in de Veenkoloniën (figuur 1).

Het aandeel van de verschillende gewassen in het akkerbouwgebied verschilt tussen de provincies en de verschillende regio's. In alle deelgebieden zijn opgaande landschapselementen in de vorm van bomenrijen, bosjes, erfbeplantingen en elektriciteitsmasten verhoudingsgewijs schaars aanwezig. In het Oldambt en delen van de Veenkoloniën is het landschap het meest open. De zandgronden zijn het meest besloten door verspreid liggende bosjes en met bomen omzoomde wegen. Het grondgebruik in de Veenkoloniën en Westerwolde wordt gedomineerd door de teelt van aardappelen, suikerbieten en zomergranen. De Drentse zandgronden kennen een vergelijkbaar bouwplan, maar met een groter aandeel grasland. Op de klei is de gewasdiversiteit het laagst en wordt vooral wintertarwe en gras geteeld.

Ook in de winter bestaat er onderscheid tussen de verschillende akkerregio's (tabel 1). Een groot deel van het akkerland ondergaat na de oogst een bewerking. Veel percelen worden al voor de winter omgeploegd en zaaiklaar gemaakt (vooral in het Oldambt) of kennen een lichtere grondbewerking door eggen (Veenkoloniën en zandgronden). In het Oldambt wordt ca. 80% van de oppervlakte na de oogst geploegd en vervolgens ingezaaid met wintertarwe, koolzaad of in het voorjaar met snijmaïs. Van de ca. 20% die onbewerkt de winter in gaat bestaat het merendeel uit stoppels van luzerne of (soms) wintertarwe, en de rest uit akkerranden, wintervoedselveldjes en intensief beheerd grasland. In de Veenkoloniën en op de Drentse zandgronden is het aandeel akkerland dat na de oogst wordt bewerkt ge-

ringer. In de veenkoloniale telgebieden werd driekwart van het oppervlak na de oogst bewerkt, op het Drentse zand ongeveer tweederde. De resterende onbewerkte oppervlakte bestond in de Veenkoloniën vooral uit aardappelpercelen en graanstoppels, in Drenthe uit aardappel *Solanum tuberosum*, Suikerbiet *Beta vulgaris* en graan. Op de zandgronden werd daarnaast 9% van de oppervlakte ingezaaid met een groenbemester (gele mosterd of bladrammenas).

De oppervlakte met maatregelen ten behoeve van wintervoedsel voor vogels groeide tot 238 ha in 2012 (S. van der Schaar, *BoerenNatuur* 2012). Controlevelden hadden een totale oppervlakte van 113 ha en bestonden uit geogoste percelen aardappel, suikerbiet, graan, luzerne, cichorei *Cichorium intybus* en snijmaïs, doorgaans gelegen in de buurt van wintervoedselveldjes, willekeurig gekozen en evenredig verdeeld over de akkerregio's. De meeste velden zijn meerdere jaren geteld, tot een maximum van vier.

Tellingen

Van 2008 tot voorjaar 2012 zijn vogels volgens een gestandaardiseerde telmethode in kaart gebracht (Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief 2011). Van 15 oktober tot 15 maart zijn tweewekelijks bezoeken gebracht aan de telgebieden. Daarbij werd het gebied systematisch doorkruist en werden waarnemingen genoteerd op veldkaarten. Van de waargenomen vogels werd nagegaan of zij daadwerkelijk gebruik maakten van het telgebied. Vogels pleisterend in aangrenzende percelen en overvliegende vogels zijn in deze analyse buiten beschouwing gelaten. Bij thuiskomst werden de waarnemingen overgezet in een spreadsheet. Daarnaast is de tellers verzocht om hun waarnemingen door te geven aan waarneming.nl.

Per winter werden 23 tot 69 winterveldjes en 11 tot 16 controleveldjes bezocht. In totaal werden 1081 tellingen uitgevoerd in wintervoedselveldjes en 444 in controlepercelen. De gemiddelde oppervlakte van de getelde velden was $2.30 \text{ SD} \pm 3.07 \text{ ha}$, maar verschilde tussen wintervoedselvelden ($1.85 \text{ SD} \pm 1.85 \text{ ha}$) en controlevelden ($4.90 \text{ SD} \pm 6.07 \text{ ha}$; Mann-Whit-



Henk Jan Ottens

Wegvliegende Ruigpootbuizerd en Groenlingen bij wintervoedselveldje. Odoornerveen, 17 februari 2012. *Rough-legged Buzzard and Greenfinches at a winter food plot.*

ney $U=841$, $N=160$, $P<0.001$). In totaal werd 142 uren geteld, wat per veld neerkomt op een gemiddelde tijdsbesteding van 8.5 ± 7.1 minuten per veld, en een kleine 4 minuten per ha.

Statistiek

De meeste onderzochte soorten leven in groepen. Er van uitgaande dat de groepen vogels meerdere gebieden gebruiken zullen tijdens een telbezoek groepen worden gemist die op een ander tijdstip wel aanwezig zouden zijn. Daarom gebruiken we in de analyses het maximale aantal vogels dat in een seizoen in een plot is aangetroffen. Vanwege de clustering van vogels rekenen we niet met dichtheden maar gebruiken we absolute aantallen en toetsen we het effect van plotoppervlakte. Naast afzonderlijke soorten hebben we in de analyse ook een aantal op fylogenetische verwantschap gebaseerde soortgroepen betrokken. Om mogelijke effecten van het weer te toetsen zijn gegevens gebruikt van het weerstation Nieuw Beerta (Gr). Bij sneeuwbedekking is bij iedere telling de sneeuwdiepte geschat.

Relaties tussen vogelaantallen en de omgevingsvariabelen zijn geanalyseerd met gegeneraliseerd lineaire modellen

(GLM's). Aangezien de verdeling van de waargenomen aantallen overdispersie liet zien is een model voor quasi-Poisson verdeelde data gebruikt. Of variabelen een significant effect hebben is getoetst met een *Likelihood Ratio* (LR) χ^2 test. Analyses zijn uitgevoerd in SPSS (v.20, IBM Corp.). Schattingen en gemiddelden zijn weergegeven met hun standaardfout.

RESULTATEN

Soorten

In totaal zijn 69 vogelsoorten waargenomen, 64 in winterveldjes en 41 in controleveldjes. Gemiddeld werden er 3.3 soorten per bezoek per winterveldje geteld, maar het aantal was lager op de zandgronden (2.6) dan veenkoloniale gronden (3.3) en kleigrond (3.8; $\chi^2_2=46.5$, $P<0.001$). Tijdens 96 van de 1081 tellingen (9%) werden geen vogels waargenomen in winterveldjes en het maximum aantal soorten per bezoek bedroeg 18. In controlevelden waren met een gemiddelde van 1.27 beduidend minder soorten aanwezig ($\chi^2_2=288$, $P<0.001$).

Tabel 2. Presentie (% van veldjes waar aanwezig) van de tien meest frequent voorkomende vogelsoorten in winterveldjes en controleveldjes. *Occurrence (% fields where present) of the ten most frequent species in winter food fields and control fields.*

wintervoedselveldjes <i>winter food fields</i>		controleveldjes <i>controls</i>	
Groenling <i>Chloris chloris</i>	46.0	Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	46.4
Geelgors <i>Emberiza citrinella</i>	44.8	Geelgors <i>Emberiza citrinella</i>	45.4
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	32.8	Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	32.8
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>	30.0	Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	30.0
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	27.7	Buizerd <i>Buteo buteo</i>	17.7
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	17.7	Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	4.9
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	14.9	Kneu <i>Carduelis cannabina</i>	13.6
Ringmus <i>Passer montanus</i>	13.6	Kramsvogel <i>Turdus pilaris</i>	13.6
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	13.6	Zwarte Kraai <i>Corvus corone</i>	10.5
Zwarte Kraai <i>Corvus corone</i>	10.5	Toendrarietgans <i>Anser serrirostris</i>	10.3

Tabel 3. Totaal aantal getelde vogels per seizoen per plotype en oppervlaktes van plots. Aantallen zijn gebaseerd op maxima geteld per plot. *Total number of birds counted per season and per plot type, and surface areas of plots. Numbers are based on maximum numbers counted per plot*

winter	plottype	aantal vogels	dichtheid (vogels/ha)	oppervlakte plot (ha)	oppervlakte totaal (ha)	aantal plots
<i>winter</i>	<i>plot type</i>	<i>no. of birds</i>	<i>density (birds/ha)</i>	<i>surface of plot (ha)</i>	<i>total area (ha)</i>	<i>number of plots</i>
2009/10	controle <i>control</i>	575	5.9	6.11	97.8	16
	wintervoedsel <i>winter food</i>	12 598	165.5	1.36	76.1	56
2010/11	controle <i>control</i>	1023	19.9	4.66	51.3	11
	wintervoedsel <i>winter food</i>	5302	152.9	1.51	34.7	23
2011/12	controle <i>control</i>	1760	37.6	4.25	46.8	11
	wintervoedsel <i>winter food</i>	12 290	78.1	2.28	157.5	69

Tabel 4. Resultaten van analyse van maximumaantal vogels per plot per seizoen als functie van plotype (wintervoedsel=0, controle=1), seizoen (2008/09-2011/12), regio (klei, veenkoloniaal, zand) en oppervlakte (ha). n.s. = $P > 0.05$. *Results of analysis testing relationships between maximum number of birds per plot per season and plot type (winter food=0, control=1), season (2008/09-2011/12), region (clay, peat colonial, sand) and surface area (ha). n.s.: $P > 0.05$.*

variabele <i>variable</i>	parameterschatting $\pm$ SE <i>parameter estimate $\pm$ SE</i>	Likelihood Ratio χ^2	d.f.	P
intercept <i>intercept</i>	4.87 $\pm$ 1.86	204.69	1	0.000
plottype: controle <i>plot type: control</i>	-1.39 $\pm$ 0.32	30.34	1	0.000
seizoen <i>season</i>		2.89	2	n.s.
regio <i>region</i>		2.05	2	n.s.
oppervlakte <i>surface area</i>	0.260 $\pm$ 0.086	12.72	1	0.000
oppervlakte ² <i>surface area²</i>	-0.013 $\pm$ 0.005	9.14	1	0.002

Tabel 5. Aantallen van tien meest talrijke soorten in winterveldjes (W) en controleveldjes (C) op verschillende grondtypen. Aantallen zijn gebaseerd op maxima per plot uitgemiddeld over seizoenen. *Number of birds of ten most numerous species in winter food fields (W) and control fields (C) for different regions. Numbers were based on maximum numbers counted per plot averaged per season.*

	klei <i>clay</i>		Veenkoloniaal <i>peat</i>		zand <i>sand</i>	
	C	W	C	W	C	W
aantal tellingen <i>number of counts</i>	20	383	309	507	117	192
gem. oppervlakte (ha) <i>mean surface</i>	13.6	1.9	4.6	1.7	5.0	1.4
totale oppervlakte (ha) <i>total area</i>	40.9	115.5	167.7	115.1	50.1	37.7
Groenling <i>Chloris chloris</i>	0	834	20	1616	1	1104
Geelgors <i>Emberiza citrinella</i>	0	445	77	1599	68	526
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	0	200	32	196	6	157
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	1	193	164	240	97	72
Kneu <i>Carduelis cannabina</i>	0	205	26	115	27	176
Ringmus <i>Passer montanus</i>	0	66	0	264	15	42
Keep <i>Fringilla montifringilla</i>	0	179	2	168	0	0
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	0	157	13	139	1	8
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	18	119	3	148	0	25
Holenduif <i>Columba oenas</i>	0	131	1	72	0	79

Tabel 6. Overzicht van resultaten GLM-analyses van maximaal aantal vogels per soortgroep, als functie van plotype (wintervoedsel / referentie), winterseizoen, grondsoort (regio) en oppervlakte. *Results of GLM analyses showing which variables are significantly correlated with maximum number of birds of different species groups: plot type (winter food or control), year, soil type (region), and surface area.*

groep group	plotype field type	seizoen season	regio region	oppervlakte surface area
hoenders <i>gallinaceous birds</i>	wintervoedsel	ja	ja	ns
reigers <i>herons</i>	wintervoedsel	ja	ja	+
muizeneters <i>vole consumers</i>	wintervoedsel	ja	ns	+
duiven <i>pigeons</i>	wintervoedsel	ja	ns	+
leeuweriken/piepers <i>larks/pipits</i>	ns	ja	ja	+
kraaien <i>crows</i>	ns	ns	ns	ns
lijsters <i>thrushes</i>	ns	ns	ns	ns
vinkachtigen <i>finches</i>	wintervoedsel	ja	ns	+
gorzen/mussen <i>buntings/sparrows</i>	wintervoedsel	ns	ja	ns

Groenling *Chloris chloris* en Geelgors *Emberiza citrinella* kwamen het vaakst voor en werden in ongeveer 45% van alle winterveldjes aangetroffen (tabel 2). In controlepercelen werd de Veldleeuwerik *Alauda arvensis* het vaakst gezien, gevolgd door de Geelgors, beide rond de 46% (tabel 2).

Aantallen

De aantallen vogels per perceel waren kleiner in controleveldjes dan op winterveldjes (tabellen 3 en 4). Maximumaantallen, gecorrigeerd voor de factoren uit tabel 4, waren 255 ± 35 vogels in wintervelden en 55 ± 17 in controlevelden. Op grotere percelen waren gemiddeld meer vogels aanwezig. De meest talrijke soorten waren Groenling en Geelgors (73% van het totale aantal getelde vogels), op vrij grote afstand gevolgd door onder meer Veldleeuwerik, Vink *Fringilla coelebs*, Holenduif *Columba oenas* en Kneu *Carduelis cannabina* (tabel 5). Tot 7300 Groenlingen en Geelgorzen kwamen voor in alle gebieden samen, 63% van het totale aantal vogels.

Voor de meeste soortgroepen had wintervoedsel een positief effect op aantallen en geen ervan prefereerde controlevelden (tabel 6). Ook was er in de meeste gevallen duidelijke variatie tussen seizoenen en was er bij een aantal soortgroepen een verschil in voorkomen tussen grondsoorten. Oppervlakte van de velden had een positief of niet significant effect.

Seizoensverloop

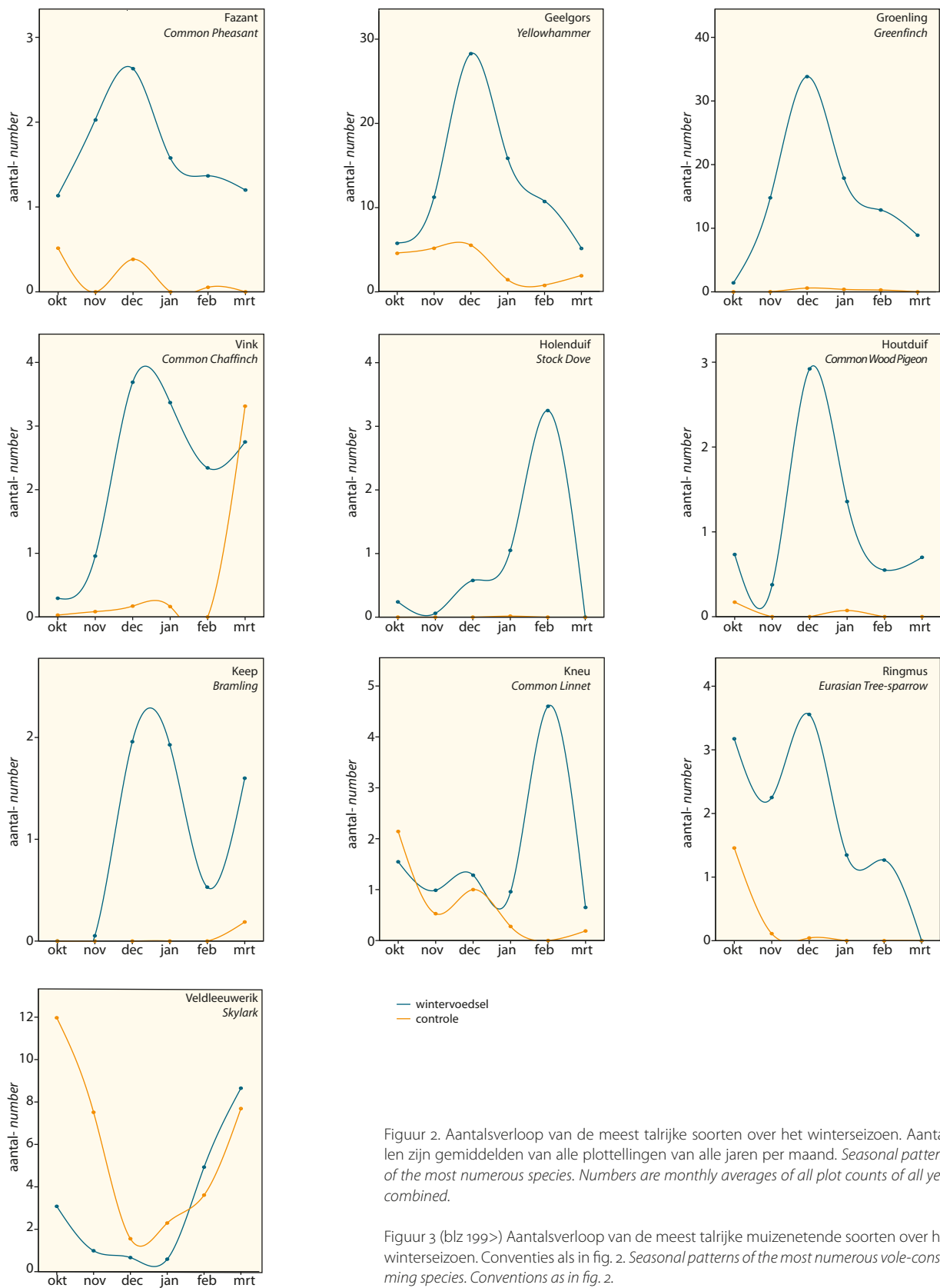
Om het seizoensverloop in de aantallen vogels te illustreren zijn van de talrijkste soorten en de muizeneters de gemiddelde aantallen per maand uitgezet in figuur 2. Gemiddelde aantallen vallen veel lager uit dan maxima doordat vaak op meerdere teldagen weinig vogels werden aangetroffen. De aantallen waren in de meeste gevallen klein in oktober, november en maart. Het aantalsverloop bij Veldleeuweriken liet een effect van doortrek zien, met pieken in het voor- en najaar. Bij de meeste soorten viel de piek in aantallen in december. Een vergelijkbaar beeld is zichtbaar bij mui-

zenetende soorten (figuur 3). Hoewel er overeenkomsten zijn, volgen de aantallen in controlevelden de patronen in wintervoedselvelden niet duidelijk, behalve bij leeuweriken, maar de gemiddelde aantallen in controlevelden waren erg klein.



Ben Koks

Naast zaadeters en muizeneters trekken de wintervoedselveldjes ook vogeleeters zoals het Smelleken aan (Numero 13, Veendam, 27 april 2011). *Merlin are attracted by the numerous small passerines concentrating in winter food plots.*



Figuur 2. Aantalsverloop van de meest talrijke soorten over het winterseizoen. Aantallen zijn gemiddelden van alle plottellingen van alle jaren per maand. *Seasonal patterns of the most numerous species. Numbers are monthly averages of all plot counts of all year combined.*

Figuur 3 (blz 199>) Aantalsverloop van de meest talrijke muizenetende soorten over het winterseizoen. Conventies als in fig. 2. *Seasonal patterns of the most numerous vole-consuming species. Conventions as in fig. 2.*

Tabel 7. Overzicht van resultaten van GLM-analyses van vogelaantallen per soortgroep in winterveldjes, als functie van winterseizoen, regio, oppervlakte, temperatuur en sneeuwdek. Bij een significant seizoen- of regio-effect zijn categorieën vermeld in volgorde van aantallen. Richtingscoëfficiënten (± SE) zijn vermeld wanneer significant. n.s.=niet significant. Results of GLM-analyses of the number of birds of different species groups present in winter food fields as a function of year, region, temperature, snow depth and surface area. When year or region is significant, categories are shown in order of predicted numbers. Coefficients (±SE) are shown when significant. n.s.=not significant.

groep group	seizoen season	regio region	oppervlakte (ha) surface area (ha)	oppervlakte² (ha) surface area²	temperatuur (°C) temperature (°C)	sneeuwdek (cm) snow depth (cm)
hoenders <i>gallinaceous birds</i>	2009-2010-2011	veen-klei-zand	-4.309 ± 0.937	1.189 ± 0.246	n.s.	0.030 ± 0.010
muizeneters <i>vole consumers</i>	n.s.	n.s.	0.305 ± 0.117	n.s.	-0.031 ± 0.013	n.s.
leeuweriken/piepers <i>larks/pipits</i>	2009-2010-2011	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-0.049 ± 0.037
vinkachtigen <i>finches</i>	2010-2009-2011	veen-zand-klei	4.183 ± 0.990	1.102 ± 0.294	n.s.	0.051 ± 0.011
gorzen/mussen <i>buntings/sparrows</i>	2010-2011-2009	veen-zand-klei	1.774 ± 0.897	0.450 ± 0.240	0.055 ± 0.019	0.023 ± 0.010

Oppervlakte, temperatuur en sneeuw

Aantallen vogels in winterveldjes hingen in veel gevallen samen met de oppervlakte van de veldjes, de gemiddelde temperatuur en de sneeuwhoogte (tabel 7). De relaties met oppervlakte zijn niet eenduidig voor de verschillende soortgroepen, maar wel is duidelijk dat zij niet rechtevenredig toenamen met oppervlakte (figuur 4). Een lagere temperatuur ging gepaard met een stijging van het aantal gorzen en mussen en muizeneters, en een dikkere sneeuwlaag leidde tot meer vinkachtigen, gorzen, mussen en hoenders in winterveldjes (tabel 7). Het verband tussen sneeuwhoogte en het aantal leeuweriken en piepers is juist omgekeerd wanneer gebaseerd op alle gegevens, maar positief wanneer gebaseerd op gemiddelden, zoals weergegeven in figuur 4. Dit is waarschijnlijk een effect van het grote aantal nultellingen.

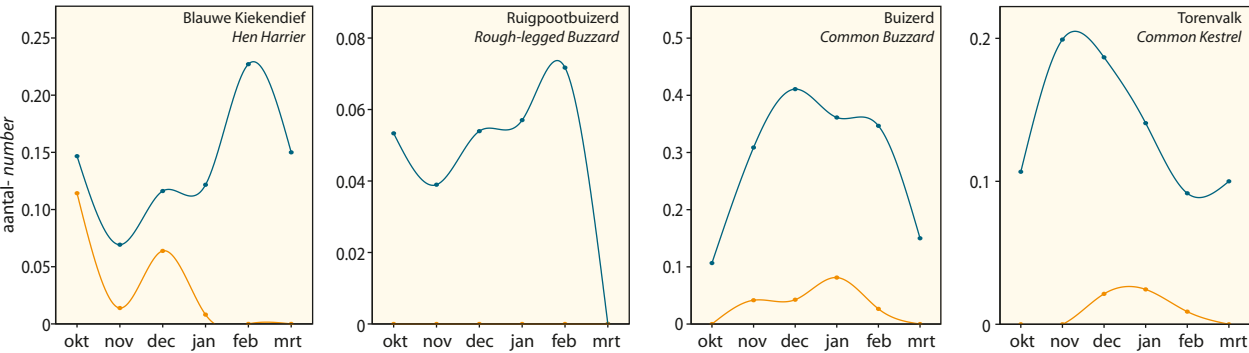
DISCUSSIE

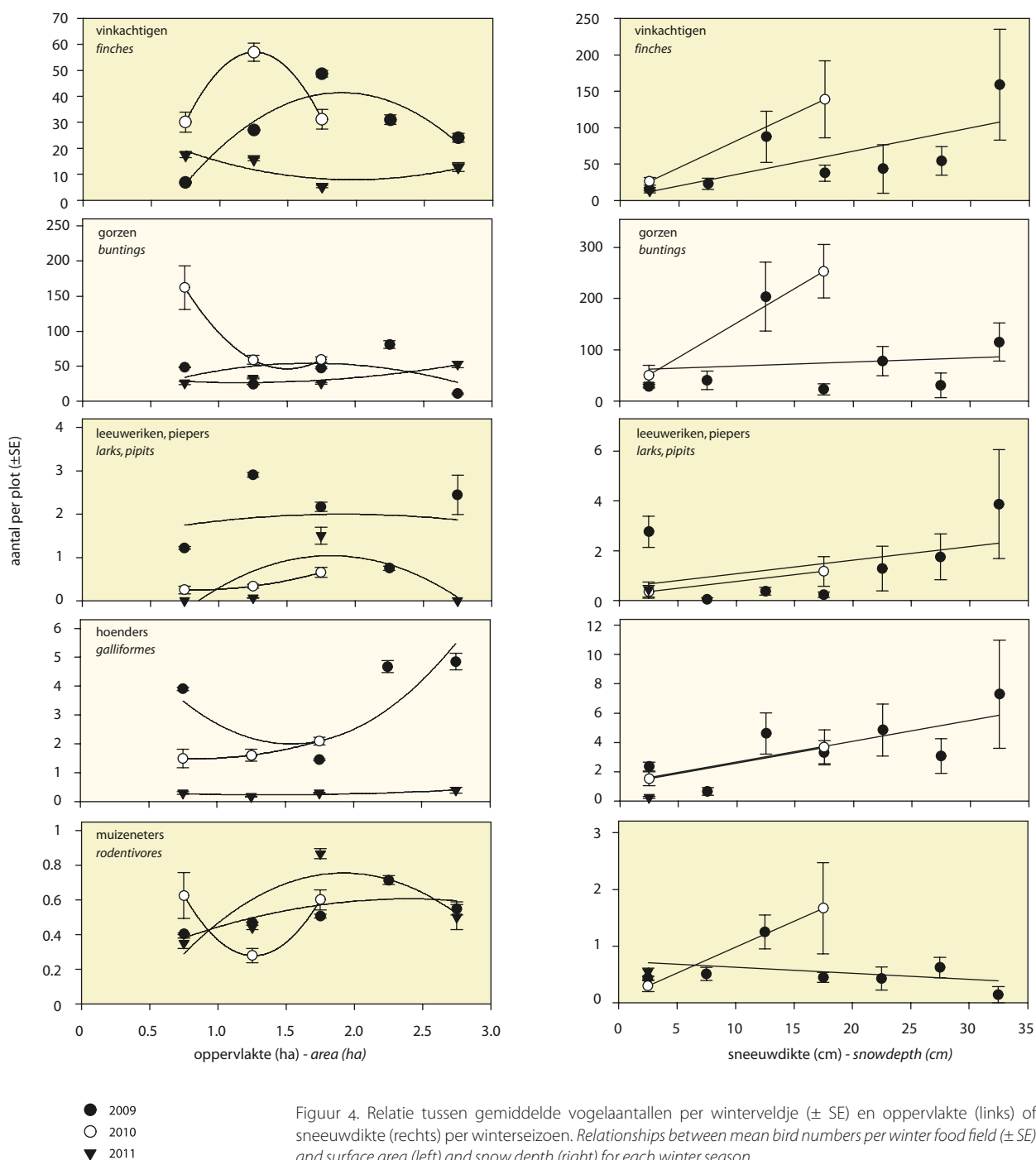
Deze studie laat zien dat vogels in de winter de gecreëerde voedselbronnen snel weten te vinden. Tegelijkertijd wordt het contrast zichtbaar met gangbaar intensief beheerde akkers. In soortenrijkdom en in vogelaantallen overstijgen de wintervoedselveldjes vele malen het regulier beheerde akkerland. Met uitzondering van de Veldleeuwerik en in mindere mate van Geelgors en Kneu zijn de meeste soorten

niet of nauwelijks aangetroffen buiten de velden met wintervoedsel (figuur 2). De verschillen worden nog duidelijker in perioden met lage temperaturen en sneeuw, wanneer de zadenrijke plekken onmiddellijk vollopen met tal van vogelsoorten. De wintervoedselveldjes voorzien daarmee in een belangrijke functie, namelijk het verhogen van het voedselaanbod in de verder doorgaans kale akkergebieden. Deze bevinding stemt overeen met die van Stip *et al.* (2013) voor wintervoedselveldjes elders in Nederland.

Voor de meeste soorten geldt dat vanaf oktober de aantallen vogels in de voedselveldjes langzaam toenemen om te pieken in december en januari. Hierbij kunnen aantallen zo oplopen dat de hoeveelheid voedsel zienderogen afneemt. Onderzoek naar de consumptie van zaad door akkervogels in Limburg liet zien dat het voedselaanbod in de loop van de winter zeer snel kan afnemen (Bos *et al.* 2011). In januari 2009 was nog slechts 50% van het beschikbare zaad aanwezig en een winter later zelfs maar 15%. Wellicht dat het opraken van voedsel ook in Noord-Nederland een rol speelt: na december nemen de aantallen in de wintervoedselveldjes bij de meeste soorten af (figuur 2).

Het aantal vogels in wintervoedselveldjes neemt niet recht evenredig toe met oppervlakte, zoals misschien verwacht kon worden als vogels zich min of meer willekeurig verspreiden (figuur 4). Een oppervlakte groter dan 1-2 ha lijkt weinig tot niets toe te voegen aan het aantal foeragerende vogels.





Figuur 4. Relatie tussen gemiddelde vogelaantallen per winterveldje ($\pm$ SE) en oppervlakte (links) of sneeuwdikte (rechts) per winterseizoen. *Relationships between mean bird numbers per winter food field ($\pm$ SE) and surface area (left) and snow depth (right) for each winter season.*

Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat zangvogels in groepen opereren, maar het kan ook betekenen dat er ruimte is voor meer vogels. Mogelijk is het aantal of de afstand tot omringende bomen en struiken, waarin de vogels dekking zoeken bij gevaar, een beperkende factor (b.v. van Noorden 2013). Het verband met de oppervlakte suggereert dat het beter is het aantal beschikbare hectares wintervoedsel te verdelen over kleine veldjes van 1-2 ha. Daarentegen

is het mogelijk dat vogels gedurende een langere periode gebruik kunnen maken van velden die groter zijn.

Ondanks het feit dat op 65 tot 80% van de akkers (onkruid)zaden door grondbewerkingen onbereikbaar worden voor overwinterende vogels (tabel 2), gaat met name in de Veenkoloniën en op de zandgronden voor Nederlandse begrippen nog altijd een aanzienlijke oppervlakte akkers onbewerkt de winter in. Hier zijn het de graanstoppels en

de gerooide aardappelakkers die in het bijzonder voor Veldleeuweriken een belangrijk refugium vormen. Uit onderzoek naar habitatgebruik van in Nederland overwinterende Veldleeuweriken bleken graanstoppels favoriet, terwijl permanent grasland en maïsland lage dichtheden kenden (Geiger 2011, Pot & Ottens 2013). Analyse van poepjes van Veldleeuweriken liet zien dat op aardappelakkers vooral zaad en blaadjes van kruiden en gras werd gegeten en op graanstoppels vooral graankorrels en zaden van kruiden (Geiger 2011). Het mag duidelijk zijn dat met het omploegen van akkers na de oogst, van welk signatuur dan ook, een enorme hoeveelheid voedsel verloren gaat (zie ook Bos 2013).

De afname in heel Europa van veel soorten die verbonden zijn aan het agrarische cultuurlandschap is het gevolg van verregaande intensivering van de landbouw. Voor de afname zijn twee belangrijke redenen aan te wijzen, namelijk de geslonken mogelijkheden tot succesvol reproduceren van nageslacht in het broedseizoen en de toegenomen mortaliteit in de winter (Geiger 2011). De omschakeling van zomergraanteelt naar de teelt van wintergraan en het toegenomen gebruik van herbiciden spelen een sleutelrol bij de afname van zaadetende akkervogels in de winter (Field *et al.* 2011). Vooral het gebrek aan voedsel in de late wintermaanden februari en maart lijkt fnuikend te zijn voor zaadeters (*late winter resource gap*; Siriwardena *et al.* 2008, Siriwardena 2010, Bos *et al.* 2011).

De grootschalige akkergebieden van het Oldambt, Westervolde, de Drents-Groningse Veenkoloniën en de Drentse hoogveenontginningen vormen voor belangrijke soorten als de Geelgors en de Veldleeuwerik het kerngebied in Nederland (Bos *et al.* 2010). Jaarlijks liggen hier na de oogst duizenden hectares akkerland braak die voor Veldleeuwerik en Geelgors goede foeragemogelijkheden bieden (Pot & Ottens 2013). Ook voor de Patrijs *Perdix perdix* zijn deze stoppelvelden potentieel belangrijk. Deze oppervlakte stoppel is broodnodig omdat de inzet van wintervoedselveldjes met een totale oppervlakte van 238 ha momenteel niet verder strekt dan 0,3% van de totale oppervlakte aan akkerland. De vraag is welke oppervlakte wintervoedselveldjes nodig is om tot een zelfde effect te komen als stoppelvelden. Op grond van een veel hoger voedselaanbod schatten Bos *et al.* (2011) dat ter compensatie van graanstoppels voor Geelgorzen de inrichting van ca. 1-2% zadenrijk wintervoedselhabitat nodig is. De oppervlakte zomergranen in de onderzochte regio's bedraagt jaarlijks zo'n 16 000 ha. Dit zou betekenen dat jaarlijks voor de Geelgors ongeveer 161 tot 322 ha wintervoedsel ingericht zou moeten worden (Bos *et al.* 2010). De 238 ha die in 2012 als maatregel is ingezet zou daarmee bijna volstaan. Het is dan ook niet ondenkbaar dat de toename van de Geelgors als broedvogel in Oost-Groningen (van Scharenburg *et al.* 2011) en Drenthe (broedvogelindex Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon Vogelonderzoek Nederland & CBS, www.sovon.nl) mede het gevolg is van verbeterde voedselom-

standigheden in de winter. Echter, zonder ringonderzoek kennen we de daadwerkelijke herkomst van deze vogels niet.

Duidelijk is dat veel vogels baat hebben bij wintervoedselveldjes: gorzen, vinken en roofvogels komen er in veel hogere dichtheden voor dan in omringende reguliere percelen. De aanwezigheid van slaappleatsen maakt duidelijk dat Patrijzen wel gebruik maken van wintervoedselveldjes om in te slapen, maar in hoeverre zij ook daar foerageren is niet bekend. Niet alle vogelsoorten profiteren echter. Een belangrijke soort als de Veldleeuwerik is in de winter, mits voedsel beschikbaar is, vooral te vinden in open landschappen. Geiger (2011) vond de meeste Veldleeuweriken op graanstoppels en gerooide aardappelakkers, voor zover deze een minimale oppervlakte hadden van 4,3 ha en niet omzoomd werden door opgaande structuren. In een van de meest weidse landschappen van Nederland, op de klei van het Oldambt, profiteren Veldleeuweriken wel van wintervoedselveldjes (tabel 5). Dit is het gevolg van het ontbreken van stoppels in deze door de teelt van wintertarwe gedomineerde streek. In de Veenkoloniën en op het zand, waar meer zomergranen en aardappelen worden verbouwd, prefereren Veldleeuweriken stoppels en onbewerkte aardappelakkers boven wintervoedselveldjes. Daar komt bij dat in de wat meer besloten regio's de meeste veldjes in de buurt van bosjes en struwen liggen, wat onaantrekkelijk is voor Veldleeuweriken (Pot 2012). Aanbod van zowel wintervoedselveldjes als stoppel en aardappelakkers is dus nodig om alle overwinterende vogelsoorten te faciliteren.

Op de klei valt niet veel te kiezen. Het gebrek aan graanstoppels drijft hier de vogels naar de veldjes. De terugkeer van zomergraan in het bouwplan kan soorten als Veldleeuwerik, Patrijs, Geelgors en wellicht ook de Grauwe Gors *Miliaria calandra* hier helpen. Omdat dit gewas in het voorjaar wordt gezaaid blijft de stoppel hiervan doorgaans in de winter liggen. Ook wintergraanteelt volgens de directzaaimethode verhoogt het aandeel stoppels. Bij deze teeltvorm wordt wintergraan door de oude stoppel heen gezaaid. Als tegelijkertijd ook struweel aanwezig is wordt de bereikbaarheid van voedsel voor vinkachtigen en gorzen verder vergroot. In de Veenkoloniën en op het zand zijn de keuzemogelijkheden ruimer. Hier is nog altijd een ruime hoeveelheid onbewerkt akkerland beschikbaar. Veldleeuweriken zouden hier verder geholpen kunnen worden door wintervoedselveldjes juist meer in de open ruimte aan te bieden.

DANKWOORD

Mede dankzij financiële steun van het voormalige Ministerie van LNV, de provincies Groningen en Drenthe konden wij dit onderzoek uitvoeren. Dienst Regelingen te Assen leverde ons de data over beheerspakketten en gewassen. Dit onderzoek zou verder niet kunnen zijn uitgevoerd zonder

de toestemming van de deelnemende boeren om tellingen uit te voeren op hun veldjes en andere percelen. Speciale dank gaat uit naar naar medewerkers en vrijwilligers van de Werkgroep Grauwe Kiekendief te weten: Han Bouman, Jaap Tonkes, Dick Schoppers, Harm Koopman, Anne Postma, Harm Jan Kiewiet, Matty Ellens, Madeleine Postma, Morrison Pot, Piet Wever, Paul Berghuis, Sjoerd Sipma, Meint en Maria Woortman, Rik van der Starre, Simone van der Sijs, Marten Drenth, Ben Koks en Almut Schlaich.

LITERATUUR

- Arisz J. & B.J. Koks 2008. Wintervoedsel voor akkervogels in Groningen en Drenthe. *De Levende Natuur*. Jaargang 109: 246-247.
- Arisz J., J.A. Ettema, R. van der Starre & B.J. Koks 2009. Zomergraan voor wintervogels "met speciale aandacht voor roofvogels". Rapportage 2008-2009. Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Winschoten.
- Bijlsma, R.G. 2013. Dode Winter, of: hoe de vogels van de Veluwe akkers verdwenen. *Limosa* 86: 108-122.
- Bos J.F.F.P., H. Sierdsema, H. Schekkerman & C.W.M. van Scharenburg 2010. Een Veldleeuwerik zingt niet voor niets! Schatting van kosten van maatregelen voor akkervogels in de context van een veranderend Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WO-rapport 107.
- Bos J.F.F.P., S. Gubbels, B. Roelofs & W. Driessen 2011. Vier jaar wintervoedselgewassen op de Kraijelheide. Aantalsdynamiek tussen en binnen jaren en mogelijke verklaringen. *Limburgse Vogels* 21: 43-53.
- Bos J. 2013. Graanstoppels en akkervogels. *Limosa* 86: 123-131.
- Field R.H., A.J. Morris, P.V. Grice & A. Cooke 2011. The provision of winter bird food by the English Environmental Stewardship Scheme. *Ibis* 153: 14-26.
- Geiger F. 2011. Agricultural intensification and farmland birds. Thesis, Wageningen University, Wageningen, The Netherlands.
- Kuijper D.P.J. 2007. De Patrijs in Nederland. Oorzaken van achteruitgang en mogelijkheden tot herstel. A&W rapport 931. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- van Noorden B. 2013. Tien winters akkervogels in het hamsterreservaat Sibbe. *Limosa* 86: 153-168.
- Pot M. 2012. Oost-Groningen, een oase voor wintervogels. Een onderzoek naar de rol van wintervoedselvelden in het agrarisch natuurbeheer. Rapport Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Winschoten.
- Pot M. & H.J. Ottens 2013. Stoppelakkers voor overwinterende vogels. Tussenrapportage GLB 2013. Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Winschoten.
- Siriwardena G.M. 2010. The importance of spatial and temporal scale for agri-environment scheme delivery. *Ibis* 152: 515-529.
- Siriwardena G.M., N.A. Callbrade & J.A. Vickery 2008. Farmlandbirds and late winterfood: does seed supplyfail to meet demand? *Ibis* 150: 585-595.
- Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief 2011. Instructie Vogeltellingen Wintervoedselveldjes. Stichting Werkgroep Grauwe kiekendief, Winschoten.
- Stip A., D. Kleijn & W. Teunissen 2013. Effecten van het aanbieden van voedselgewassen op de talrijkheid van overwinterende akkervogels: een eerste analyse. *Limosa* 86: 132-139.
- van der Stoep F. 2009. Vogeltelling graanveldjes Flevoland. Oktober 2008 tot april 2009. Nové, Lelystad.
- van Scharenburg K., J. van't Hoff, E. van Hooff & J. Meijering 2011. De toestand van natuur en landschap 2010 in de Provincie Groningen. Provincie Groningen, Afdeling Landelijk Gebied & Water

Henk Jan Ottens, Popko Wiersma, en Ben J. Koks, Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Postbus 46, 9679 ZG, Scheemda; henkjan.ottens@grauwekiekendief.nl, popko.wiersma@grauwekiekendief.nl, ben.koks@grauwekiekendief.nl

Winter food for farmland birds in Groningen and Drenthe

Modern agricultural fields have little to offer for wintering birds, which has resulted in dramatic declines in numbers. Since 2008, in the provinces of Groningen and Drenthe, in the northern Netherlands, many volunteers have monitored winter birds in agricultural fields. The aim was to quantify the effect of winter food fields (WF fields), a newly introduced method of agri-environmental nature management. These 0.5 to 2 ha fields are sown with various cereals and other seed bearing plants with the aim to offer food for wintering birds such as Yellowhammer and Skylark. In 2012, 238 ha of WF fields were established in the two provinces. The number of species reported was higher in WF fields (64) than in control fields (41). Also, numbers present were much higher in WF fields than in controls (maximum numbers: 255 vs. 55). The most numerous species were Greenfinch and Yellowhammer, making up 63% of all birds. Numbers, including those of

vole consumers, were highest from November to February, except for Skylark, which peaked during the migratory seasons. Bird numbers increased with WF field size but densities declined as fields became larger. Lower temperatures led to higher numbers of finches, buntings and vole eaters. Snow depth was positively correlated with number of finches, buntings, sparrows and gallinaceous birds and probably also of larks and pipits.

Our results show that WF fields are of great importance to birds wintering in agricultural fields. We hypothesize that the recent increase in numbers of Yellowhammers breeding in East Groningen may have partly resulted from these management efforts. For Skylarks, however, a positive effect may be limited by the presence of shrubs and trees, which are important for most other birds.