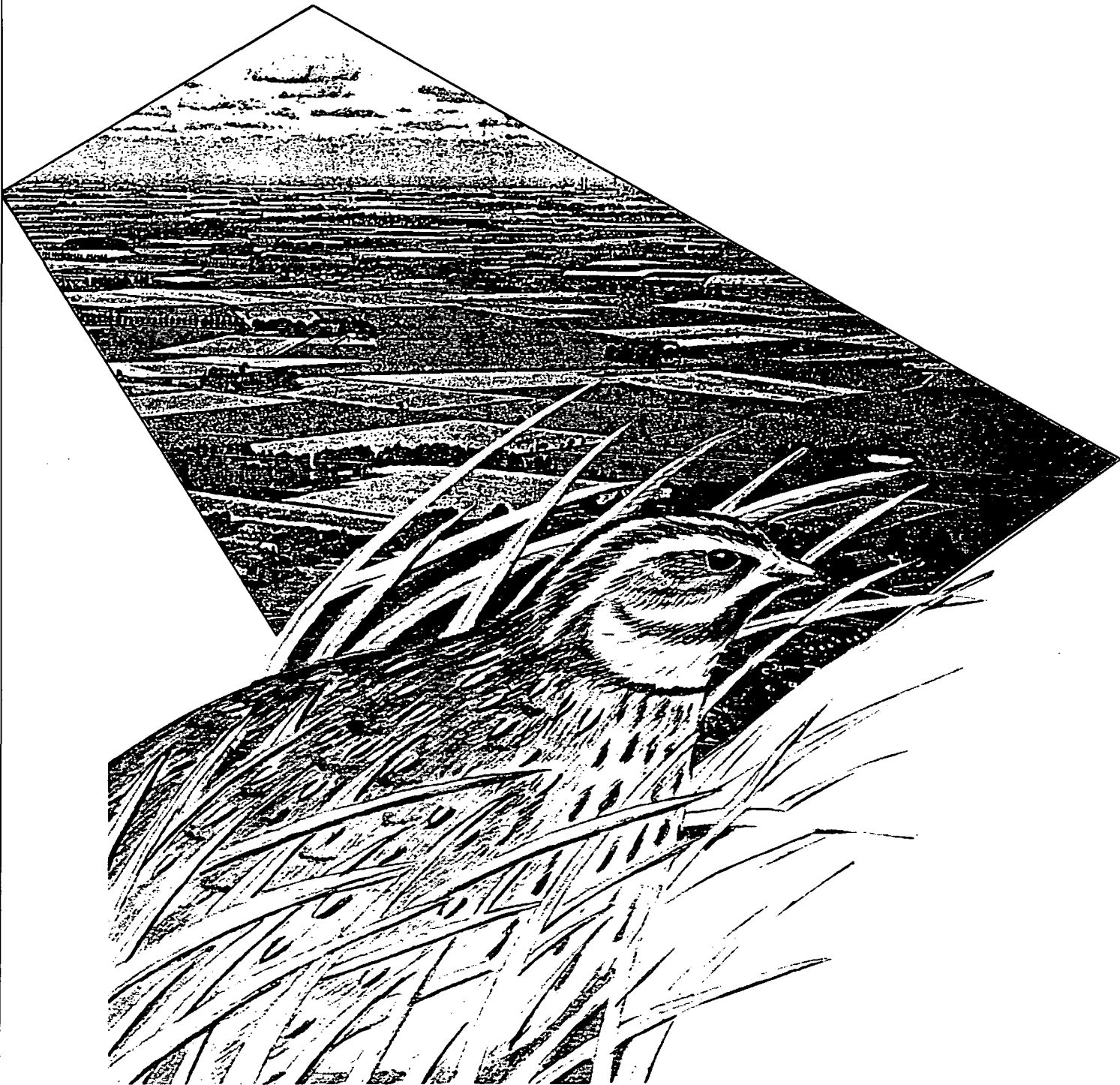


BURO NLO
R-K-552

AKKERVOGELS IN GRONINGEN



R-K-552

AKKERVOGELS IN GRONINGEN

Kees van Scharenburg
Jan van 't Hoff
Ben Koks
Alco van Klinken

Groningen, april 1990

Een uitgave van de Werkgroep Akkervogels:

SOVON-district Groningen
Avifauna Groningen
m.m.v. PPD Groningen

p.a. Alco van Klinken
Scheperweg 26
9751 RR Haren

Inhoud

	pag.
Voorwoord	3
1. Het akkervogelproject. Een inleiding. Alco van Klinken	5
2. Akkervogels in relatie tot het landschap. Kees van Scharenburg en Jan van 't Hoff	11
3. Akkervogels en opgaande beplantingen. Jan van 't Hoff	51
4. Erfvogels en opvallende soorten. Ben Koks	55
5. Aantalsveranderingen. Jan van 't Hoff en Kees van Scharenburg	61
6. Akkervogels in Groningen: aantallen en betekenis. Kees van Scharenburg	77
7. De Groninger akkers als vogelbiotoop: van steppe naar monocultuur? Kees van Scharenburg, Alco van Klinken, Jan van 't Hoff, Ben Koks	81
Literatuur.	
Bijlage 1. Handleiding akkerbouwproject Groningen Voorlopige versie 1989	103
Bijlage 2. Lijst van waargenomen soorten	111

Voorwoord

Het gaat slecht met de vogels in de grote akkerbouwgebieden van Groningen. In dit rapport wordt het dreigende toekomstperspectief van een "avifaunistische monocultuur" op gedegen wijze gedocumenteerd.

De auteurs gaan verder dan het louter weergeven van onderzoeksresultaten. Aan de hand van een aantal ontwikkelingsscenario's werpen zij een blik in de toekomst. Daarnaast geven zij mogelijkheden aan die ongewenste ontwikkelingen kunnen voorkomen.

Juist nu in het vroege voorjaar van 1990 ook bij grote delen van het publiek duidelijk is geworden dat een voortzetting van het huidige landbouwbeleid voor de natuur en voor de boeren zeer ongewenst is, worden alternatieven aangedragen die bij de vormgeving van nieuw beleid optimaal betrokken moeten worden. Het landinrichtingsbeleid zal verder bijgesteld en vooral ook versneld aangepast moeten worden.

Met het verschijnen van dit rapport wordt een traditie voortgezet. Al vele jaren werken amateur-vogelkundigen en professionele krachten van de provincie Groningen nauw samen.

Die samenwerking heeft steeds tot resultaten geleid die verder reiken dan wat voor amateurs en professionals op eigen kracht mogelijk was geweest. Belangrijk in dit verband is wel dat die coöperatie in stand wordt gehouden. Contacten over en weer zijn dan belangrijk, evenals een springlevend verenigingsleven (Avifauna Groningen) en een voldoende inzet van provinciale, personele middelen voor onderzoek, studie en beleidsadvisering. Omdat zoiets niet vanzelf gaat wordt het nog eens expliciet gesteld.

Fred Bosman,
vz. Avifauna Groningen

1 HET AKKERVOGELPROJECT . EEN INLEIDING

Alco van Klinken

Veel mensen zullen zich afvragen hoe vogelaars erbij komen om de groninger akkerbouwgebieden te gaan inventariseren.

Voor dit wat afwijkende gedrag is een viertal redenen aan te voeren:

- Over broedvogels in akkerbouwgebieden is nog maar weinig bekend: de 'leegte' van deze gebieden heeft tot nog toe veel vogelaars afgeschrokken en doen kiezen voor 'leukere' gebieden.
- Het akkerbouwgebied is als biotooptype sterk ondervertegenwoordigd in het SOVON-Broedvogel-Monitoring Project (SOVON-BMP).
- Akkerbouwgebieden beslaan 64% van de oppervlakte van Groningen en vormen daardoor een belangrijke biotoop.
- Er staan allerlei veranderingen in deze gebieden voor de deur. Door overproductie binnen de EEG van granen, suiker en aardappelen zijn de prijzen voor deze produkten steeds lager geworden. Omdat het niet meer rendabel is, zal in de toekomst de teelt van deze gewassen dan ook afnemen.

Dit zal grote gevolgen hebben voor het aanzicht van het Groninger akkerbouwgebied en de vogels die daar voorkomen.

Dit wordt duidelijk als we naar tabel 1 kijken, waarin te zien is dat granen, met tarwe als koploper, het belangrijkste gewas in Groningen vormen. Daarnaast zijn vooral fabrieksaardappelen (Veenkoloniën) en suikerbieten veel verbouwde gewassen.

Deze overwegingen deden ons besluiten om het akkervogelproject te beginnen. De doelstellingen waren:

- Het grondig vastleggen van de uitgangssituatie in 1989.
- Het in de komende jaren volgen van aantalsontwikkelingen van in deze gebieden voorkomende broedvogels.
- Het beschrijven van de relaties tussen broedvogels en landschappelijke kenmerken.

Deze doelstellingen konden alleen verwezenlijkt worden door de zaken grootscheeps aan te pakken. Daartoe is de "Werkgroep Akkervogels" opgericht, een samenwerkingsverband tussen het SOVON-district Groningen, de vereniging Avifauna Groningen en ondersteund door medewerkers van de Provinciale Planologische Dienst van Groningen (PPD).

In de winter van 1988/89 is het akkervogelproject gestart en werden de nodige voorbereidingen getroffen. Deze bestonden uit het kiezen van de inventarisatiemethode (SOVON-BMP), het maken van een handleiding (zie bijlage 1), het benaderen van de tellers en het houden van een instructie-avond. In maart zijn de proefvlakken geselecteerd en werd aan boeren en grondeigenaren toestemming gevraagd hun gronden te mogen betreden. Deze toestemming werd in vrijwel alle gevallen verleend en een aantal boeren toonde zich zeer geïnteresseerd. Voor de zeldzame gevallen waarin geen toestemming werd verleend, zijn vervangende proefvlakken gekozen.

Tabel 1: De landbouw in Groningen (1987).

Gewas	Groningen		Nederland		% gewas- areaal in Gron.
	Oppvl. x1000ha	%	Oppvl. x1000ha	%	
Cultuurgrond	172.4		2014.3		8.6
Tarwe	24.5	14.2	110.8	5.5	22.1
Rogge	1.3	0.8	5.9	0.3	22.0
Gerst	13.4	7.8	50.5	2.5	26.5
Haver	3.4	2.0	9.0	0.4	37.8
Erwt	6.9	4.0	36.4	1.9	19.0
Vlas	-	-	4.1	0.2	-
Kleiaardappel	8.4	4.9	92.2	4.6	9.1
Fabrieksaardappel	20.7	12.0	58.3	2.9	35.5
Suikerbiet	17.6	10.2	127.7	6.3	13.8
Mais	2.9	1.7	197.5	9.8	1.5
Overige gewassen	11.1	6.4	99.7	4.7	11.7
Totaal akkerbouw	110.2	63.9	787.1	39.1	14.0
Groente volle grond	0.6	0.3	38.8	1.9	1.6
Fruit	0.1	0.0	21.7	1.1	0.4
Grasland	60.7	35.2	1124.5	55.8	5.4
Braak	0.4	0.2	5.4	0.3	7.5

Bron: Regionaal Statistisch Zakboek CBS, Voorburg 1989

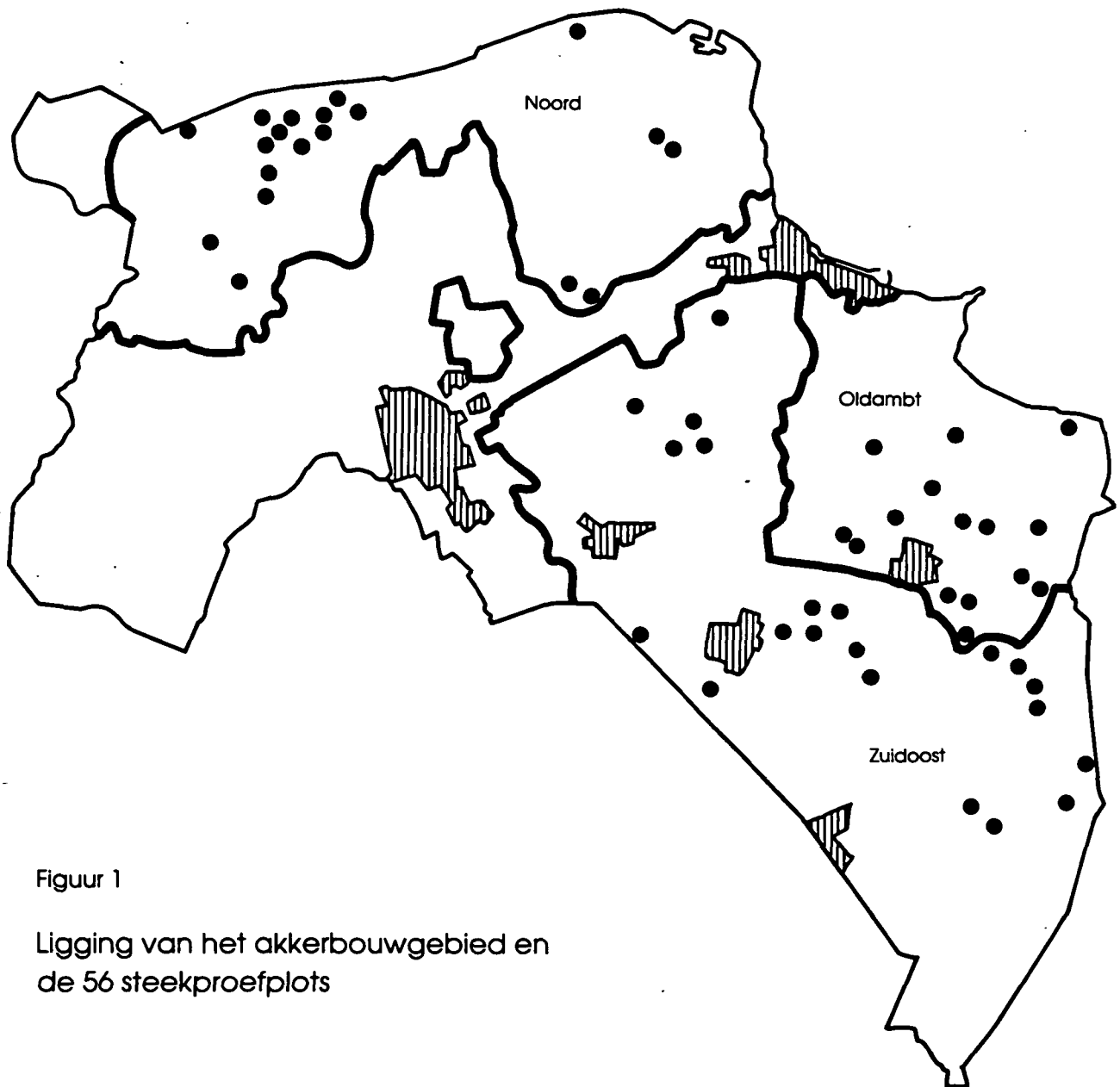
In 1989 zijn in totaal 56 proefvlakken van gemiddeld 100 ha onderzocht, een mooi resultaat. Ze zijn te vinden in figuur 1. In deze figuur is tevens de ligging van de akkerbouwgebieden aangegeven. Dertien proefvlakken zijn onderzocht door vrijwilligers van SOVON, Avifauna Groningen en KNNV-Groningen. Zeventien door Ben Koks in het kader van zijn stage-onderzoek voor de PPD en zesentwintig door Jan van 't Hoff in het kader van een PPD-onderzoek naar de invloed van opgaande beplantingen op vogels van open akkerbouwgebieden.

Zoals te begrijpen valt levert een inventarisatie met 56 proefvlakken veel interessante informatie op. Voorlopig hebben we het materiaal vanuit de optiek van het landschap geordend en geanalyseerd. Op een later tijdstip willen we een analyse op perceelsniveau uitvoeren.

Het was de bedoeling de resultaten in een extra "Grauwe Gors" (tijdschrift van Avifauna Groningen) te publiceren. De hoeveelheid tekst werd echter zo omvangrijk dat dit niet mogelijk was. Vandaar dat besloten werd het geheel met behulp van de provincie Groningen in de vorm van een rapport, eigenlijk een artikelen-bundel uit te brengen.

Wat kun je in deze artikelen-bundel vinden?

Begonnen wordt met een artikel (nr. 2) waarin de werkwijze en de resultaten van de inventarisatie gepresenteerd worden. Er wordt met name ingegaan op de relaties tussen vogels en landschappelijke kenmerken. In artikel drie wordt nader ingegaan op de invloed van opgaande beplantingen op vogels van het open akkerbouwgebied. Het vierde artikel belicht het voorkomen van erfvoegels en bijzondere soorten. Het vijfde vat de momenteel aanwezige kennis over aantalsveranderingen samen, terwijl het zesde ingaat op de aantallen akkervogels die in Groningen voorkomen en de betekenis die onze provincie voor deze soorten heeft.

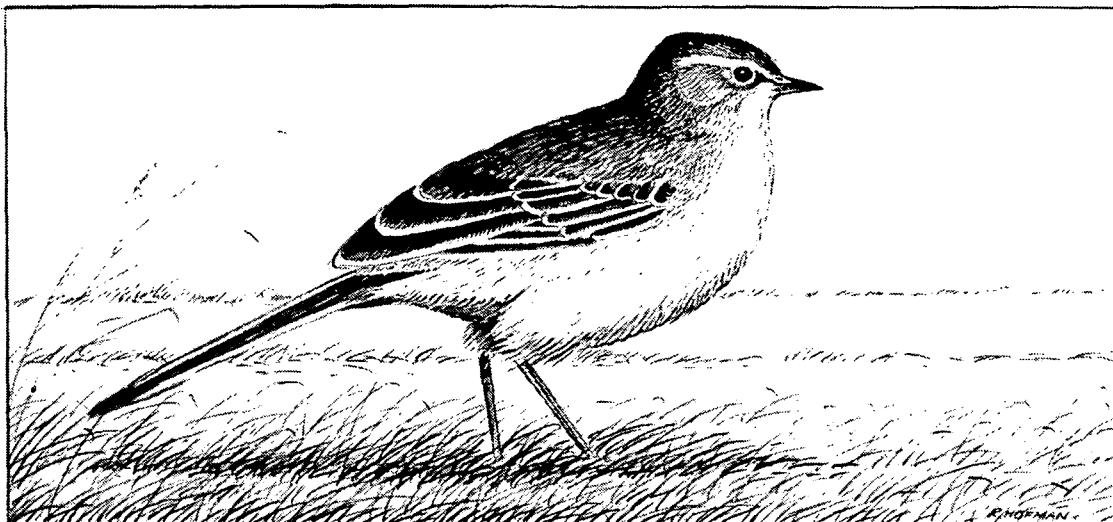


Figuur 1

Ligging van het akkerbouwgebied en
de 56 steekproefplots

In het zevende, tevens slotartikel wordt de informatie samengevat. Op basis van deze samenvatting worden kort enkele mogelijke toekomstige ontwikkelingen beschreven en worden aanbevelingen gedaan voor het beheer.

Mensen met weinig tijd kunnen volstaan met het lezen van dit laatste artikel.



Dankwoord

Een akkervogelproject staat of valt natuurlijk met de enthousiaste inzet van een groot aantal mensen. Deze mensen willen we daarom hier bedanken.

Allereerst zijn dat de tellers die 's morgens voor dag en dauw het akkerbouwgebied introkken:

Andries Berghuis

Jacob Haak

Jan van 't Hoff

Lucy Jellinek

Alco van Klinken

Emo Klunder

Kees Koffijberg

Ben Koks

P. Lindenberg

Anneke Nieuwenhuys

Ronald Nuiver

Jack Smit

Frans Tijsterman

Eenje van Wijngaarden

Peter van Wijngaarden

KNNV-VWG Groningen

(Henk Burgler, Giny Kasemir, Date Lutterop, Leo Stockmann, Klaas Wildeman, Eppo Vroom, Roel Douwes)

De heer Lindenberg danken we voor het beschikbaar stellen van zijn inventarisatiegegevens over Wehe-Den Hoorn, Berend Voslamber en Kees Koffijberg voor het beschikbaar stellen van hun kwartel- en kwartelkoning-gegevens uit het Oldambt en Nico Beemster voor de kwartelgegevens uit de Lauwersmeer.

Verder zijn we de provincie Groningen erkentelijk voor het verstrekken van een subsidie en de faciliteiten om dit rapport tot stand te brengen. Hiertoe hebben met name de teken- en typekamer van de PPD bijgedragen.

Rein Hofman voor de vogeltekeningen, Henk van de Jeugd die meehielp bij de interpretatie van de veldkaarten, Rob Bijlsma en Frans Post die ons wezen op interessante literatuur. Elmer Koole, Rudie Pliester, Henk van de Brink, Kees Koffijberg en Marc 't Hart lazen het concept kritisch door.

Het SOVON-district Groningen en Avifauna Groningen tenslotte, zeggen wij dank voor hun steun bij de organisatie.

2 AKKERVogELS IN RELATIE TOT HET LANDSCHAP

Kees van Scharenburg en Jan van 't Hoff

1. Werkwijze

1.1. Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de SOVON-BMP methode (SOVON, 1985). De proefvlakken zijn van begin april tot half juli 5 à 6 maal 's morgens vroeg en 1 à 2 maal 's avonds en/of 's nachts bezocht. Bij elk bezoek zijn de vogelwaarnemingen, met broedindicatieve aanwijzingen (zang, alarm, voer etc.) op een kaart genoteerd.

Naast het karteren van vogels zijn ook een aantal landschappelijke kenmerken opgenomen. In april zijn op een aparte kaart perceelsgrenzen en wintergewassen ingetekend, evenals bebouwing, beplanting, bos en verharde en onverharde wegen. In juli zijn de overige gewassen, natte en droge sloten, natte en droge watergangen en het voorkomen van riet ingetekend. Sloten zijn daarbij gedefinieerd als watergangen met een breedte van 3 meter of minder, watergangen zijn breder dan 3 meter.

De tellers hadden bij dit alles de beschikking over de SOVON-BMP handleiding en een eigen voor het akkerproject gemaakte handleiding (bijlage 1).

1.2. Interpretatie

Aan het eind van het broedseizoen zijn door de waarnemers zelf vanaf de bezoekkaarten de aantallen territoria per soort bepaald. Dit gebeurde volgens de SOVON-BMP regels. In verband met de van het landelijk beeld wat afwijkende situatie in de Groninger akkerbouwgebieden zijn door ons voor enkele soorten de datumgrenzen aangepast. Dit geldt voor:

wilde eend	:	einddatum 15 juli
patrijs	:	einddatum 15 juli
fazant	:	einddatum 15 juli
kievit	:	einddatum 10 juli, 2 geldige waarnemingen vereist
veldleeuwerik	:	begindatum 1 mei

Vervolgens zijn de formulieren voor het SOVON-BMP project ingevuld en samen met de kaarten aan de werkgroep toegestuurd. De werkgroep controleerde de kaarten, de interpretatie en de formulieren. Na (eventuele) correctie en duplicatie van de gegevens zijn de formulieren doorgestuurd naar SOVON en heeft de werkgroep met behulp van de duplicaten haar eigen analyses gemaakt.

1.3. Betrouwbaarheid

Methodische verschillen zullen nauwelijks zijn opgetreden omdat van een standaard inventarisatie- en uitwerkmethode gebruik is gemaakt (SOVON-BMP).

Wel moeten we rekening houden met tussenwaarnemer-verschillen: de ene teller is nu eenmaal wat geroutineerder, zorgvuldiger etc. dan de andere. Deze verschillen zijn niet van systematische aard.

Bij enkele model-berekeningen is de "waarnemer" meegenomen, dit bleek in geen enkel geval tot significante verschillen te leiden. Eén waarnemer week wat de tijdsbesteding betrof sterk af van de rest, zijn gegevens zijn bij de analyse verder buiten beschouwing gelaten. De wel aanwezige toevallige tussenwaarnemer-verschillen zullen door de wijze van analyseren grotendeels uitmiddelen.

1.4. Analyse

De analyse gaat niet uit van scherp omschreven hypothesen en heeft daarom een beschrijvend en zoekend karakter. Beschreven wordt welke soorten zijn aangetroffen, in welke aantallen ze voorkomen en hoe de verspreiding er uitziet.

Het zoekende karakter bestaat erin te achterhalen met welke landschappelijke kenmerken het voorkomen en de verspreiding van de vogels samenhangen. In eerste instantie worden samenhangen op vogelgemeenschapsniveau bekeken, in tweede instantie op het niveau van de afzonderlijke soorten.

Met het materiaal van 1989 concentreren we ons op de relaties op de schaal van het landschap. In 1990 kijken we naar relaties op een gedetailleerder schaalniveau.

Ook staat het kwalitatieve aspect dit jaar voorop: welke kenmerken zijn belangrijk, niet de mate waarin. Dit laatste komt een volgende maal aan bod, wanneer we beschikken over nieuw, onafhankelijk materiaal om de resultaten te toetsen.

Zoals in de inleiding al is genoemd, zijn in totaal 56 proefvlakken onderzocht. Van één daarvan zijn de gegevens door omstandigheden te laat bij ons terecht gekomen om bij de berekeningen meegenomen te worden. Een tweede is vanwege onderschatting door een te geringe tijdsbesteding buiten beschouwing gelaten. In totaal zijn dus 54 proefvlakken bij de analyse betrokken.

De oppervlakte daarvan loopt uiteen van 62 tot 170 ha (gemiddeld 100.8 ± 19.82 ha). Om de resultaten vergelijkbaar te maken zijn de territoria en de maten van de landschappelijke kenmerken per proefvlak omgerekend naar eenheden per 100 ha. Bij deze berekeningen zijn de oppervlakten bebouwde kom, bos etc. buiten beschouwing gelaten. Het gaat dus om zuivere eenheden.

Bij een eerste inspectie van de gegevens bleek dat vrijwel alle soorten biotoopgegevens niet normaal verdeeld waren. Om de door ons gebruikte statistische methoden te mogen toepassen zijn daarom alle waarden logaritmisch getransformeerd (zie bv. Fowler & Cohen, z.j.). Bij de presentatie van de resultaten zijn de waarden teruggetransformeerd. Omdat we gebruik maken van de natuurlijke logaritme kan het teruggetransformeerde gemiddelde ook beschouwd worden als een benadering van de mediaan. We gebruiken in dit rapport de term 'gemiddelde' voor deze waarde.

Bij het toetsen op verschillen tussen gebieden, categorieën, jaren is gebruik gemaakt van de X^2 -toets, de t-toets en variantie-analyse. Bij het zoeken naar relaties tussen soorten en omgevingsvariabelen is gebruik gemaakt van de multiële regressie techniek (zie bv Wonnacott & Wonnacott, 1977).

Dit is een methode om per vogelsoort de belangrijkste landschappelijke kenmerken te selecteren. De vogelsoort is daarbij de te verklaren variabele, de landschappelijke gegevens vormen de verklarende variabelen. Bij onderling sterk gecorreleerde landschappelijke kenmerken is voor één van deze kenmerken gekozen. Deze analyses zijn uitgevoerd met het programma GENSTAT.

De regressie-analyses beperken zich tot de volgende voor het akkerbouwgebied kenmerkende en niet te zeldzame soorten:

wilde eend	scholekster	rietzanger
kuifeend	kievit	grasmus
patrijs	veldleeuwerik	kneu
kwartel	graspieper	rietgors
fazant	gele kwikstaart	
waterhoen	kleine karekiet	
meerkoet	bosrietzanger	

De zeldzame soorten en de overige aangetroffen soorten van opgaande vegetaties komen in het artikel van Ben Koks aan de orde. De kwartelkoning, waarvan het voorkomen vrijwel beperkt is tot het Oldambt, is onlangs uitvoerig door Berend Voslammer (1989) besproken.

De uiteindelijk gekozen landschappelijke kenmerken (verklarende variabelen) zijn:

<u>Variabele</u>	<u>Afkorting</u>
regio	regio
beslotenheid	beslo
oppervl. gerst	gerst
" gras	gras
" graszaad	graza
" aardappel	aard
" biet	biet
" braak	braak
" erwt	erwt
" wintertarwe	wita
" koolzaad	koza
" haver	haver
" rogge	rogge
" mais	mais
" lucerne	luce
" karwij	karwij
" peul	peul
" overige gewassen	over
aantal erven	erf
lengte onverharde wegen	wego
" verharde wegen	wegv
perceelsgrootte (ha)1)	percg
gewasdiversiteit	div
lengte natte watergangen	wagna
" droge watergangen	wagdr
" natte sloten2)	slona
" droge sloten3)	slodro
" riet	riet

- 1) een perceel is gedefinieerd als een homogene, duidelijke afgrensbare oppervlakte gewas.
- 2) het gehele jaar watervoerend.
- 3) niet het gehele jaar watervoerend.

'Besloten' is een kwalitatieve aanduiding voor een proefvlak waarbinnen opgaande beplanting voorkomt.

Bij het lezen van de regressie-modellen moet bedacht worden dat het niet gaat om oorzakelijke verbanden, maar om samenhangen en correlaties.

Hebben we bij de regressieanalyse te maken met één te verklaren variabele (nl. de afzonderlijke soort) en meer verklarende variabelen (de landschappelijke kenmerken), bij de analyse op gemeenschapsniveau gaat het om meer te verklaren variabelen tegelijk (alle soorten) met ook weer de landschappelijke kenmerken als verklarende variabelen. Het gaat om een zogenaamde multivariatie analyse. Omdat de verbanden tussen soorten en landschappelijke kenmerken overwegend lineair zijn, is gebruik gemaakt van de RDA-analyse (redundancy analysis), die is uitgevoerd met het programma CANOCO (zie o.a. Ter Braak, 1987, Jongman et al, 1987).

In feite kun je zeggen dat bij zo'n analyse de 'vogelkenmerken' van de proefvlakken in verband gebracht worden met de landschappelijke kenmerken van de proefvlakken.

De analyse bestaat uit twee stappen. Bij de eerste stap worden de vogelgegevens geordend op overeenkomsten en verschillen. Deze ordening wordt weergegeven in een assenstelsel, waarbij de afzonderlijke soorten een eigen kenmerkende positie innemen. Bij de tweede stap worden met behulp van regressieanalyses de belangrijkste kenmerken geselecteerd.

Het uiteindelijke resultaat van de analyse wordt weergegeven in een zogenaamd 'biplot' (zie figuur 6). Dit is een tweedimensionaal assenstelsel waarin vogelsoorten (op basis van overeenkomsten en verschillen) en landschappelijke kenmerken bepaalde posities innemen en waaruit zich de samenhangen tussen vogels en landschappelijke kenmerken laten aflezen.

2. Gebiedsbeschrijving

De inventarisatie beslaat steekproefsgewijs het gehele Groninger akkerbouwgebied ($\pm 1500 \text{ km}^2$ en 64% van de landoppervlakte van de provincie). Binnen dit grote gebied zijn drie regio's te onderscheiden (zie figuur 1):

1. Noord: bestaande uit de lichte kleigronden van Hogeland, Marnegebied en Middag-Humsterland;
2. Oldambt: bestaande uit zware kleigronden en de zand- en potkleigronden van het 'eiland van Winschoten';
3. Zuidoost: bestaande uit de zand- en veenontginningsgronden van westerwolde, Veenkoloniën en Duurswold.

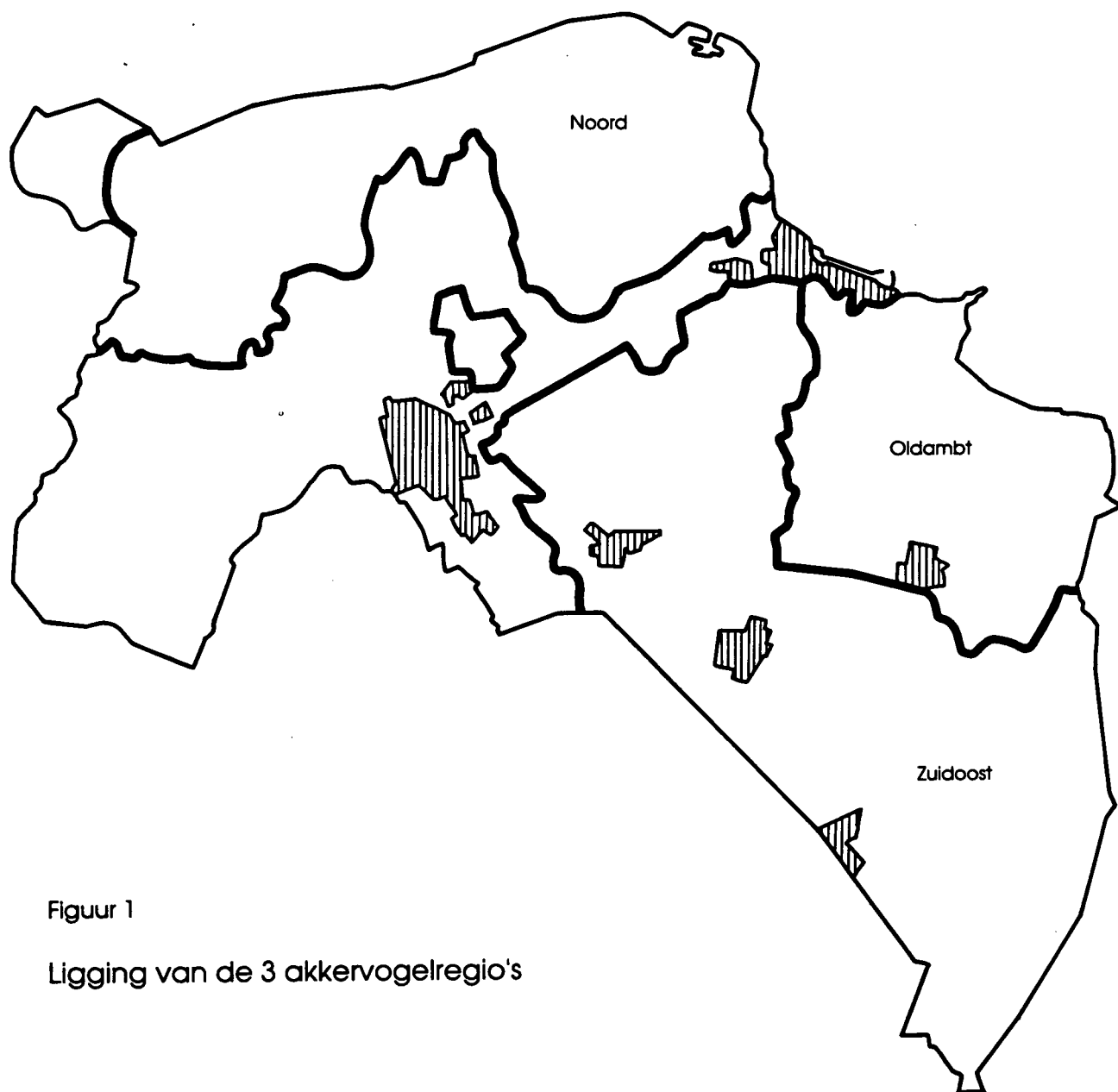
Hieronder zijn per regio de oppervlakte, het aantal steekproeven en het percentage van de oppervlakte dat de steekproeven beslaan vermeld:

regio	oppervlakte	n	%
Noord	476 km ²	19	4
Oldambt	291 km ²	16	5
Zuidoost	731 km ²	19	3

De steekproef beslaat in totaal 5443 ha.

Op grond van de steekproefgegevens lijken de regio's landschappelijk nogal te verschillen. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het verschillende aandeel dat de vijf belangrijkste gewassen in de regio's innemen (figuur 2) ($\chi^2_{df=14} = 1200 \text{ p} < 0.001$)

In het Oldambt zijn de halmgewassen dominant: wintertarwe, gerst en koolzaad beslaan tezamen 66% van het areaal. In Zuidoost daarentegen beslaan de hakvruchten aardappel en biet samen 58% van het areaal. De regio Noord neemt een tussenpositie in, maar lijkt meer op het Oldambt, gezien het feit dat de oppervlakte granen daar 52% bedraagt. Gaat het hier om het aandeel van een gewassoort binnen een regio, het beeld wordt nog wat duidelijker als we naar het gemiddelde voorkomen (oppervlakte, aantal of lengte in km. per 100 ha) van gewas- en landschappelijke kenmerken per regio kijken, kortom naar de directe verschillen (tabel 1).



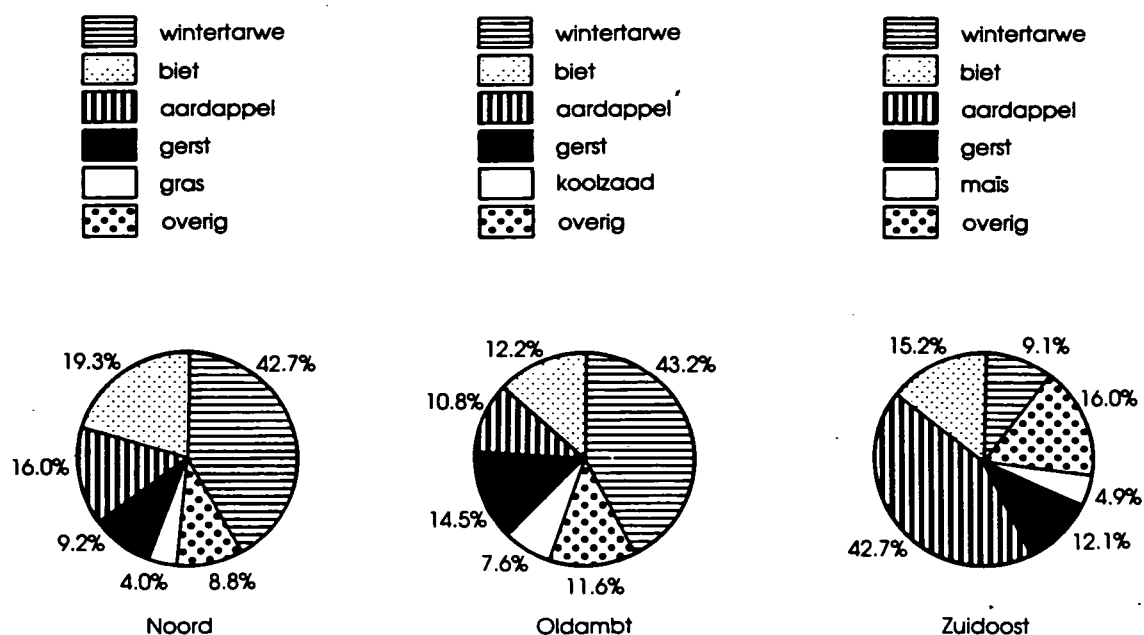
Figuur 1

Ligging van de 3 akkervogelregio's

Tabel 1: Gewassen en landschappelijke kenmerken per regio.
Gemiddelde oppervlakte, lengte of aantal per 100 ha.

Gewassen

	Noord	Oldambt	Zuidoost	Significantie
Overige gewassen	0.5	0.1	0.0	p<0.05
Biet	16.9	5.7	12.6	p<0.01
Wintertarwe	38.3	35.0	4.7	p<0.01
Koolzaad	0.8	3.9	0.0	p<0.01
Lucerne	0.2	0.5	0.0	ns
Karwij	0.1	0.2	0.0	ns
Aardappel	12.7	2.8	36.8	p<0.01
Haver	0.2	0.1	1.7	p<0.01
Mais	0.0	0.1	1.8	p<0.01
Rogge	0.0	0.2	0.7	p<0.05
Erwt	0.7	0.2	0.3	ns
Gerst	7.1	8.9	7.2	ns
Gras	2.2	1.3	1.8	ns
Graszaad	1.0	0.3	1.0	ns
Braak	0.2	0.2	0.3	ns



Figuur 2

Gewasaandelen per regio

landschappelijke kenmerken

	Noord	Oldambt	Zuidoost	Significantie
Droge sloten	5.8	1.2	2.0	p<0.01
Riet	2.2	0.0	0.2	p<0.01
Perceelsgrootte	4.2	9.5	5.2	p<0.01
Natte watergangen	0.5	0.7	2.0	p<0.01
Droge watergangen	0.0	0.0	0.2	p<0.01
Erven	2.1	0.7	1.2	ns
Gewasdiversiteit	4.1	3.8	4.0	ns
Verharde wegen	1.3	1.2	1.0	ns
Onverharde wegen	0.8	0.2	0.7	ns
Natte sloten	2.0	2.2	1.6	ns

ns betekent niet significant.

We zien dat Noord gekenmerkt wordt door "overige gewassen", een grote lengte aan droge sloten en riet, het ontbreken van mais, rogge en droge watergangen en de tendens tot het iets meer voorkomen van erwten en aantal erven. Het Oldambt wordt gekenmerkt door koolzaad en grote percelen. Droge watergangen en riet ontbreken. Bieten, aardappelen en onverharde wegen komen er minder voor. Zuidoost wordt gekenmerkt door een grotere oppervlakte aardappel, mais, haver en rogge en een grote lengte aan natte en droge watergangen (veenwijken). Er komt weinig wintertarwe voor. Koolzaad, lucerne, karwij en overige gewassen ontbreken.

Samenvattend kunnen we de volgende gradiënten onderscheiden:

granen	Oldambt	» Noord	» Zuidoost
aardappel/biet	Zuidoost	» Noord	» Oldambt
natte elementen	Noord	» Zuidoost	» Oldambt

3. Resultaten

3.1. _Gemeenschapsniveau

In totaal zijn 73 broedvogelsoorten waargenomen, die samen 4581 territoria bezetten (zie bijlage 2).

Verdeeld naar biotoopvoorkeur (in bijlage 2 is aangegeven welke soorten we tot welk biotoop rekenen):

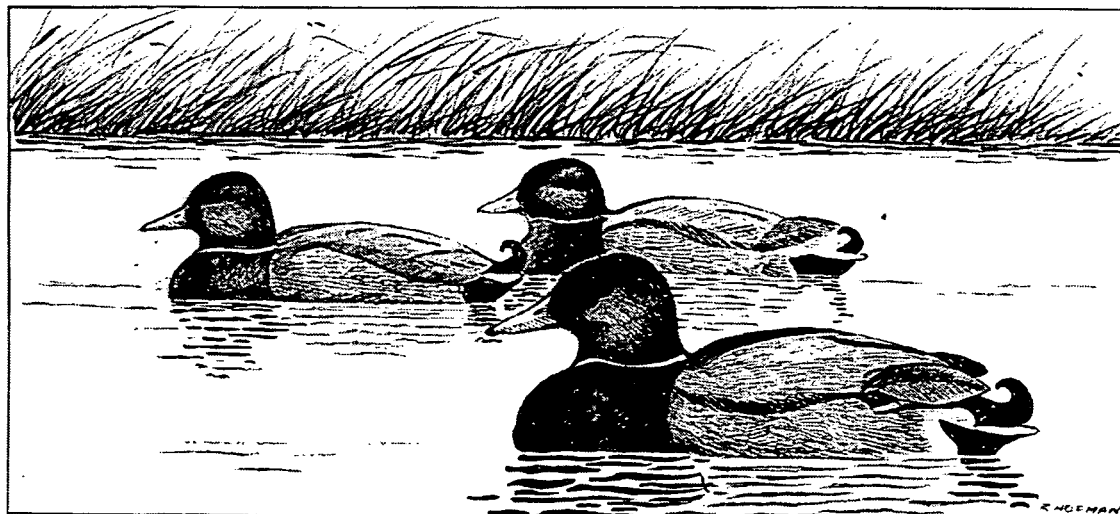
	<u>soorten</u>	<u>territoria</u>
Akker	17	2883
Water/riet	16	1064
Opgaande vegetatie	40	634

Er zijn veel soorten van opgaande vegetatie geteld, maar het aantal territoria van deze groep is het kleinst. De akkersoorten komen met de meeste territoria voor. Opvallend is het aantal territoria van water/rietsoorten.

De verdere beschrijving beperkt zich tot de soorten van akker en water/riet, de soorten waarin we het meest geïnteresseerd zijn. In tabel 2 is de top tien van deze soorten vermeld, met in procenten het aandeel. Het totaal aantal territoria is 3947 (72.5 per 100 ha).

Tabel 2: Top tien akker- en water/rietsoorten

<u>Soort</u>	<u>%</u>
gele kwikstaart	26
veldleeuwerik	16
wilde eend	12
graspieper	10
fazant	5
schalekster	5
kleine karekiet	5
bosrietzanger	4
kievit	4
rietgors	3

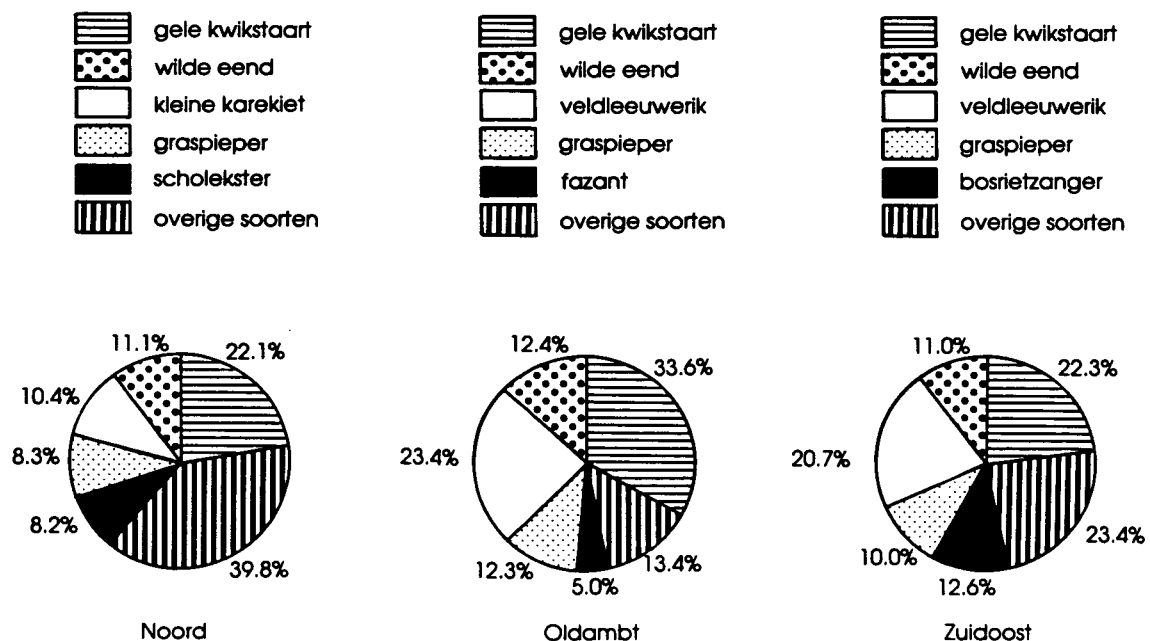


Opvallend is dat enkele water/rietsoorten wel tot de talrijkste 10 soorten behoren en echter akkersoorten als patrijs en kwartel niet. De eerste 5 soorten alleen al maken 69% uit van het aantal territoria van de hele groep, wat duidt op een weinig diverse vogelgemeenschap. Opvallend is ook de dominantie van de gele kwikstaart. Elders wordt deze plaats vaak door de veldleeuwerik bezet (o.a. Bezzel, 1982; O'Connor & Shrubbs, 1986; Glutz & Bauer, 1985; Vowinkel & Dierschke, 1989).

Per regio bestaan er aanzienlijke verschillen in de samenstelling van de vogelgemeenschap ($\chi^2_{df16} = 591.7$ $p < 0.001$).

Dit is te zien in figuur 3 waarin per regio het aandeel van de 5 talrijkste soorten is weergegeven.

In de regio Noord behoren kleine karekiet en scholekster tot de top vijf, terwijl de veldleeuwerik ontbreekt. Deze soort zien we wel in de regio's Oldambt en Zuidoost. In het Oldambt zien we bovendien de fazant en in Zuidoost de bosrietzanger. Kleine karekiet en scholekster ontbreken er. In Noord is ook het aandeel van de 'overige soorten' groot.



Figuur 3

Soorttaandeel per regio

Een rijkdom die voornamelijk bepaald wordt door het voorkomen van water/rietsoorten en enkele weidevogelsoorten. Het Oldambt herbergt een meer eenvormige, strikte akkervogelbevolking.

Naast het op deze, meer indirecte, wijze vergelijken van de regio's, kunnen we ook direct naar overeenkomsten en verschillen kijken.

Dat is gedaan in de figuren 4 en 5 waarin voor de akker- en water/rietsoorten de soortenrijkdom en het totaal aantal territoria per 100 ha wordt vergeleken.

De regio's verschillen wat betreft de akkersoorten niet significant van elkaar qua soortenrijkdom ($F_{2.51} = 1.747$) en aantal territoria ($F_{2.51} = 13.128$ $p < 0.01$). De regio Noord is duidelijk soorten- en aantalsrijker dan de andere twee. Hiermee wordt bevestigd dat water/rietsoorten een belangrijke bijdrage aan de regioverschillen leveren.

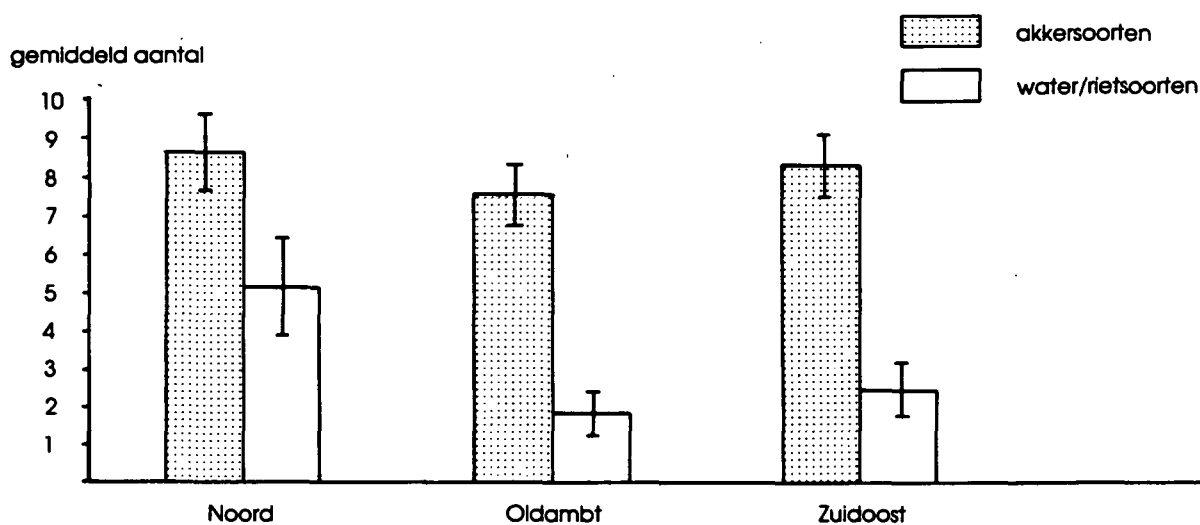
Dit beeld wordt wat genuanceerder als we de afzonderlijke soorten bekijken. Daarbij zijn de zeldzaamste soorten buiten beschouwing gelaten. In tabel 3 is per soort per regio het gemiddelde aantal per 100 ha weergegeven. Tevens is vermeld of de verschillen significant zijn.

Tabel 3: Aantal territoria per 100 ha per regio

Soort	Noord	Oldambt	Zuidoost	Significant
kl. karekiet	5.7	0.1	0.1	$p < 0.01$
bosrietzanger	3.3	0.2	1.1	$p < 0.01$
rietzanger	0.7	0	0	$p < 0.01$
rietgors	3.9	0.4	0.7	$p < 0.01$
fazant	4.9	2.9	1.9	$p < 0.01$
scholekster	6.6	0.6	1.2	$p < 0.01$
kievit	3.6	1.4	1.7	$p < 0.01$
waterhoen	1.3	0.1	0.1	$p < 0.01$
witte kwikstaart	1.5	0.3	0.4	$p < 0.01$
gele kwikstaart	18.2	20.9	12.1	$p < 0.01$
kwartelkoning	0.0	0.2	0.0	$p < 0.01$
veldleeuwerik	3.2	14.3	12.2	$p < 0.01$
patrijs	0.2	0.4	0.9	$p < 0.01$
kwartel	0.7	0.4	1.4	$p < 0.01$
grasmus	0.6	0.2	1.3	$p < 0.01$
kneu	0.9	1.0	1.3	$p < 0.01$
geelgors	0.0	0.0	0.3	$p < 0.05$
graspieper	5.1	7.1	5.3	ns
wilde eend	8.8	7.4	5.9	ns
kuifeend	0.0	0.1	0.1	ns
meerkoet	0.5	0.1	0.5	ns

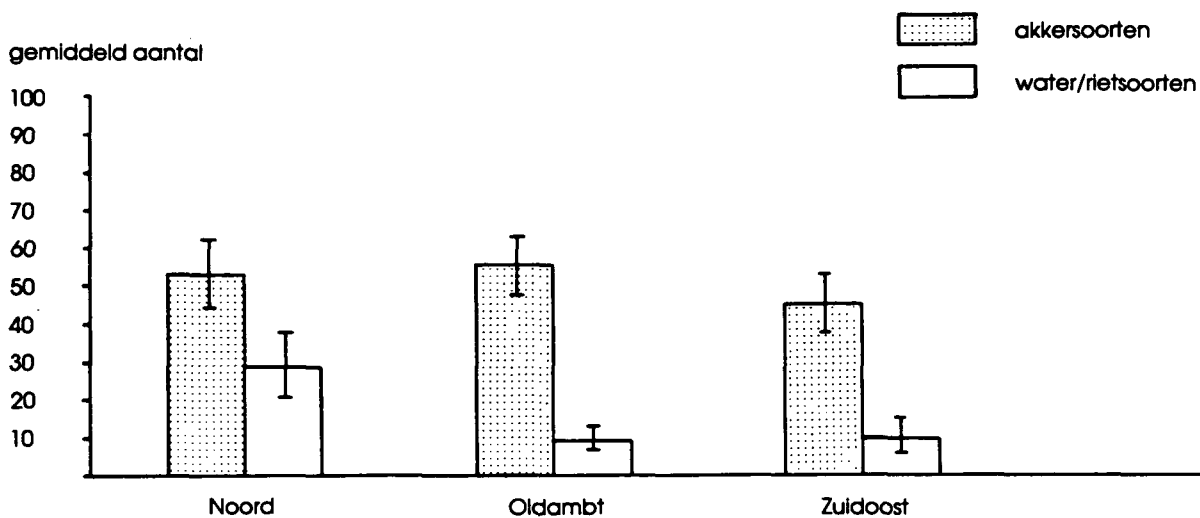
Het zal geen verwondering wekken dat water/rietsoorten (kleine karekiet, bosrietzanger, rietzanger, rietgors, waterhoen) en weidevogels (scholekster, kievit) een voorkeur hebben voor regio Noord.

Aardiger is om te zien dat ook de akkersoorten uitgesproken voorkeuren hebben: de fazant voor Noord, de gele kwikstaart voor de kleigronden van Noord en Oldambt, de kwartelkoning voor Oldambt, de veldleeuwerik voor de oostelijke regio's Oldambt en Zuidoost en de patrijs en de kwartel voor de zandgronden van Zuidoost. Ook de grasmus heeft een voorkeur voor deze regio.



Figuur 4

Soortenrijkdom



Figuur 5

Totaal aantal territoria

Samenvattend: in Noord zien we soorten van akker en water/riet, in het Oldambt vrijwel uitsluitend akkervogels en in Zuidoost akkervogels van drogere gronden en soorten van ruigten.

Met behulp van de gebiedskenmerken kan een deel van de verschillen in de vogelgemeenschappen van de regio's verklaard worden. De grotere lengte aan rietbegroeiingen en droge sloten verklaren het grotere aandeel van de rietzangerachtigen in regio Noord, het voorkomen van droge watergangen in Zuidoost (m.n. veenwijken) dat van de bosrietzanger, rietgors en grasmus aldaar. Met de akkersoorten ligt de zaak minder duidelijk: zijn het de bodemverschillen, is het de gewassamenstelling, is het de perceelsgrootte, zijn het combinaties? Bovendien doet zich de vraag voor of sommige kenmerken misschien belangrijker zijn dan andere.

Om inzicht te krijgen in deze vragen is een zogenaamde multivariate analyse techniek gebruikt (zie 1.4.).

De resultaten daarvan staan in figuur 6. Het lijkt een ingewikkelde figuur, maar met enige uitleg valt dat misschien mee.

Allereerst vallen de twee assen op en de daaromheen geplaatste vogels en landschappelijke kenmerken. De assen vatten in feite de eigenschappen van de groep vogels samen en uit de correlatie tussen de assen en de landschappelijke kenmerken kunnen de belangrijkste eigenschappen die de vogelgemeenschap bepalen afgelezen worden. Deze correlaties staan in tabel 4.

Tabel 4: Significantie ($p < 0.05$) correlaties tussen soortassen en landschappelijke kenmerken.

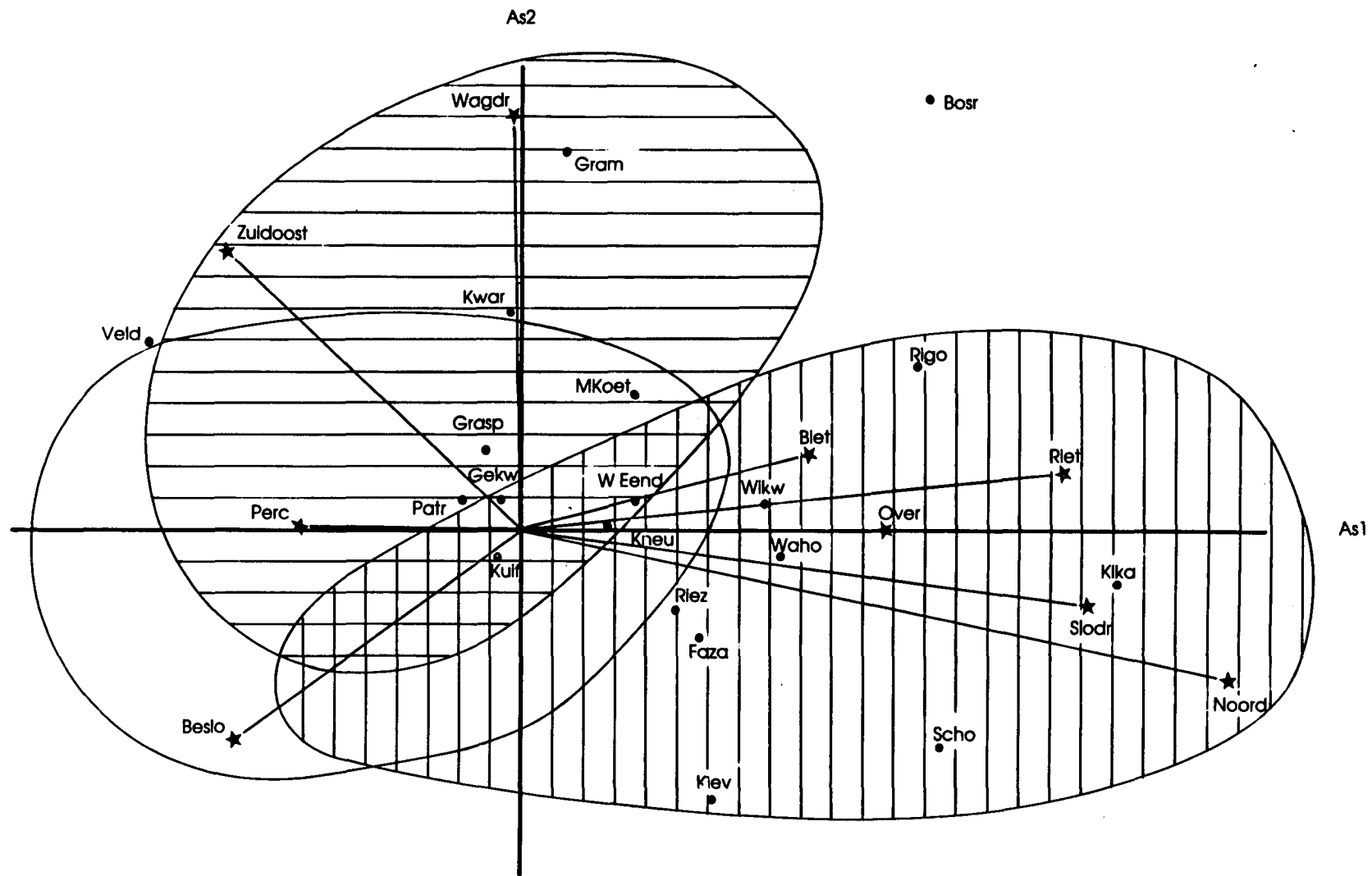
variabele	correlaties	
	as 1	as 2
regio (Noord)	0.84	0.18
sloot droog	0.68	-0.12
riet	0.64	0.08
watergang droog	-0.03	0.53
overige gewassen	0.45	-0.04
regio (Zuidoost, Oldambt)	-0.39	0.33
perceelsgrootte	-0.36	0.03
beslotenheid	-0.35	-0.29
biet	0.34	0.06

We zien dat as 1 positief gecorreleerd is met de variabelen regio Noord, sloot droog, riet, overige gewassen en biet. We zien deze kenmerken rechts in de figuur. De as is negatief gecorreleerd met andere regio's, grote percelen en beslotenheid. Deze kenmerken staan links in de figuur.

As 2 is positief gecorreleerd met droge watergangen (boven in de figuur) en negatief met beslotenheid (linksbeneden).

Men kan zeggen dat deze variabelen de vogelgemeenschap structureren.

Vogelsoorten die dicht bij elkaar staan zijn onderling sterker gecorreleerd dan soorten die verder van elkaar staan. Als we naar vogels en landschappelijke kenmerken tegelijk kijken geldt hetzelfde.



Figuur 6

Resultaten R.D.A. analyse

Bovendien geldt dat hoe verder weg de punten van het snijpunt van de assen liggen, des te sterker de onderlinge correlatie is. De grasmus is dus gecorreleerd met droge watergangen, de veldleeuwerik met de regio Zuidoost (en Oldambt), kleine karekiet en rietgors met riet, droge sloot en regio Noord.

Opvallend is dat in het linkerbenedenkwaadrant met het kenmerk 'besloten' geen vogelsoorten zijn geplaatst. Dit duidt op geringere aantallen akkervogels in gebieden met opgaande beplantingen.

De verschillend getinte vlekken geven de plaats aan van de steekproeven. Elke tint geeft een regio aan. We kunnen dus zien welke soorten en welke kenmerken met welke regio samenhangen.

Regio Noord is duidelijk afgesplitst van de andere twee regio's (zie ook de Rooij, 1987; Koks, 1989). De regio's Oldambt en Zuidoost overlappen elkaar grotendeels. Alleen daar waar droge watergangen voorkomen wijkt regio Zuidoost af van Oldambt.

De analyse bevestigt de eerdere resultaten, maar voegt nog wat interessante informatie toe.

- Met name riet- en struweelsoorten zijn differentiërend voor de vogelgemeenschap van akkerbouwgebieden. Het voorkomen van deze soorten hangt samen met de lengte aan riet, droge sloten en droge watergangen. Een afname van deze kenmerken levert een minder diverse vogelgemeenschap op.
- De veldleeuwerik is kenmerkend voor grootschalige, open akkerbouwgebieden.
- Opgaande beplantingen lijken nadelig te zijn voor de vogelgemeenschap van akkerbouwgebieden.
- Opvallend is dat gewassen een ondergeschikte rol spelen.
- Naast de bij een regio behorende landschappelijke kenmerken speelt ook de 'regio' op zich een rol.

Samenvattend kan men zeggen: hoe groter de verscheidenheid aan habitats binnen het open landschap, hoe meer soorten. Dit komt overeen met wat Cody (1985) en Wiens (1985) voor de meer natuurlijke component van onze agrarische gebieden gevonden hebben en wat Bezzel (1982) en O'Connor & Shrubbs (1986) voor andere agrarische gebieden melden.

De uitkomst bevestigt ook de resultaten van de onderzoeken van Bijlsma & Grotenhuis (1982) en de Roder & Bijlsma (1984) waarin zij vonden dat de vogelrijkdom en de vogelkundige betekenis van de Drentse Veenkoloniën sterk samenhangt met de lengte aan veenwijken en de stadia van verlanding waarin deze verkeerden.

3.2. Soortniveau

In par. 3.1. is op gemeenschapsniveau naar de belangrijkste landschappelijke kenmerken voor akkervogels gekeken. In deze paragraaf wordt hetzelfde op soortniveau gedaan voor de 18 talrijkste akker- en riet/watervogels.

Besproken worden de met behulp van de multiple regressie-analyse gevonden resultaten.

Akkersoorten

1. Patrijs

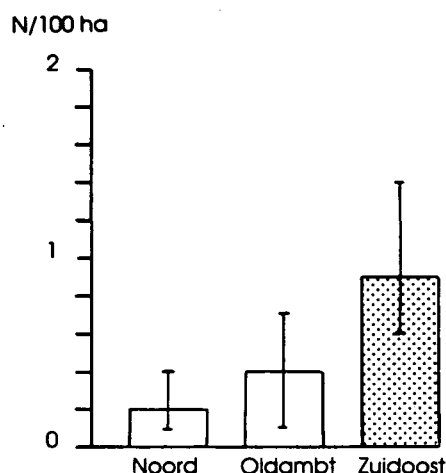
Het voorkomen van de patrijs in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschapskenmerken:

+ Beslotenheid, + haver, + graszaad, - lengte aan droge sloten.

Het percentage verklaarde variantie is 33.6%.

In het model komt de variabele 'regio' niet voor. In tabel 3 (zie ook fig. 7) werd wel een significant regioverschil gevonden. Dit is dus waarschijnlijk toe te schrijven aan de bovengenoemde landschappelijke kenmerken en gewassen. Karakteristiek voor de regio Zuidoost, waar de meeste patrijzen voorkomen, zijn beslotenheid en haver (zie ook tabel blz. ...). Mogelijk speelt ook de grondsoort, zand, hierbij een rol.

In grote delen van Europa is de patrijs sterk achteruitgegaan (o.a. Cramp & Simmons, 1980; Potts, 1986) en vertoont in Nederland nog altijd een dalende tendens (oa Maris, 1986; Bijlsma in voorbereiding). Deze achteruitgang is m.n. toe te schrijven aan voedselgebrek in graanakkers (insekten) voor de kuikens door herbicidengebruik (oa Blank et al, 1967; Southwood et al., 1969; Potts, 1986; de Snoo & Canters, 1990). Ook het gebruik van fungiciden, groeiregulaoren en insecticiden zijn van negatieve invloed op de hoeveelheid insecten (Boatman, in voorbereiding). Het ontbreken van permanente dekking en nestgelegenheid is van grote invloed op de broeddichtheid (Potts, 1986; Rands, 1986, Aggenbach, 1990). Dit verklaart ook de hogere gemiddelde dichtheden in de besloten akkerbouwgebieden (zie tabel 3). De betekenis van deze beslotenheid moet dan ook vooral gezocht worden in de aanwezigheid van permanente dekking en nestgelegenheid voor de patrijs. Deze bestaat in belangrijke mate uit overjarige grassen en laagblijvend struweel. Glutz et al. (1973) en Cramp & Simmons (1980) vermelden het fourageren van patrijzen in graan- en klaverpercelen.



Figuur 7

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de patrijs

2. Kwartel

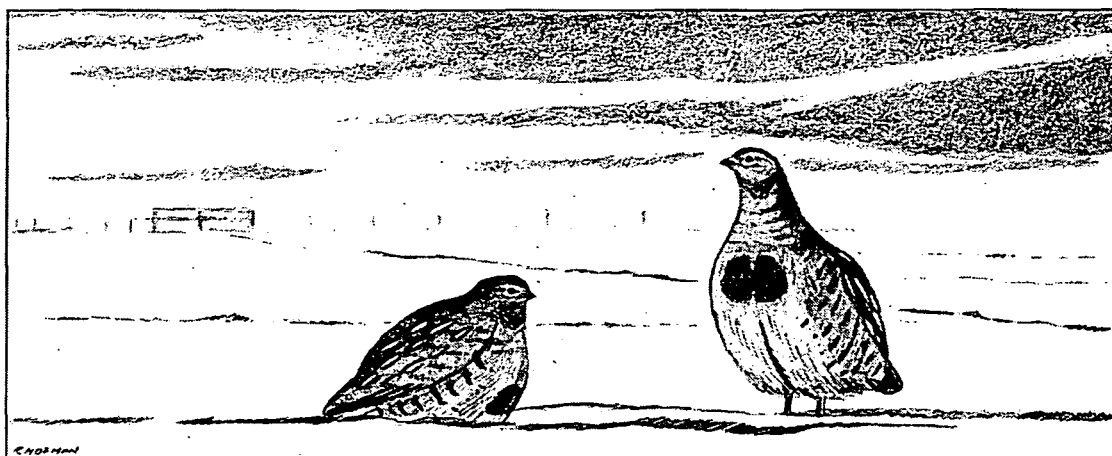
Het voorkomen van de kwartel in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschappelijke kenmerken:

- + lengte aan onverharde wegen, + regio (Zuidoost, Oldambt), + karwij,
- beslotenheid.

Het percentage verklaarde variantie bedraagt 40.4%.

In de regio Zuidoost is het gemiddeld aantal/100ha significant hoger dan in de beide andere regio's (fig. 8, zie ook tabel 3). Deze verschillen hangen vooral samen met de variabele 'regio'. In Zuidoost is een negatieve correlatie met beslotenheid en een positieve met de lengte aan onverharde wegen gevonden ($R^2=51.9\%$). De betekenis van de onverharde wegen ligt m.n. in de aanwezigheid van de kruiden- en insektenrijke bermen ervan als voedselbron.

De voorkeur van de kwartel voor Zuidoost hangt mogelijk ook samen met grondsoort, zand, in deze regio.



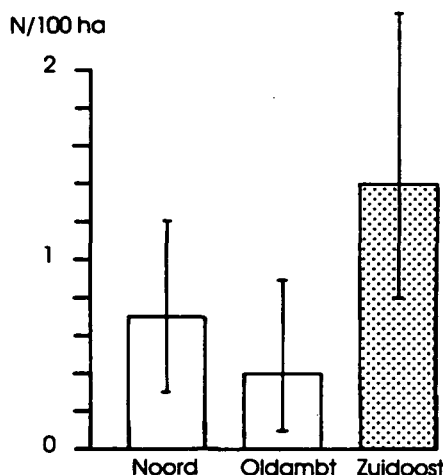
De kwartel mijdt besloten akkerbouwgebieden. De gemiddelde aantallen/100 ha zijn in besloten akkerbouwgebieden significant lager dan in open akkerbouwgebieden (zie ook het artikel Akkervogels en opgaande beplanting). Ook Cramp & Simmons (1980) noemen de betekenis van open landschappen. Het broedbiotoop bestaat bij voorkeur uit uitgestrekte, open gebieden die vrij zijn van enige opgaande beplanting. In het Oldambt was 1988 een topjaar voor de kwartel. De aantallen kwartels waren hier toen in de open gebiedsdelen duidelijk hoger dan in de besloten gebieden (Voslammer in voorbereiding).

In de Groninger akkerbouwgebieden is het voorkomen en de verspreiding van de kwartel deels met karwij gecorreleerd. In het Oldambt draagt naast karwij ook gerst positief bij aan het voorkomen (Voslammer in voorbereiding). In Drenthe daarentegen wordt de kwartel het meest in graszaadpercelen waargenomen (Bijlsma & Wessels, 1989). Glutz et al. (1973) vermelden het voorkomen van de kwartel als broedvogel in lucerne, klaver en graan. Cramp & Simmons (1980) noemen tarwe- en klaverpercelen als broedplaats.

Als voedselgebied worden akkers gebruikt met de volgende gewassen: tarwe, haver, aardappel, suikerbiet, lucerne, erwten, mais en ook braakliggende gronden (Glutz et al., 1973; Cramp & Simmons, 1980). Volgens Glutz et al. (1973) zijn de zaden van tarwe en haver het voorkeursvoedsel van de kwartel.

Het voorkomen van de kwartel vertoont een invasie-achtig karakter. De soort is deze eeuw in Nederland nooit een talrijke broedvogel geweest, hoewel in sommige jaren relatief hoge aantallen voorkwamen (Bijlsma in voorbereiding). Betrouwbare bronnen uit de jaren voor 1970 ontbreken echter voor de akkerbouwgebieden, het belangrijkste broedbiotoop van de kwartel!

Voor Groningen vermeldt Koks (1989) een duidelijk jaarverskil tussen 1985 en 1989 in de regio's Noord en Oldambt. In het artikel over aantalsveranderingen wordt voor een drietal akkerbouwgebieden in Groningen het verschil in aantalsverloop over de laatste jaren gegeven.



Figuur 8

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de kwartel

3. Fazant

Het voorkomen van de fazant in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschappelijke kenmerken:

+ Aardappel, - regio (Zuidoost en Oldambt), - grasland, - maïs en
- suikerbiet.

Het percentage verklaarde variantie bedraagt 51.0%.

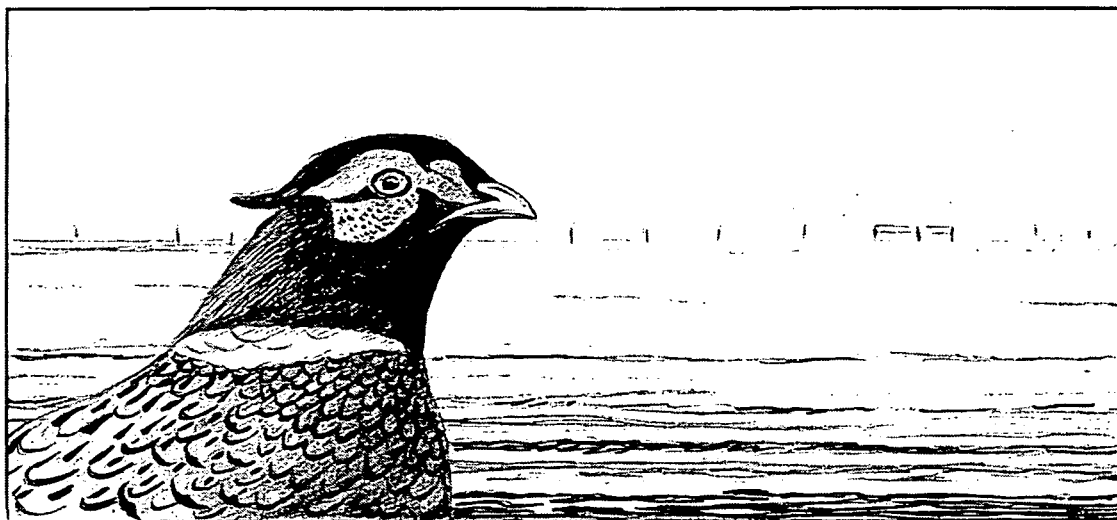
De fazant heeft een duidelijke voorkeur voor regio Noord. Dit komt ook tot uitdrukking in de significant hogere gemiddelde aantallen/100 ha (fig. 9, zie ook tabel 3). In regio Noord is het voorkomen van de fazant voor 30.9% (R^2) positief gecorreleerd met het gewas aardappel en, negatief, met grasland. Opmerkelijk is dat de fazant in de regio Oldambt negatief gecorreleerd is met beslotenheid ($R^2 = 34.4\%$)!

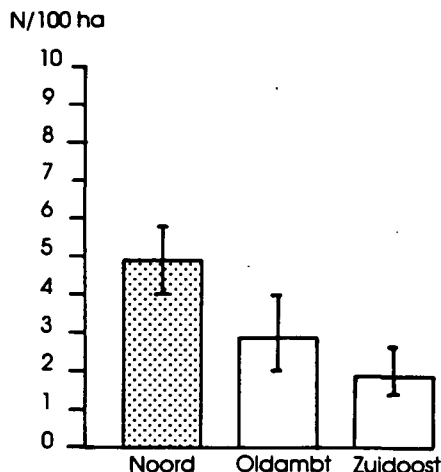
Voor de regio Zuidoost zijn geen verklarende landschapskenmerken en gewassen gevonden. Regio Noord onderscheidt zich van de twee andere regio's door een relatief wat kleinschaliger karakter als gevolg van een grote lengte aan droge sloten en riet en wat meer erven. Deze landschapskenmerken bieden dekking en nestgelegenheid. Invloeden van jacht en het uitzetten van fazanten moeten niet worden uitgesloten. Verspreiding en dichtheid worden sterk door de mens beïnvloed (Lovel in voorbereiding).

Broeden is bekend in de gewassen lucerne, klaver en graan (Glutz et al., 1973). Zijn voedsel zoekt de fazant voornamelijk in graanakkers (gerst, tarwe en haver) en in maïs (Cramp & Simmons, 1980).

In de jaren '70 was algemeen sprake van een achteruitgang, in het volgende decennium gevolgd door een stabilisatie op een lager niveau (ten Den, 1989). In marginale biotopen heeft de achteruitgang zich echter voortgezet. Vooral op de droge zandgronden, waar niet meer wordt uitgezet, is de fazant zelfs al verdwenen (Bijlsma in voorbereiding). Overeenkomstige trends zijn bekend uit andere delen van Europa en de V.S. Deze achteruitgang wordt algemeen toegeschreven aan (ten Den, 1989):

- een hoge kuikensterfte door voedselgebrek (insekten) in de eerste twee levensweken (vergelijkbaar met patrijs) en het ontbreken van geschikte kruidenrijke vegetaties en/of kruidenrijkdom in akkers/akkerranden.
- de sterke afname sinds 1978 van het aantal uitgezette fazanten waardoor in marginale biotopen kunstmatig hooggehouden dichtheden niet meer in stand gehouden konden worden.
- hoge sterfte in marginale biotopen door toename aantallen predatoren (havik). Gezien de lage predatorendichtheden en het nagenoeg ontbreken van de havik in de Groninger akkerbouwgebieden moet de invloed van deze laatste factor in deze gebieden verwaarloosbaar klein zijn.





Figuur 9

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de fazant

4. Scholekster

Het voorkomen van de scholekster in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschappelijke kenmerken:

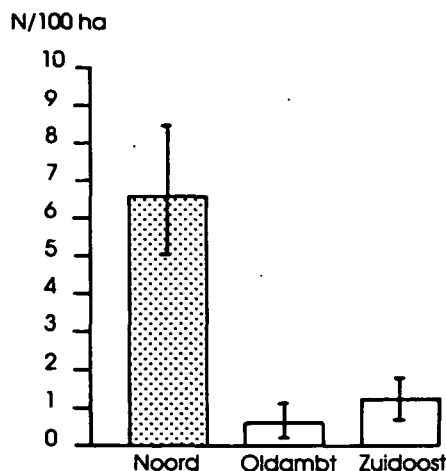
+ braakliggende grond, + erwt, - regio (Oldambt en Zuidoost), - lengte aan natte watergangen, - lucerne.

Het percentage verklaarde variantie bedraagt 74.1%.

De scholekster heeft een duidelijke voorkeur voor regio Noord, hetgeen wellicht is toe te schrijven aan een combinatie van kusteffect en de ligging t.o.v. kleigraslandgebieden. In Noord is het gemiddeld aantal scholeksters/100 ha dan ook significant hoger dan in de beide andere regio's (fig. 10, zie ook tabel 3).

In Noord is het voorkomen negatief gecorreleerd met het gewas lucerne ($R^2 = 37.6\%$). De Rooy (1987) vond, met behulp van een analyse op perceelsniveau, als belangrijkste kenmerken in deze regio: grasland en suikerbiet. Ook Koks (1989) vond deze verklarende variabelen voor de twee regio's Noord en Oldambt samen in 1989, met daarnaast de kenmerken slootlengte en overige gewassen (ui, bolgewassen etc.). Voor beide regio's met waarnemingen uit 1985 en 1989 komen als verklarende landschapskenmerken en gewassen naar voren: grasland, slootlengte en -gerst.

Als belangrijkste broed- en fourageerplaatsen in de akkerbouwgebieden komen in deze analyses dus m.n. grasland, slootranden en lage gewassen naar voren. Dichte, hoogopgroeiende gewassen zijn ongeschikt voor de scholekster. De nabijheid van grotere oppervlakten aaneengesloten kleigraslandgebieden, de kust en mogelijk de grondsoort (lichte zeeklei) hebben een gunstige invloed op de broeddichtheden (fig. 10).



Figuur 10

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de scholekster

5. Kievit

Het voorkomen van de kievit in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschappelijke kenmerken:

+ lengte aan droge- en natte sloten, + braakliggende grond, - mais,
- lucerne.

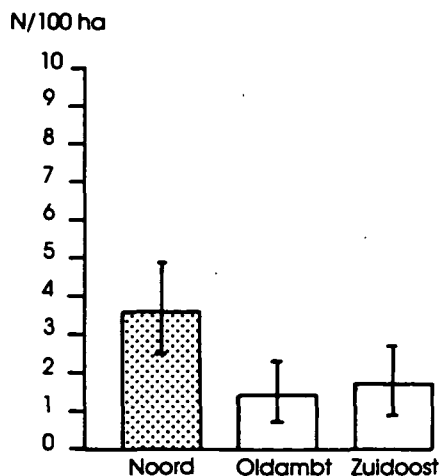
Het percentage verklaarde variantie bedraagt 49.1%.

Hoewel bij de kievit geen regio-effect is gevonden, geldt t.a.v. de verklarende variabelen (positief met slootlengte en lage gewassen, negatief met hoge gewassen) voor de kievit in grote lijnen hetzelfde als bij de scholekster is opgemerkt. De kievit kiest voor zijn broeden en fourageerplaatsen open, laagblijvende gewassen en ruderaal slootkanten. Dichte, hoge gewassen worden gemedan.

Een opvallend verschil is echter dat de variabele 'regio' niet in het model voorkomt en dat graslandpercelen in akkerbouwgebieden en bodemtype (zware-, lichte zeeklei, zand) bij de kievit kennelijk van minder belang zijn dan bij de scholekster. Dit verklaart, in tegenstelling tot bij de scholekster, wellicht ook het ontbreken van het regio-effect bij de kievit.

Alleen de Rooy (1987) noemt grasland (en suikerbiet) als verklarende variabele voor de kievit in regio Noord. Koks (1989) vindt voor Noord en Oldambt samen uitsluitend slootlengte als positieve variabele. Zowel de Rooy als Koks noemen gerst als negatieve variabele, Koks bovendien weglengte. Deze resultaten versterken bovenstaande opmerkingen m.b.t. de biotoopkeuze.

In tabel 3 (zie fig. 11) worden significant hogere aantallen kieviten voor regio Noord vermeld. Dit regioverschil wordt waarschijnlijk voor een groot deel door de bovengenoemde met deze regio samenhangende landschappelijke- en gewassenmerken verklaard. Mogelijk speelt ook de ligging van regio Noord ten opzichte van de kleigraslandgebieden een rol.



Figuur 11

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de kievit

6. Veldleeuwerik

Het voorkomen van de veldleeuwerik in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschappelijke kenmerken:

+ Regio (Oldambt, Zuidoost), + lengte aan onverharde wegen, - lengte aan verharde wegen, - gewasdiversiteit.

Het percentage verklaarde variantie bedraagt 51.8%

De veldleeuwerik heeft een voorkeur voor de regio's Oldambt en Zuidoost. Binnen het Oldambt hangt het voorkomen samen met grote percelen en een kleine gewasdiversiteit ($R^2 = 54.8\%$).

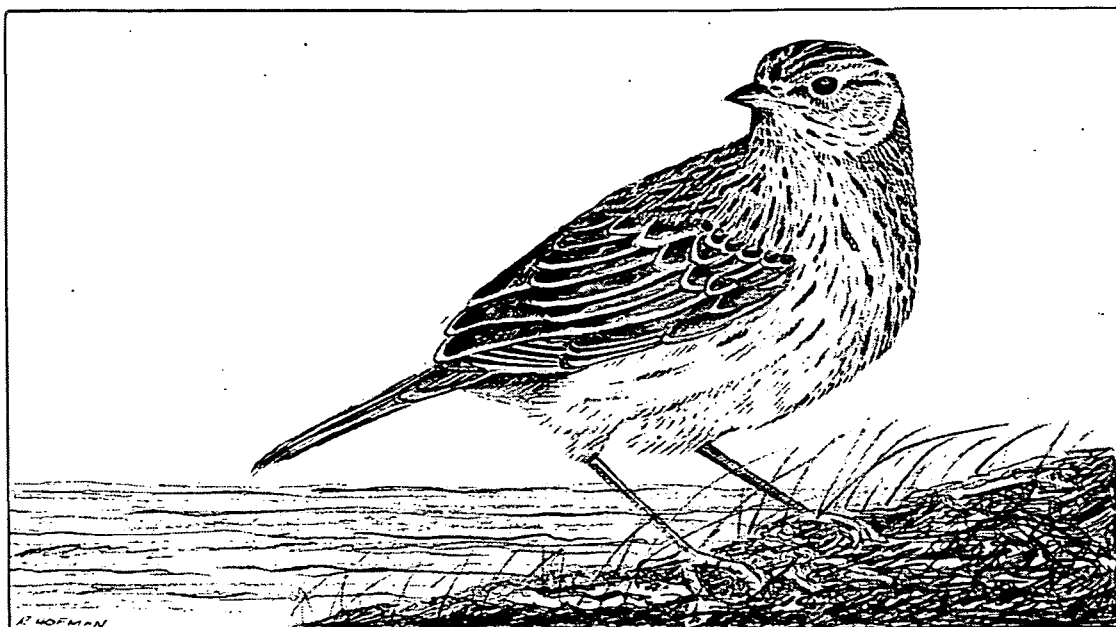
Ook Zuidoost wordt gekenmerkt door grote oppervlakten van enkele gewassen (m.n. aardappel), hoewel voor deze regio verder geen verklarende landschapskenmerken zijn gevonden waarmee het voorkomen van de veldleeuwrijk in verband kan worden gebracht.

De voorkeur voor grote percelen en een geringe verscheidenheid aan gewassen maakt de veldleeuwerik bij uitstek tot een broedvogel van monotone akkerbouwgebieden. Dit is echter in tegenspraak met Schläpfer (1988) die in Zwitserland juist het omgekeerde vond. Waarschijnlijk hangt deze tegenstelling samen met het verschil in analyseniveau.

In de regio Noord zijn de gemiddelde aantallen/100 ha significant lager dan in het Oldambt en in Zuidoost (fig. 12, zie ook tabel 3). Een kenmerk van Noord is juist de relatieve kleinschaligheid!

De Rooy (1987) vond als verklarende landschapskenmerken voor het Oldambt gerst en een negatieve invloed van suikerbiet. Voor regio Noord vond hij een voorkeur voor grasland.

Koks (1989) vond voor de regio's Noord en Oldambt uitsluitend landschapskenmerken die van negatieve invloed zijn op de veldleeuwerik (o.a. weglengte en het aantal erven). Waarschijnlijk zijn in dit onderzoek niet de relevante kenmerken gemeten die het voorkomen en de verspreiding in deze regio's zouden kunnen verklaren.

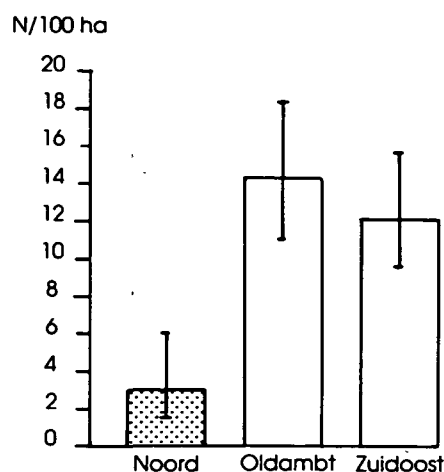


Maar bovenal is de veldleeuwerik een broedvogel van open akkerbouwgebieden. Het gemiddeld aantal territoria/100 ha in de open gebieden is significant hoger dan in de besloten akkerbouwgebieden (zie ook het artikel Akkervogels en opgaande beplanting).

De betekenis van de onverharde wegen moet gezocht worden in de lengte aan kruiden- en insektenrijke-, rustige wegbermen, die als broed- en fourageerplaats worden gebruikt bij gebrek aan geschikte nestgelegenheid in de akkers (O'Conner & Shrubbs, 1986; Schläpfer, 1988).

Glutz & Bauer (1985) vermelden het broeden in graan, lucerne en klaver. In graan, gerst, haver, tarwe, aardappel, biet, klaver en op braakliggende akkers wordt ook gefourageerd. In Engeland blijkt de veldleeuwerik met name in graan en suikerbiet zijn voedsel te zoeken (Cramp, 1988).

Pätzold (1975) noemt als voorkeursgewassen wintertarwe, lucerne en klaver.



Figuur 12

Gemiddelde aantallen per 100 ha, met 95% interval, van de veldleeuwerik

7. Graspieper

Het voorkomen van de graspieper in de akkerbouwgebieden hangt negatief samen met:

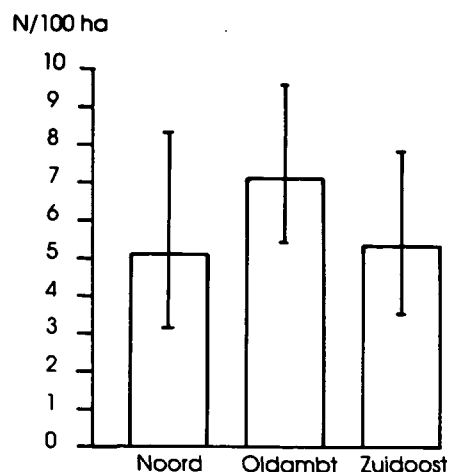
- Rogge.

Het percentage verklaarde variantie bedraagt 6%.

Dit model verklaart echter zeer weinig. Eigenlijk kan meer zeggen dat er geen model gevonden is. Van een regio-effect is evenmin sprake. Dat in dit onderzoek geen omgevingsvariabelen zijn gevonden waarmee het voorkomen van de graspieper in verband kan worden gebracht, zou een gevolg kunnen zijn van het schaalniveau van de analyse (landschapsniveau). De Rooy (1987) heeft op een gedetailleerder schaalniveau (perceelsniveau) de invloed van het landschap onderzocht en vond grasland als verklarende variabele voor de graspieper in regio Noord. Bovendien heeft hij vastgesteld dat 60% van alle graspieper-territoria zich langs natte- en droge sloten bevonden (denk hierbij m.n. aan de betekenis van grazige taluds!). Ook Koks (1989) heeft alleen negatieve variabelen voor de graspieper gevonden in de regio's Noord en Oldambt. Ook hier kan sprake zijn van een te globaal analyse-niveau, waardoor micro-habitatkenmerken over het hoofd worden gezien.

Glutz von Blotzheim & Bauer (1985) noemen het voorkomen van de graspieper in lucerne en klover.

Hoewel de gemiddelde aantallen/100 ha waarmee de graspieper in de drie regio's voorkomt niet significant verschillen (fig. 13), blijkt de soort wel een duidelijke voorkeur te hebben voor de open gebieden. In de open gebieden is het gemiddeld aantal graspiepers/100 ha significant hoger dan in de besloten akkerbouwgebieden (zie ook "Akkervogels en opgaande beplanting").



Figuur 13

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de graspieper

8. Gele kwikstaart

Het voorkomen van de gele kwikstaart in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschappelijke kenmerken:

+ lengte aan onverharde wegen, + tarwe, - beslotenheid, - lengte aan riet, - biet, - erwt.

Het percentage verklaarde variantie bedraagt: 56.7%.

De gele kwikstaart heeft een uitgesproken voorkeur voor openheid. Het gemiddeld aantal territoria/100 ha in de open akkerbouwgebieden is significant hoger dan in de besloten gebieden (zie ook "Akkervogels en opgaande beplanting"). De openheid van het landschap is bij deze soort een belangrijke structuurbepalende factor in de akkerbouwgebieden. Van alle akkervogels is de negatieve invloed van opgaande beplanting bij de gele kwikstaart het grootst. Volgens Cramp (1988) broedt de gele kwikstaart niet in besloten landschappen.

De variabele 'regio' is niet in het model opgenomen. De gevonden dichtheidsverschillen tussen de regio's (in Noord en Oldambt zijn de gemiddelde aantallen/100 ha significant hoger dan in Zuidoost; fig. 14, zie ook tabel 3) moeten dan ook toegeschreven worden aan de specifieke regio-kenmerken. Mogelijk speelt hierbij ook het bodemtype een rol. Zo is b.v. tarwe een kenmerkend gewas voor de regio's Noord en Oldambt, riet voor Noord, en suikerbiet voor Noord en Zuidoost. De lengte aan onverharde wegen en erwt zijn niet kenmerkend te noemen voor één van de regio's (zie ook tabel 1).

De Rooy (1987) vond voor regio Noord als verklarende landschapskenmerken: + koolzaad, + wintertarwe, - biet en - aardappel. En voor het Oldambt: + koolzaad, - wintertarwe (!) en - biet.

De samenhang met tarwe en biet in Noord komt overeen met de resultaten van de werkgroep akkervogels. Opvallend is, dat de invloed van koolzaad op het voorkomen van de gele kwikstaart in 1989 niet meer kon worden vastgesteld. Mogelijk is dit zowel in Noord als in het Oldambt een gevolg van de sterk teruggelopen teelt van koolzaad.

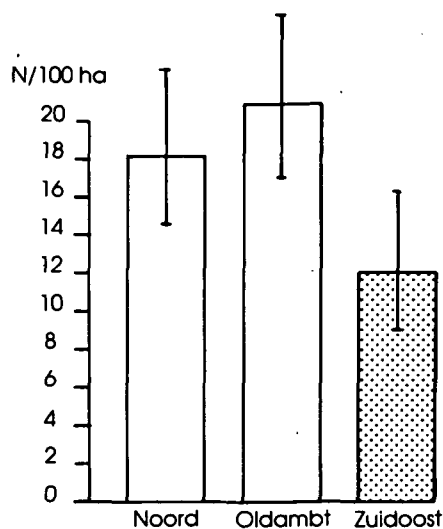
Koks (1989) vond, in tegenstelling tot de Rooy en het onderzoek van de werkgroep akkervogels, slechts negatieve kenmerken (aantal erven en weglengte). Daarnaast vond hij een duidelijk jaarverschil tussen 1985 en 1989.

De betekenis van de lengte aan onverharde wegen is wellicht synoniem aan de kruiden- en insektenrijkdom van de bermen. Gele kwikstaarten worden vaak fouragerend waargenomen aan de randen van akkers en in open, grazige taluds.

De negatieve correlatie met riet kan veroorzaakt worden doordat dit gewas het fourageren belemmert.

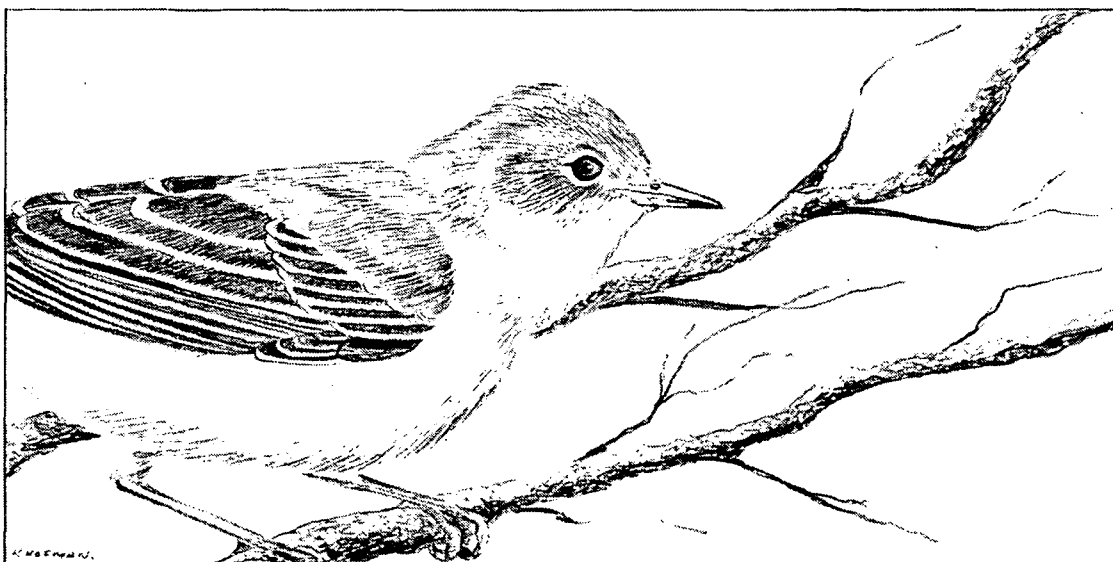
In de Drentse Veenkoloniën blijkt de gele kwikstaart een relatieve gewasvoorkeur te hebben, nl. van erwt boven suikerbiet en grasland, van suikerbiet boven grasland en van aardappel boven suikerbiet (Bijlsma & de Roder, 1985).

Glutz & Bauer (1985) vermelden het broeden in graanvelden, in koolzaad, erwt, lucerne, klaver, aardappel en suikerbiet.



Figuur 14

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de gele kwikstaart



9. Grasmus

Het voorkomen van de grasmus in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschappelijke kenmerken:

+ lengte aan droge watergangen, - lengte aan watervoerende sloten.

Het percentage verklaarde variantie is 29.1%.

In regio Zuidoost broedt de grasmus met name in verdroogde wijken met struweelopslag, in Noord vooral in jonge aanplant en op erven (zie ook "Erfvogels en opvallende soorten"). De gemiddelde aantallen per 100 ha zijn in Zuidoost echter significant hoger dan in Noord en Oldambt (fig. 15 en zie ook tabel 3, blz. ...

In het model in de variabele 'regio' echter niet opgenomen. De Rooy (1987) en Koks (1989) hebben de relatie van de grasmus met karakteristieke landschappelijke kenmerken niet onderzocht.

Hoewel de grasmus een uitgesproken broedvogel is van allerlei soorten ruigten, zijn in 1989 tijdens het akkervogelproject door Jan van 't Hoff, Ben Koks en Alco van Klinken waarnemingen verricht van grasmussen die gedurende het broedseizoen in akkers voorkwamen. In de meeste gevallen betrof het waarnemingen van fouragerende vogels buiten het eigenlijke, potentiële broedbiotoop. Twee keer was er sprake van een broedgeval in een akker; één in Noord en één in het Oldambt. In het Oldambt lag de broedplaats op 1,5 km. afstand van het dichtsbijgelegen potentiële biotoop. Gemiddeld bedraagt de afstand tot de potentiële broedplaats 350 meter, met een maximum van 1,5 km. Als potentiële broedplaats kwamen bij de 15 waarnemingen in

aanmerking:

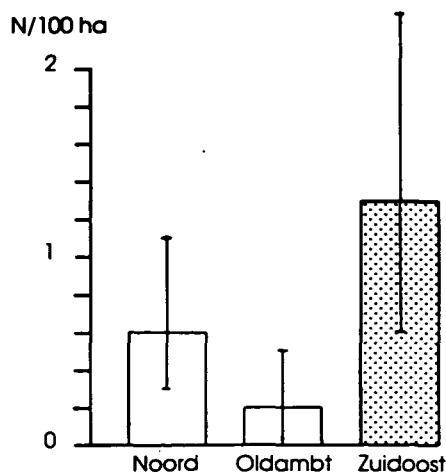
- wegbeplanting : 39%
- bosaanplant : 39%
- boerenerf : 23%

Fouragerende grasmussen zijn in verschillende gewassen waargenomen, waarvan aardappel en koolzaad de talrijkste zijn. Waarnemingen uit graangewassen ontbreken opmerkelijk genoeg (zie hieronder)

Tabel 1: verdeling van de waargenomen grasmussen over de gewassen (n = 15)

aardappel	: 33%
koolzaad	: 27%
karwij	: 13%
slootrand, omgeven door aardappel	: 13%
suikerbiet	: 7%
boomkwekerij	: 7%

Waarschijnlijk is hier sprake van een nieuw fenomeen. In de literatuur is niets gevonden over akkers als fourageerplaats of broedbiotoop voor de grasmus (o.a. Barlain, 1980; Bezzel, 1982; Mason, 1976; Persson, 1971; Siefke, 1962; Spitsznagel, 1978).



Figuur 15

Gemiddelde aantallen per 100 ha, met 95% interval, van de grasmus

10. Kneu

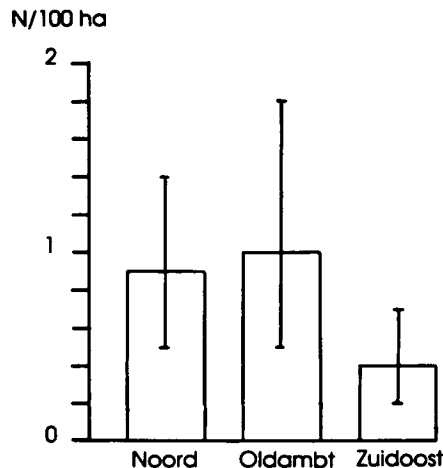
Het voorkomen van de kneu in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschappelijke kenmerken:

+ koolzaad, + braakliggende akkers, + erf, - maïs.

Het percentage verklaarde variantie bedraagt 56,7%.

Wat met name opvalt, is de samenhang met het koolzaad. Waarschijnlijk is dit gewas een belangrijke voedselbron voor de kneu en bieden de zaden van het koolzaad nog enig alternatief voor de verdwenen kruidenrijkdom (O'Conner & Shrubbs, 1986). Hetzelfde geldt voor braakliggende akkers.

Er is bij de kneu geen regio-effect gevonden. De gemiddelde aantallen per 100 ha in de drie regio's verschillen niet significant van elkaar (fig. 16).



Figuur 16

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de kneu

Riet- en watersoorten

11. Wilde eend

Er is geen model gevonden dat het voorkomen van de wilde eend kan verklaren.

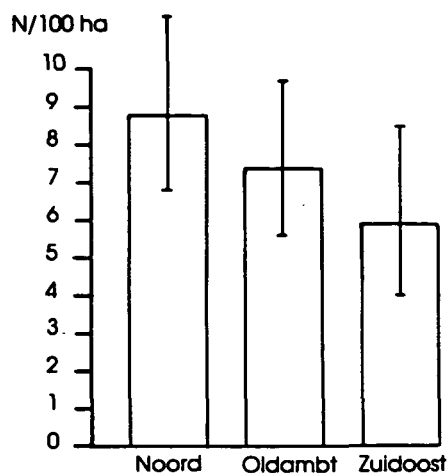
Net als bij de graspieper kan dit samenhangen met het analyseniveau.

De Rooy (1987) vindt een duidelijke relatie met de waterganglengte. In de regio Noord heeft de wilde eend een duidelijke voorkeur voor de maren, waarbij m.n. de combinatie van rietkraag en open water van belang is.

Koks (1989) vindt voor de regio's Noord en Oldambt zowel over 1989 als over de jaren 1985 en 1989 samen een samenhang met slootlengte en "overige gewassen".

Volgens Bauer et al. (1968) is broeden van de wilde eend vastgesteld in graan, klaver, aardappel en suikerbiet. Fourageren in graan, maïs en rogge. Cramp & Simmons (1977) vermelden het voedselzoeken in gerst, tarwe, aardappel, maïs, rogge, haver en graan.

Bij de wilde eend is geen regio-effect gevonden. Er is evenmin sprake van een significant verschil in de gemiddelde aantallen/100 ha in de drie regio's (zie fig. 17).



Figuur 17

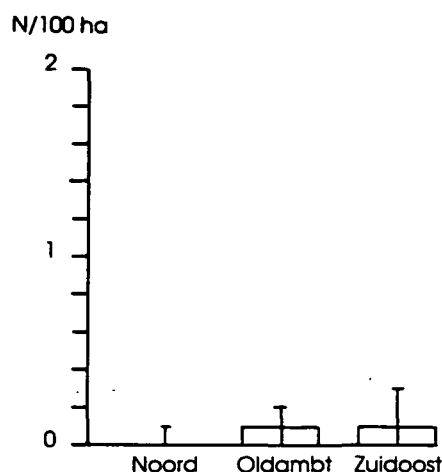
Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de wilde eend

12. Kuifeend

De kuifeend is een te schaarse broedvogel om de door ons gewenste analyses uit te voeren.

Er zijn geen significante verschillen in de aantallen kuifeenden per 100 ha tussen de regio's (zie fig. 18, tabel 3).

Volgens de Rooy (1987) komen bijna alle kuifeenden in de regio Noord voor in de maren en de daarop uitmondende watergangen.



Figuur 18

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de kuifeend

13. Waterhoen

Het voorkomen van het waterhoen in de akkerbouwgebieden hangt samen met:

+ lengte aan droge sloten, + lengte aan natte watergangen, + lengte aan verharde wegen, - regio (Zuidoost, Oldambt).

Het percentage verklaarde variantie bedraagt 48.9%.

Dat het waterhoen een zekere voorkeur heeft voor natte watergangen spreekt voor zich. Een samenhang met droge sloten is minder vanzelfsprekend, maar kan verklaard worden door het feit dat in deze sloten nattere gedeelten te vinden zijn, m.n. in het vroege voorjaar.

Bij verharde wegen moet m.n. gedacht worden aan de betekenis van de lengte aan begeleidende sloten en watergangen.

Er is sprake van een duidelijk regio-effect. Het voorkomen van het waterhoen in regio Noord wordt verklaard door de lengte aan verharde wegen ($R^2 = 67.9\%$).

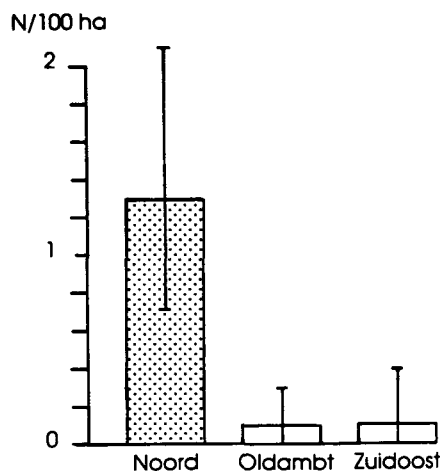
In Zuidoost wordt het voorkomen van het waterhoen voor 14.9% (R^2) verklaard door braakliggende akkers. Voor het Oldambt zijn geen verklarende landschapskenmerken gevonden. In beide regio's is de lengte aan droge sloten significant kleiner dan in Noord (zie tabel 1).

In Noord is ook het gemiddeld aantal waterhoenen/100 ha significant hoger dan in Oldambt en Zuidoost (fig. 19, zie ook tabel 3).

De Rooy (1987) heeft waargenomen, dat bijna alle territoria in de maren en de daarop uitkomende watergangen voorkomen.

Koks (1989) heeft bovendien een duidelijke relatie vastgesteld met het aantal erven. Veel boerenerven in Noord-Groningen zijn omsloten door grachten. Daarnaast vond hij als verklarende landschapskenmerken voor Noord en Oldambt in 1989: + koolzaad, + "overige gewassen" en - haver.

En voor beide regio's over de jaren 1985 en 1989: + slootlengte en + "overige gewassen."



Figuur 19

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de waterhoen

14. Meerkoet

Het voorkomen van de meerkoet in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschappelijke kenmerken:

+ lengte aan natte watergangen, + aantal erven.

Het percentage verklaarde variantie bedraagt 15%.

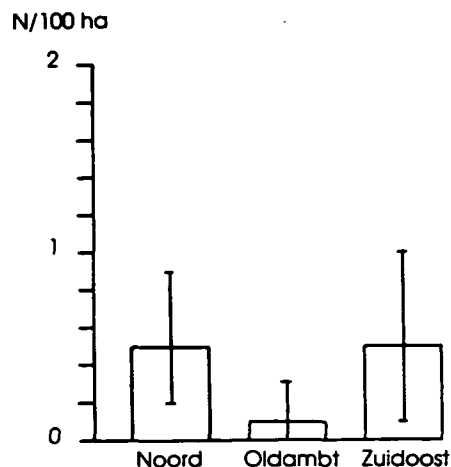
De in het model opgenomen variabelen lijken plausibel. Gezien dit lage percentage verklaarde variantie moeten andere, onbekende factoren een rol spelen die verantwoordelijk zijn voor het voorkomen van de meerkoet.

Er is geen regio-effect gevonden.

De gemiddelde aantallen meerkoeten/100 ha in de drie regio's verschillen niet significant van elkaar (fig. 20).

Volgens de Rooy (1987) komen bijna alle meerkoeten in de regio Noord in de maren en de daarop uitmondende watergangen voor. Dit bevestigt onze analyse deels. In 1989 spelen ook de grachten rond de erven een rol. Naast de lengte aan watergangen blijkt ook de breedte van invloed te zijn op het voorkomen van de meerkoet. Dit zowel op het aantal broedparen als op het aantal overwinterende meerkoeten. Het aantal neemt toe met de breedte van de watergangen, waarbij de hoogste aantallen worden bereikt in watergangen die breder zijn dan 20 meter (Vogelwerkgroep Noordhollands Noorderkwartier, 1973).

Koks (1989) vond als verklarende landschapskenmerken voor de regio's Noord en Oldambt in 1989: + grasland, - koolzaad, - gerst, - biet. En voor beide regio's in 1985 en 1989: + "overige gewassen", - koolzaad.



Figuur 20

Gemiddelde aantallen per 100 ha, met 95% interval, van de meerkoet

15. Kleine karekiet

Het voorkomen van de kleine karekiet in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschappelijke kenmerken:

+ lengte aan overjarig riet, - regio (Oldambt, Zuidoost).

Het percentage verklaarde variantie bedraagt 75%.

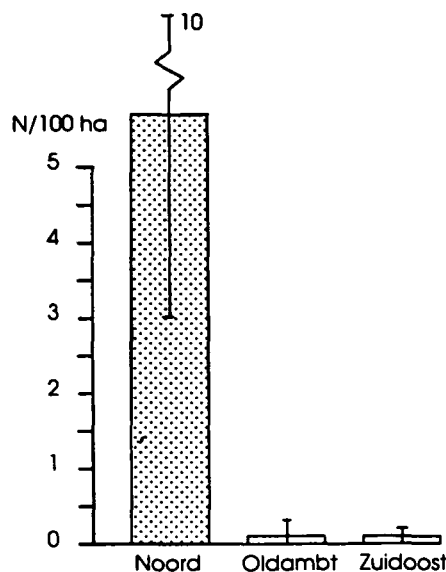
Dat de lengte aan overjarig riet belangrijk is ligt voor de hand. Daarenboven moet regio Noord nog iets extra aantrekkelijks hebben (zie 4; discussie en conclusies)

Binnen regio Noord, gekenmerkt door o.a. een grote lengte aan (droge) sloten en aan riet, wordt het voorkomen van de kleine karekiet voor 39.8% (R^2) verklaard door de lengte aan overjarig riet.

De lengte aan overjarig riet verklaart ook in Zuidoost in zeer belangrijke mate ($R^2 = 91.8\%$) het voorkomen van de kleine karekiet. Het kleine aantal kleine karekieten dat (nog) in deze regio voorkomt, zit goeddeels in riet.

Het ontbreken van overjarig riet verklaart het niet voorkomen van de kleine karekiet in het Oldambt.

In regio Noord zijn, zoals te verwachten viel, ook de gemiddelde aantallen kleine karekieten/100 ha significant hoger dan in de beide andere regio's (fig. 21, zie ook tabel 3).



Figuur 21

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de kleine karekiet

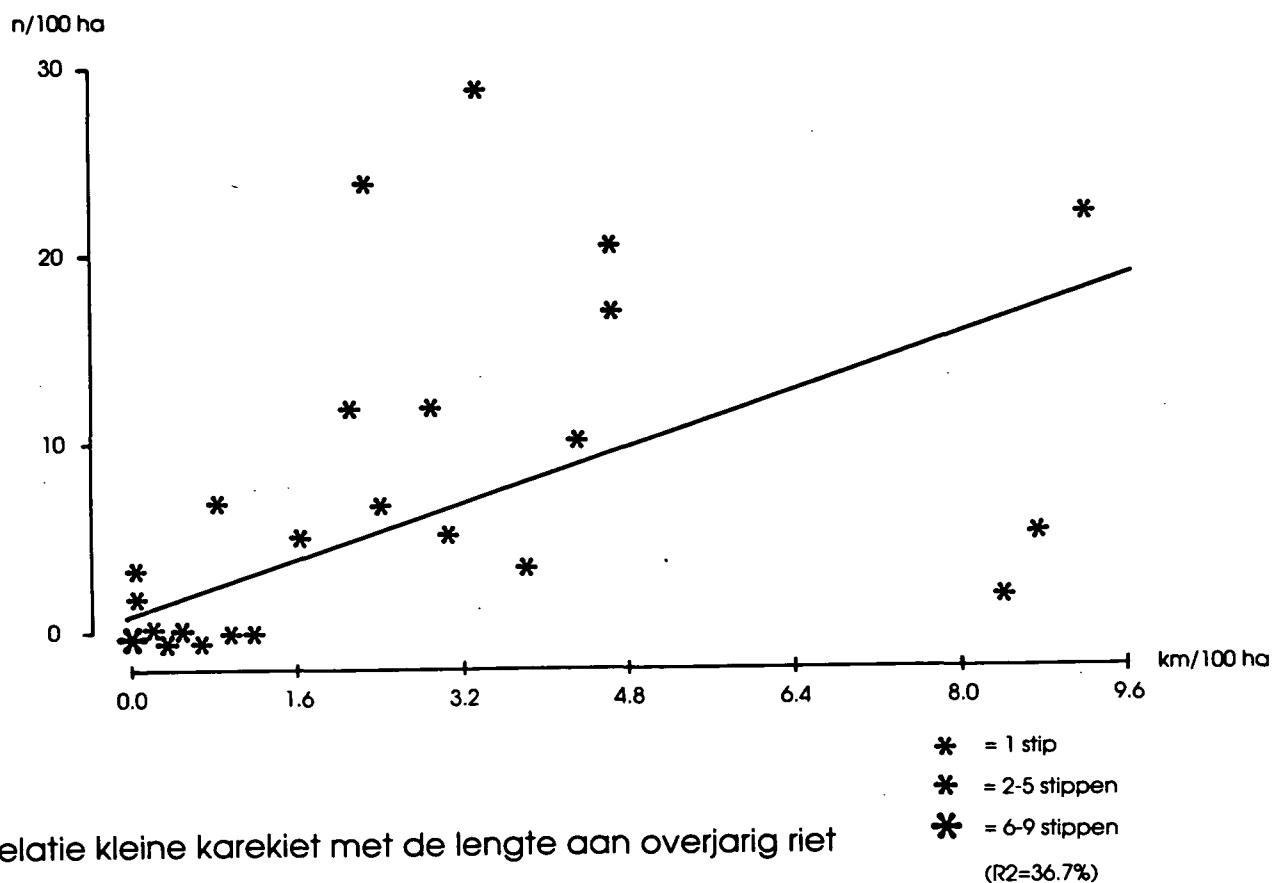
Zowel de Rooy (1987) als Koks (1989) vonden een samenhang met resp. de watergang- en slootlengte. Pas bij een slootlengte van minstens 8 km/100 ha nemen de aantallen kleine karekieten sterk toe. Komt deze slootdichtheid daar beneden dan komt de kleine karekiet vrijwel niet meer voor.

Evenals de rietgors vindt de kleine karekiet zijn optimum (lees: 100%-presentie) in aaneengesloten rietkragen met een lengte van 1500-3000 meter (de Rooy, 1987).

Slootlengte is overigens sterk gecorreleerd met de lengte overjarig riet.

Voor de regio's Noord en Oldambt samen vond Koks in 1989 als verklarende landschapkenmerken: + slootlengte, - koolzaad, - aantal erven. En voor beide regio's over de jaren 1985 en 1989: - perceels-grootte, - koolzaad.

Perceelsgrootte is sterk negatief gecorreleerd met slootlengte en riet en geeft dus ook indirect de betekenis hiervan aan voor de kleine karekiet.



16. Bosrietzanger

Het voorkomen van de bosrietzanger in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschappelijke kenmerken:

+ lengte aan droge watergangen, + lengte aan overjarig riet, + lengte aan verharde wegen.

Het percentage verklaarde variantie bedraagt 44.7%.

Vooraf in de regio Noord hangt het voorkomen van de bosrietzanger samen met de lengte aan verharde wegen en de lengte aan overjarig riet. Bij de wegen moet hierbij gedacht worden aan de betekenis van de fluitenkruidrijke kleibermen met belendende bermsloten en overjarig riet.

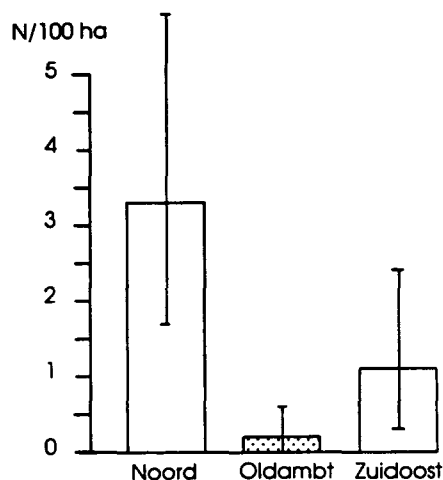
In de regio Zuidoost blijkt de lengte aan droge watergangen (vooral wijken) het voorkomen van de bosrietzanger te bepalen. In beide regio's speelt, net als bij de grasmus, ook zeker de opslag van struweel een rol.

Volgens de Rooy (1987) speelt het voorkomen van riet bij de bosrietzanger in de regio's Noord en Oldambt geen rol, maar wel de verruiging van de taluds.

Koks (1987) vond als verklarende landschappelijke kenmerken voor Noord en Oldambt in 1989 eveneens de lengte aan overjarig riet, en voor beide regio's over 1985 en 1989: + slootlengte, - wintertarwe, - grasland. Slootlengte is sterk positief gecorreleerd met de lengte aan overjarig riet.

In de regio Noord zijn de gemiddelde aantallen/100 ha het hoogst ($p < 0.01$), dankzij de grote lengte aan rietsloten en kruidenrijke bermen (fig. 22, zie ook tabel 3). Ook in Zuidoost bereikt de bosrietzanger gemiddeld aanzienlijke dichtheden, dankzij de droge, verruigde wijken.

In het Oldambt zijn de gemiddelde aantallen het laagst als gevolg van het ontbreken van overjarig riet, droge watergangen en begroeide bermen.



Figuur 22

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de bosrietzanger

17. Rietzanger

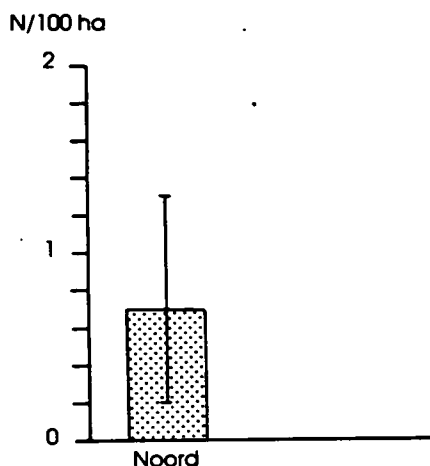
Het voorkomen van de rietzanger in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende landschappelijke kenmerken:

+ lengte aan overjarig riet.

Het percentage verklaarde variantie bedraagt 34.7%.

Binnen de Groninger akkerbouwgebieden komt de rietzanger, een soort die sterk afhankelijk is van overjarig riet, alleen in de regio Noord voor (fig. 23). Dit is een gevolg van de grote lengte aan overjarig riet in deze regio. Het niet voorkomen van de rietzanger in Oldambt en Zuidoost is duidelijk een gevolg van het ontbreken van overjarig riet. In de zeventiger jaren kwam er nog vrij veel riet voor in de regio Zuidoost evenals rietzangers. Riet is er nu vrijwel verdwenen. Bij de rietzanger is geen regio-effect gevonden.

In 1985 was de rietzanger door een sterke achteruitgang ook in Noord verdwenen (de Rooy, 1987). Na 1985 heeft de rietzangerpopulatie zich weer enigszins hersteld.



Figuur 23

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de rietzanger



18. Rietgors

Het voorkomen van de rietgors in de akkerbouwgebieden hangt samen met de volgende kenmerken:

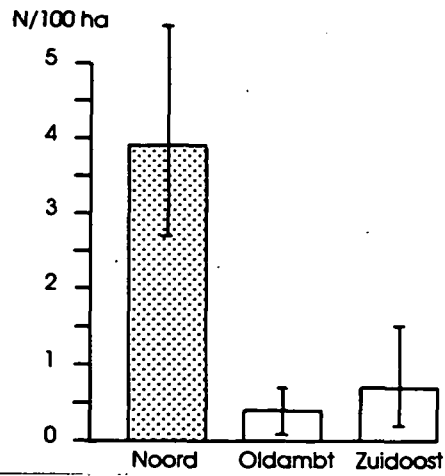
+ lengte aan overjarig riet.

Het percentage verklaarde variantie bedraagt 48.9%.

Het voorkomen van de rietgors is - evenals de kleine karekiet en rietzanger - sterk gecorreleerd met de lengte aan overjarig riet. In tegenstelling tot de rietzanger komt de rietgors in alle drie de regio's voor. In Noord zijn de gemiddelde aantallen/100 ha significant hoger dan in Zuidoost en Oldambt (fig. 24, zie ook tabel 3). In het model werd de variabele 'regio' echter niet opgenomen, zodat het gevonden dichtheidsverschil wordt bepaald door de specifieke regiokenmerken (riet!).

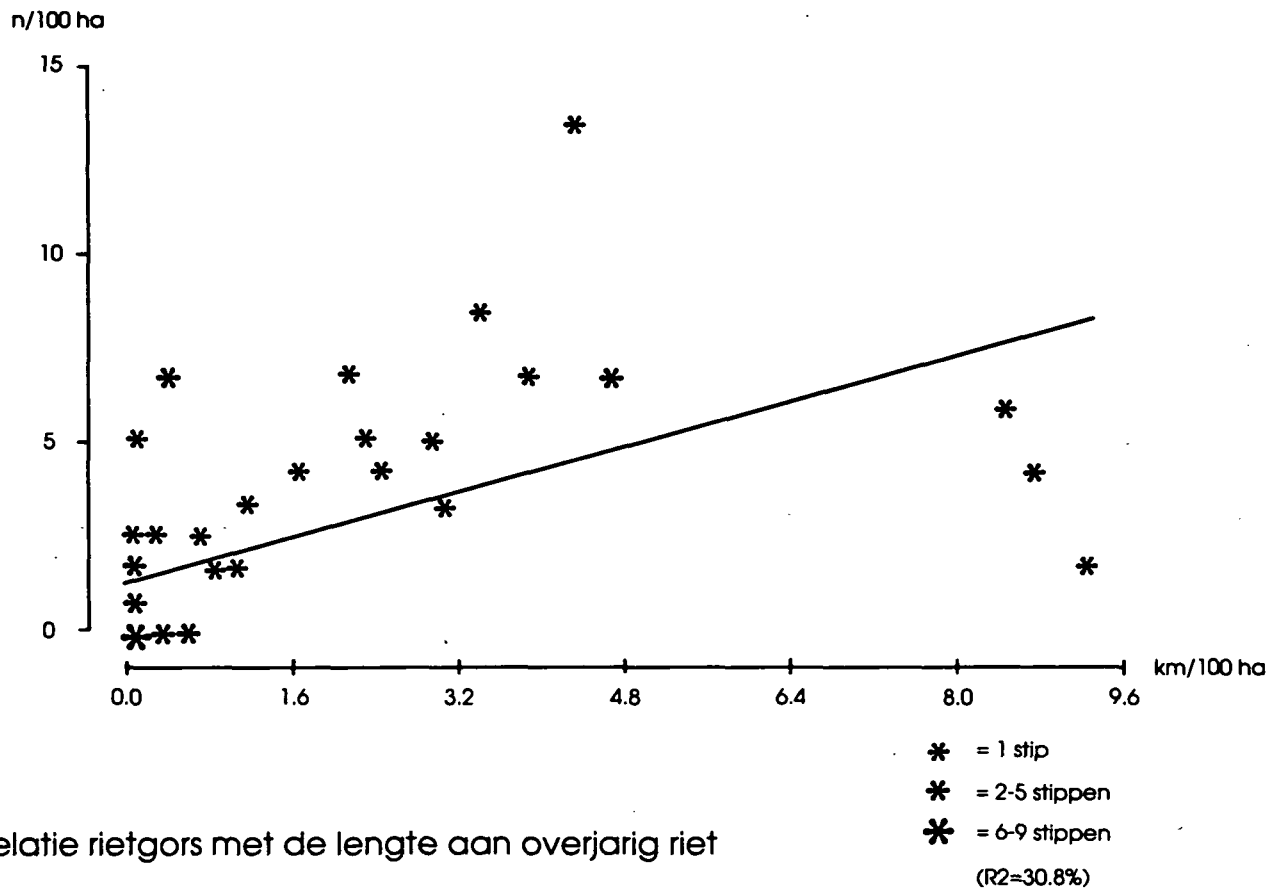
In 1985 werd het voorkomen van de rietgors in de regio's Noord en Oldambt samen verklaard door de waterganglengte (de Rooy, 1987). Volgens de Rooy bereikt de rietgors overigens een optimum (lees: 100%-presentie) bij een lengte van 1500-3000 meter aaneengesloten rietkragen. Hierbij bestaat een voorkeur voor rietkragen in smalle watergangen en sloten.

Voor Noord en Oldambt samen werd het voorkomen van de rietgors in 1989 eveneens verklaard door de lengte aan overjarig riet. En over de jaren 1985 en 1989 door - perceelsgrootte (Koks, 1989). Bij de kleine karekiet zagen we iets dergelijks. Perceelsgrootte is sterk negatief gecorreleerd met de lengte aan overjarig riet (en met slootlengte). De negatieve samenhang van de rietgors met perceelsgrootte komt dus overeen met de positieve relatie met riet.



Figuur 24

Gemiddelde aantallen per 100 ha,
met 95% interval, van de rietgors



4. Discussie en conclusies

De soortmodellen bevestigen de resultaten op gemeenschapsniveau, maar nuanceren het beeld per soort.

Bovendien zien we dat op soortniveau de variabele 'gewas' een belangrijkere rol speelt dan op gemeenschapsniveau.

Als we de belangrijkste uitkomsten van alle analyses nog eens langslopen zien we het volgende:

a.

De variabele 'regio' speelt zowel op gemeenschaps- als soortniveau een rol. Dit is op zich verbazingwekkend, omdat dit zou betekenen dat naast alles wat we meegemeten hebben er nog 'iets ruimtelijks' daarbovenuit belangrijk is. Daarvoor zijn meer verklaringen mogelijk:

1. De variabele 'regio' is sterk gecorreleerd met de bodemsamenstelling. Dit zou het talrijker voorkomen van patrijs en kwartel in Zuidoost (warme droge zandgronden) kunnen verklaren en van de gele kwikstaart op de (door capillaire werking) vochtiger kleigronden en de daarop verbouwde halmgewassen.
2. Daarnaast kan de ligging van de regio van belang zijn:
 - zo ligt de regio Noord dicht bij kleiweidegebieden en bij de kwelders van de Noordkust, wat mogelijk van invloed is op het talrijker voorkomen van soorten als kievit en scholekster;
 - regio Zuidoost ligt tegen de kleinschaliger Duitse akkerbouwgebieden aan, wat mogelijk van invloed is op de aantallen kwartels en patrijzen aldaar.
3. Niet gemeten variabelen, bv. de voedselsituatie, kunnen een rol spelen.

b.

De landschappelijke structuur en verscheidenheid, die samenhangt met variabelen als beslotenheid (zie ook "Akkervogels en opgaande beplantingen"), droge en natte elementen als erven, wegen, watergangen, sloten en riet, is van doorslaggevende betekenis voor de vogelrijkdom en de samenstelling van de vogelgemeenschap van de akkerbouwgebieden.

c.

De betekenis van de gewassen loopt nogal uiteen bij de verschillende soorten en speelt op gemeenschapsniveau een bescheiden rol. Een pikant detail is dat een gewas als maïs uitsluitend negatief in de modellen voorkomt.

Dit diverse beeld heeft natuurlijk te maken met de verschillende biotoopeisen van de soorten. Scholeksters en kieviten zitten niet graag tussen hoogopgaande, dichte gewassen, andere soorten houden juist wel van deze dekking. In hoeverre een gewas aantrekkelijk is wordt medebepaald door het moment van vestiging van een vogelsoort en wat de dan ter velde staande gewassen te bieden hebben aan dekking en voedsel. Tevens speelt de wijze van fourageren van een soort een rol (O'Conner & Shrubbs, 1986; Schläpfer, 1988).

Op zich lijken de gevonden resultaten plausibel, maar we moeten wel enige kanttekeningen plaatsen.

1.

We hebben op de schaal van het landschap gekeken, waardoor allerlei relaties op een gedetailleerder niveau aan onze aandacht ontsnapt kunnen zijn. Dit kan het niet vinden van modellen bij de wilde eend en de graspieper verklaren en het geringe percentage verklaarde variantie bij enkele andere soorten.

Bij onze analyse hebben we in feite gewerkt met aantallen per proefvlak en hebben we de proefvlakken op zich vergeleken. Dit houdt in dat we er impliciet vanuit zijn gegaan dat die vlakken wat hun eigenschappen betreft min of meer homogeen zijn. Dat hoeft natuurlijk niet het geval te zijn, de territoria van een soort kunnen binnen zo'n vlak zeer ongelijkmatig verdeeld zijn. Een analyse op een gedetailleerder schaalniveau is dus nodig om ons beeld te completeren (zie ook Wiens, 1985; Schläpfer, 1988). Dit soort (tijdrovende) analyses worden het komend jaar uitgevoerd, hetgeen inhoudt dat we moeten gaan kijken met welke eigenschappen elk territorium samenhangt (zie ook Schläpfer, 1988). De Rooij (1987) heeft iets dergelijks gedaan en hij vond ondermeer dat 60% van de graspieperterritoria op de grazige begroeiingen in de buurt van watergangen en sloten voorkwam (zie ook Bijlsma & Grotenhuis, 1982). Dat is relevantere informatie dan het door ons gevonden model.

2.

Het niet vinden van modellen en de geringe verklarende kracht van andere kan ook samenhangen met het niet meten van de juiste variabelen. Te denken valt bijvoorbeeld aan voedsel en dekkingsmogelijkheden (Potts, 1986). Wij hebben gekeken naar landschappelijke variabelen. Indirect kunnen die iets zeggen over het voedselaanbod en dekking. Onverharde wegen en droge watergangen zullen ten gevolge van een grotere kruidenrijkdom meer voedsel en dekking bieden aan sommige soorten, maar precies weten doen we het niet.

3.

Landschappelijke kenmerken verklaren pas veel als het de beperkende factoren zijn voor de verspreiding van een soort. Stel dat voedsel beperkend is, dan zal meten aan landschappelijke kenmerken niet echt veel zeggen over de verspreiding, je hebt dan niet de cruciale factor te pakken. Op basis van ander onderzoek blijkt dat het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen zo'n cruciale factor is, die direct op het voedselaanbod doorwerkt (zie o.a. Potts, 1986; Braae et al, 1988).

4.

We hebben maar 1 jaar onderzoek gedaan. Eigenaardigheden die met dat jaar samenhangen, de warme zomer bijvoorbeeld, kunnen van invloed zijn op het resultaat. Bijvoorbeeld door het achterwege blijven van strenge winters kunnen populaties van wintergevoelige soorten zodanig zijn toegenomen dat de hele akkerbiotoop gevuld is, zowel de goede als de minder goede delen. Er zijn geringere dichtheidsverschillen dan in jaren na een strenge winter en onze ruimtelijke analyses leveren dan weinig op.

5.

Hoewel de analyse op gemeenschapsniveau aansluit bij die van de Rooij (1987) en Koks (1989) verschillen de soortanalyses soms aanzienlijk. Daarvoor zijn verschillende redenen:

- hun onderzoek speelde zich in een deel van het akkergebied af;
- zij werkten met een beperkte steekproef;
- zij hebben niet exact dezelfde kenmerken gemeten, of de variabelen waren anders samengesteld, bv. slootlengte sec;
- de Rooij analyseerde op een gedetailleerder schaalniveau.

Ondanks de bovengenoemde kanttekeningen heeft het onderzoek op landschappelijk niveau interessante informatie over de akkervogelbevolking opgeleverd. Grootschalige factoren als openheid en met name de natte infrastructuur blijken sturend te zijn. De rol van de factor 'regio' is nog niet geheel duidelijk, maar daar hopen we het komend jaar wat meer over te kunnen zeggen.

De rol van kleinschalige factoren als gewastype, gewasafwisseling etc. zijn op het gebruikte analyse-niveau niet zo duidelijk uit de verf gekomen, daarvoor zullen de gegevens op een andere wijze moeten worden uitgewerkt. Ook dat zal komend jaar gebeuren.

Samenvattend kun je zeggen dat we nu het decor en een enkel requisiet hebben neergezet op het toneel waarbinnen zich het drama van de akkervogels afspeelt. De overige requisieten hopen we het komende jaar neer te zetten.

Wellicht is het beeld dat we verkregen hebben een beschrijving van processen die zich in het verleden in akkerbouwgebieden hebben afgespeeld en biedt het een mogelijkheid tot het voorspellen van de gevolgen van toekomstige landschappelijke ontwikkelingen. Regio Noord (hoewel daar ook al 't nodige is gebeurd) met gemiddeld kleine percelen en grote sloot- en rietlengte zou dan model kunnen staan voor de wat meer oorspronkelijke akkerbouwgebieden. Van daaruit hebben twee ontwikkelingen plaatsgevonden:

- a. Rigoreuze schaalvergroting waardoor veel sloten en perceelsscheidingen verdwijnen en grotere kavels en percelen ontstaan met een eenvormiger bouwplan, zeg het Oldambt en delen van Zuidoost.
- b. Verdroging met langzame verwaarlozing en verruiging van de sloten en watergangen, watervogels worden vervangen door rietsoorten en deze op hun beurt door struweelsoorten, zeg dat deel van Zuidoost met droge watergangen. Met het opruimen van deze verruigde elementen ontstaat het eenvormiger akkerbouwgebied van Oldambt en de rest van Zuidoost.

Natuurlijk is dit een 'Idealtypische' beschrijving (denk o.a. aan de bodemverschillen) maar de gelijkenis tussen Oldambt, Zuidoost en enkele grootschalige proefvlakken uit Noord is wel frappant.

3 AKKERVOGELS EN OPGAANDE BEPLANTINGEN

Jan van 't Hoff

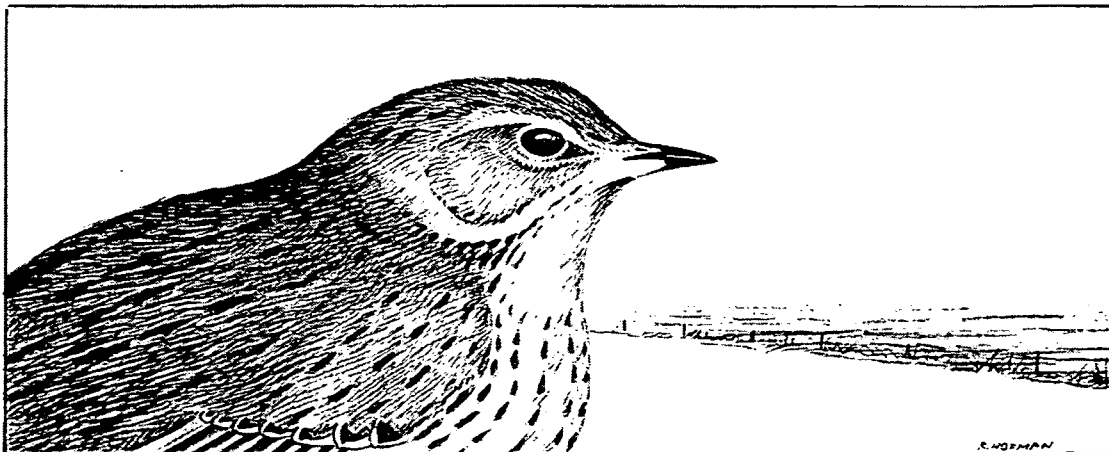
In 1989 is door de PPD ook gekeken naar de invloed van opgaande beplanting op broedvogels van akkerbouwgebieden in Oost-Groningen. De aanleiding hiervoor vormden de ideeën over snelgroeiend produktiebos als alternatief 'gewas' voor de noodlijdende akkerbouw.

Het onderzoek is uitgevoerd in 26 akkerbouwplots van ca. 100 ha in de regio's Oldambt en Zuidoost, waarvan er 13 in open gebied zijn gelocaliseerd en 13 in meer besloten gebied. Een plot is als besloten gedefinieerd als er één of meer bosjes in voorkomen. Deze plots maken ook deel uit van het akkerbouwproject. Het was de bedoeling, antwoord te krijgen op de volgende vragen:

- a. Is er sprake van enigerlei invloed van verdichting van het landschap op akkervogels?
- b. Zo ja, hoe groot is die invloed, en welke gevolgen heeft dit ondermeer op de omvang van de soortpopulaties en de betekenis van deze gebieden voor akkervogels.

Met de uitwerking van het onderzoeksmateriaal zijn we nu zover dat we antwoord kunnen geven op het eerste onderdeel (vraag a), en dat we de verschillen in gemiddelde dichtheden in de open en besloten akkerbouwgebieden kunnen geven.

De analyse is uitgevoerd met behulp van een regressie-model waarin de factor openheid cq. beslotenheid één van de landschappelijke kenmerken vormde die verklarend zou kunnen zijn voor het voorkomen van een soort. Vanwege de kleinere steekproef (26 plots) is de oorspronkelijke set van 29 landschappelijke kenmerken, die bij het akkerbouwproject is gebruikt, tot ongeveer de helft teruggebracht (van 't Hoff, in voorbereiding). Naast de variabele openheid zijn na een verkennende analyse voor elke soort nog 11 verklarende landschapskenmerken geselecteerd. De resultaten van deze analyse zijn terug te vinden in tabel 1.



Tabel 1: De invloed van openheid/beslotenheid en andere landschapskenmerken op akkervogels in Oost-Groningen. Met R^2 is het percentage verklaarde variantie aangegeven, d.w.z. voor hoeveel procent de gegeven factoren het voorkomen van een soort verklaren.

- betekent een negatieve relatie.
+ betekent een positieve relatie.

	verklarende landschapskenmerken	R^2
kwartel	- beslotenheid + onverharde wegen	43.5%
veldleeuwerik	- beslotenheid	33.6%
graspieper	- beslotenheid - rogge + braak	41.3%
gele kwikstaart	- beslotenheid - aardappel	62.3%
patrijs	+ beslotenheid + haver	33.2%
wilde eend	- erven	14.8%
fazant	- biet - grasland	25.6%
scholekster	+ braak + erwt	47.9%
kievit	+ braak + gerst	43.7%
grasmus	+ droge w.gangen + mais	41.7%
kneu	+ koolzaad	24.8%

In tabel 2 staan voor een aantal soorten de gemiddelde dichtheiden in de open en besloten akkerbouwgebieden aangegeven.

Tabel 2: De procentuele verschillen (d%) in gemiddelde aantallen per 100 ha tussen open- en besloten akkerbouwgebieden bij soorten waarop opgaande beplanting van invloed is (zie tabel 1).

	gemiddelde aantallen/100 ha		d%
	open	besloten	
patrijs	0.5	0.9	+80.0%
kwartel	2.3	1.2	-49.3%
veldleeuwerik	17.4	9.3	-46.6%
graspieper	7.2	4.3	-40.3%
gele kwikstaart	25.0	10.8	-56.8%

Geconcludeerd kan worden dat met name de gele kwikstaart, veldleeuwerik, kwartel en graspieper gevoelig zijn voor de aanwezigheid van opgaande beplantingen en verkleining van wijdere open ruimten.

Het gaat daarbij om soorten die (met uitzondering van de kwartel) behoren tot de talrijkste broedvogels in de akkerbouwgebieden en waarvan een aanzienlijk deel van de Nederlandse populatie in de Groninger akkerbouwgebieden broedt (zie ook het artikel "Akkervogels in Groningen: aantallen en betekenis").

Waarom deze vogelsoorten opgaande beplantingen mijden is niet helemaal duidelijk, mogelijk heeft de ecologische herkomst ermee te maken (zie artikel "De Groninger akkers als vogelbiotoop: van steppe naar monocultuur?").

De enige soort die een meer besloten landschap in de akkerbouwgebieden prefereert, is de patrijs.

Scholekster, kievit, fazant, grasmus, kneu en wilde eend lijken niet gevoelig te zijn voor de mate van openheid c.q. beslotenheid van het akkerbouwlandschap. Opgaande beplanting heeft in de regio's Zuidoost en Oldambt op deze soorten weinig effect. De gemiddelde dichtheden van scholekster, kievit en fazant zijn in Oost-Groningen echter duidelijk lager dan in Noord-Groningen (zie ook de soortbeschrijvingen in het voorgaande artikel).

Uit onderzoek in graslandgebieden is bekend, dat wegbeplanting en bebouwing (met erfbeplanting) een negatief effect hebben op enkele weidevogelsoorten (van der Zande et al, 1980). Uit dit onderzoek komt ondermeer voor de kievit een maximale verstoringsafstand van 825 meter bij lintbebouwing naar voren en van 630 meter bij boerderijen.

Voor de scholekster bedraagt de maximale verstoringsafstand bij lintbebouwing 675 meter en bij boerderijen 630 meter.

Tevens blijkt de verstoringsafstand van een boerderij groter te zijn dan van een woonhuis. En dat het negatieve effect van een boerderij in een open gebied groter is dan aan de rand van een open ruimte (van der Zande et al, 1980).

Kuifeend, waterhoen, meerkoet, kleine karekiet, bosrietzanger, rietzanger, kwartelkoning en witte kwikstaart kwamen in de steekproefplots niet voor of waren te zeldzaam om in de analyse mee te kunnen nemen. Van deze soorten weten we dus niet welke invloed opgaande beplanting op het voorkomen heeft.

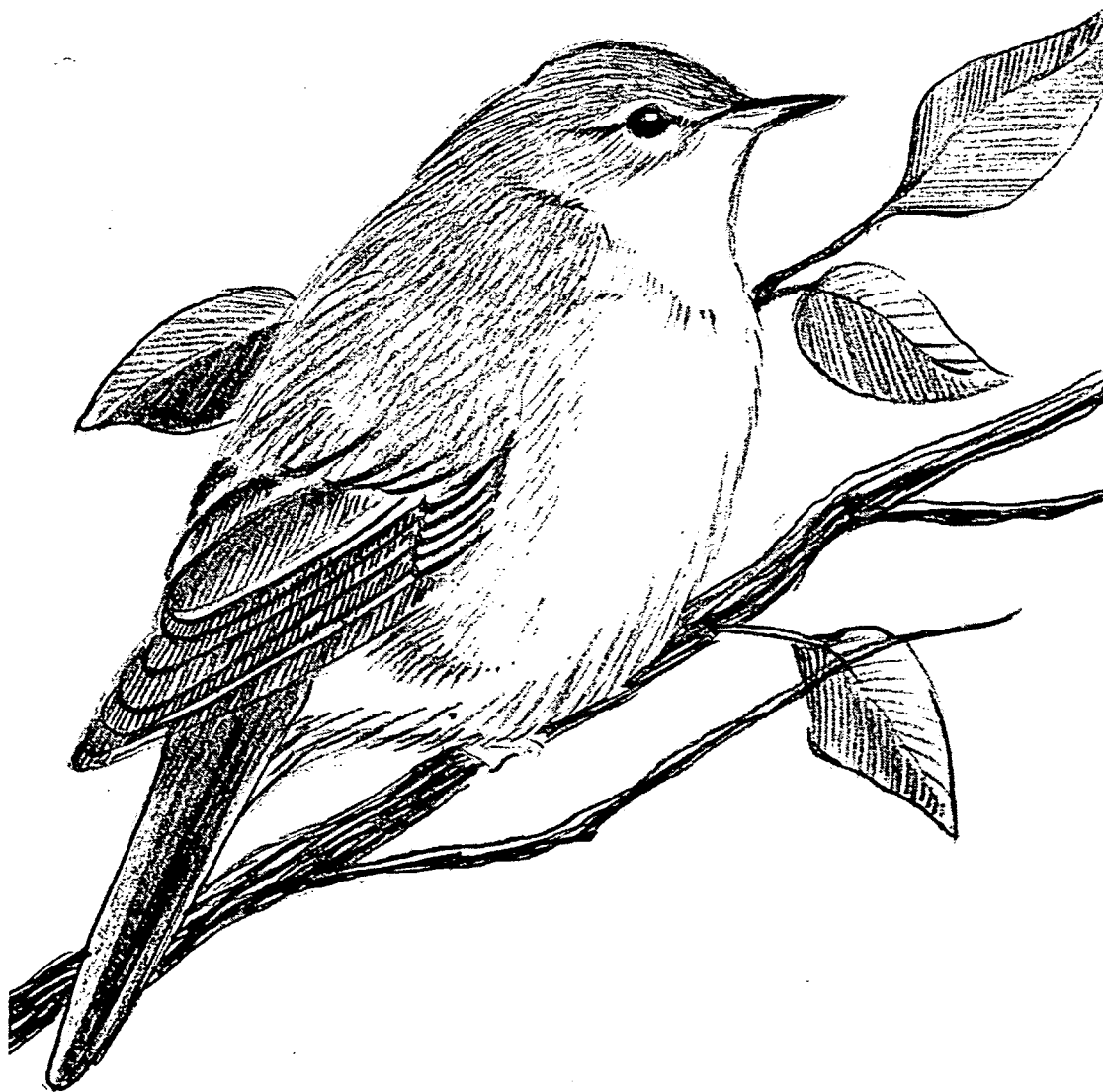
Overigens blijken behalve de genoemde broedvogelsoorten, ook overwinterende rietganzen in Oost-Groningen een voorkeur te hebben voor de meer open gebieden (Voslamber, 1989).

4 ERFVOGELS EN OPVALLENDE SOORTEN

Ben Koks

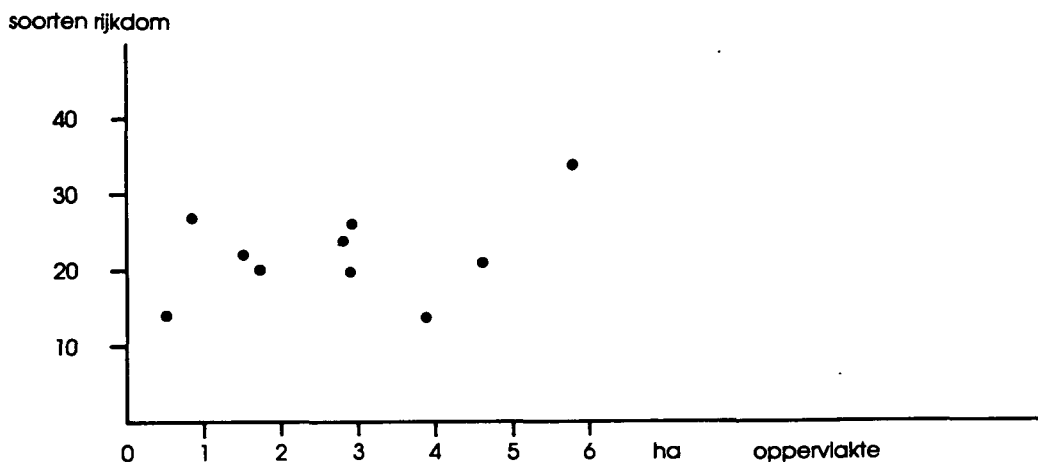
In dit artikel worden die soorten behandeld die niet op de akkers broeden, maar die wel gebruik maken van de in akkerbouwgebieden aanwezige overhoekjes, boerderijerven, wijken, etc. Hoewel de naamgeving niet helemaal correct is, zullen deze soorten als "erfvogels" worden aangeduid.

Het zou te ver gaan om in het kader van deze "akkervogelspecial" de ervvogels systematisch te beschrijven. In het eerste gedeelte van dit artikel zal op de relatie van de, schaars aanwezige, aanplant met de ervvogels worden ingegaan. In het tweede gedeelte van deze tekst wordt globaal ingegaan op de aantalsveranderingen die ten opzichte van 1985 zijn opgetreden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van ongepubliceerde gegevens van de Rooij. In het laatste gedeelte van de tekst wordt van enkele "krenten uit de akkerbouwpap" een nadere toelichting gegeven. Door de steekproefkeuze zijn in de regio's Oldambt en Zuidoost onvoldoende gegevens verzameld om tot een zinvolle vergelijking te kunnen komen tussen de erfsoorten van de verschillende regio's.



Het voorkomen van broedvogels op erven en in overhoekjes

De door bomen omgeven boerderijerven in de vaak eentonige akkerbouwgebieden lijken wel oases in een cultuursteppe. Zoals wij er tegenaan kijken zullen veel vogels er ook tegen aan kijken. Door veel zangertjes en roofvogels moeten dit soort typerende bossages tijdens de trekperiode als prachtige "bijtankstations" en overnachtingsplaatsen worden gezien. Voor veel zangvogels vormen ze in het grootschalige akkerbouwlandschap de enige plaatsen waar succesvol gebroed kan worden. Dit geldt ook voor soorten die de akkers als voedselbron gebruiken (denk aan houtduif, holenduif en zwarte kraai). Winterkoning, merel, spotvogel, grasmus, fitis, koolmees, ekster en kneu ontbreken zelden.



Figuur 1

Aantal erfsoorten in relatie tot oppervlakte erf

Het zal geen verwondering wekken dat soorten die als bosvogels omschreven kunnen worden vrijwel uitsluitend voorkomen rond die boerderijen waar oudere bomen met daaronder een struiklaag aanwezig zijn. Kortom waar de geschikte vegetatiestructuur voorkomt. Alleen rond deze boerderijen werden zingende zwartkoppen, biddende grauwe vliegenvangers en vechtende roodborsten waargenomen. Desondanks zijn de erven en overhoeken voor bosvogels van marginale betekenis. Veel soorten ontbreken er (zie ook Boekema et al, 1983). Het betreft dan ook begroeiingen met een geringe oppervlakte (max 3.8 ha) die ver van de grote boscomplexen op het Drents Plateau gelegen zijn.

In figuur 1 is de relatie tussen de oppervlakte van de door mij onderzochte beplantingen en het aantal soorten uitgezet. Het uit de literatuur bekende verband is daaruit echter niet af te lezen (Opdam et al, 1985; van Noorden, 1988). Dat komt waarschijnlijk, omdat de oppervlakten alle klein zijn (minder dan 4 ha), te klein om soorten met wat grotere territoria te herbergen. Wel ligt het punt van de grootste beplanting (een borg van 3.8 ha) wat hoger. De territoria van ransuil, grote bonte specht en vlaamse gaai werden dan ook uitsluitend daar gevonden. Ook alle andere schaars in het akkerbouwgebied voorkomende bossoorten zijn daar aangetroffen. De soortenrijkdom van het proefvlak met deze borg is met 34 soorten/100 ha de hoogste van alle akkerplots die in 1989 door de werkgroep zijn onderzocht.

Verschillen tussen 1985 en 1989

In tabel 1 zijn de erfsoorten vermeld die in de door de Rooij en Koks onderzochte proefvlakken zijn aangetroffen. Holenduif, witte kwikstaart, winterkoning, roodborst, zwarte roodstaart, merel, spotvogel, tuinfluiter, fitis, grauwe vliegenvanger, groenling en kneu zijn ten opzichte van 1985 toegenomen. Turkse tortel, gekraagde roodstaart, ekster en zwarte kraai geven ten opzichte van 1985 een daling te zien. De afname van de turkse tortel wijkt af van het landelijk beeld (SOVON, 1987). Deze eenvoudig te inventariseren soort is in 1989 slechts bij één boerderij met 3 territoria vastgesteld. In 1985 werden in de helft van de plots turkse tortels gevonden. Een "verbeterde" hygiëne zou als mogelijke oorzaak van deze achteruitgang kunnen worden genoemd, temeer omdat de 3 overgebleven territoria bij de meest rommelige boerderij van de 14 plots werden aangetroffen. Door het de laatste jaren uitgevoerde onderhoud aan erfbeplantingen, zoals het opruimen van dood hout enafgebroken takken zijn nestgelegenheden en voedselaanbod afgenomen.

Ook is het mogelijk dat een kropziekte die in 1987 en 1988 onder turkse tortels heeft huisgehouden van invloed is geweest op het aantal in regio Noord (mond. med. Kees van Scharenburg). Het verdwijnen van de gekraagde roodstaart past in het beeld dat voor geheel West-Europa geldt (SOVON, 1987).

De afname van het aantal eksters en zwarte kraaien is dermate groot, dat gedacht kan worden aan vervolging. In een proefvlak bij Den Andel werd een paartje zwarte kraaien gevonden dat door het uitleggen van vergiftigde kippeëieren om het leven was gekomen.

De overige soorten waarbij toename is geconstateerd kunnen in twee categorieën worden ingedeeld. De eerste categorie is die van standvogels en korte-afstandtrekkers als torenvalk, winterkoning, roodborst en boomkruiper. De strenge winter van 84/85 zou de oorzaak kunnen zijn van het kleinere aantal in 1985. Voor de waterhoen en meerkoet werd dit ook geconstateerd (zie Koks, 1989).



De toename van de torenvalk hangt samen met het grote aantal muizen in 1989.

De tweede categorie is die van de lange-afstandtrekkers en struweelvogels als spotvogel, grasmus, tuinfluiter, zwartkop, tjiftjaf, fitis en grauwe vliegenvanger. Als mogelijke oorzaken van het algemener voorkomen van deze soorten kunnen worden genoemd:

- verbeterde omstandigheden in de overwinteringsgebieden;
- het warme droge voorjaar van 1989;
- het ouder worden van jonge aanplantingen. In 1985 was een deel van de aanwezige overhoekjes enbermbepanting net aangeplant. Als vestigingsplaats zijn deze nieuwe aanplantingen pas recent geschikt geworden voor de genoemde soorten. Ook een aanzienlijk deel van de erfbeplanting is van recente datum;
- mogelijke spelen tussen waarnemer-verschillen een rol.

De toename van de houtduif kan ook in het licht van bovenstaande worden gezien, terwijl de toename van de holenduif past in het landelijk beeld (SOVON, 1987).

Tabel 1: Soorten van erven, overhoekjes en wegbermen in Noord en Oldambt: aantallen 1985 en 1989.

soort	1985	1989		1985	1989
bergeend	9	7*	spotvogel	4	10
soepeend	?	13	braamsluiper	2	3
torenvalk	0	3	grasmus	16	21
holenduif	6	14	tuinfluiter	3	16
houtduif	50	60	zwartkop	4	6
turkse tortel	18	3	tjiftjaf	3	6
tortelduif	0	1	fitis	20	44
steenuil	3	1	grauwe vliegenv.	3	10
ransuil	3	1	pimpelmees	4	7
grote bonte specht	0	1	koolmees	18	24
witte kwikstaart	19	30	boomkruiper	2	4
winterkoning	25-26	39	vlaamse gaai	1	1
heggemus	1	2	ekster	19	9
roodborst	0	6	zwarte kraai	23	10
zwarte roodstaart	4	8	vink	8	6
gekraagde roodstaart	3	0	groenling	1	6
merel	15	25	putter	2	3
zanglijster	3	2	kneu	13	20
grote lijster	3	3			

? : aantal onbekend

* : alleen minimum aantal bekend

De opvallende soorten in de 54 steekproeven

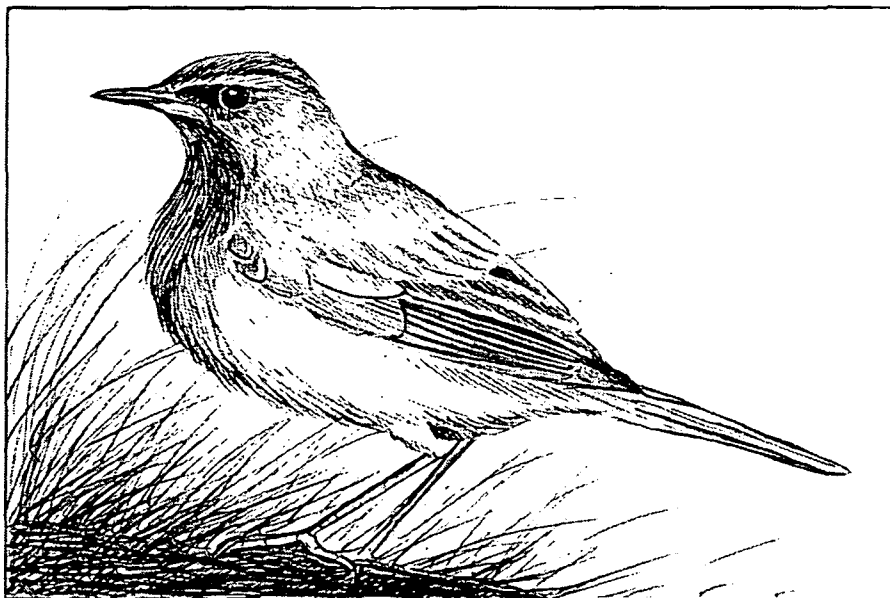
Tot de aardigste soorten die bij de karteringen in 1989 te voorschijn kwamen, kan de blauwborst worden gerekend. Hoewel deze soort inmiddels op meerdere plaatsen in de provincie werd vastgesteld, kan zijn terugkeer in Noord-Groningen opvallend worden genoemd. Boekema et al (1983) noemt het voorkomen van broedende blauwborsten, o.a. in de buurt van Leens, Kloosterburen en op een perceel koolzaad in de buurt van de Dollardkwelders. Dit laatste geval is interessant, gezien het gegeven dat 2 territoria in regio Noord in koolzaad waren gevestigd.

Het derde geval deed zich voor in een met riet en brandnetels dichtgegroeide sloot. De blauwborst neemt landelijk gezien fors toe (Meijer et al, 1989 en SOVON nieuwsbrief nr. 4 1989) en is inmiddels ook in de Lauwersmeer een normale verschijning.

Net als in 1985 werden van de slobbeend in de Oldambt-plots een tweetal vrouwtjes met kuikens gezien. Ook in een plasje net buiten plot 14 werd een wijfje met kuikens gezien. Boekema et al. (1983) vermelden het broeden van slobbeenden in akkerbouwgebieden niet. Dodaars, fuut, tafeleend en waterral werden alle in het doodlopende kanaal bij Nieuw Statenzijl genoteerd.

Het voorkomen van wijken in de Veenkoloniën is bepalend voor de knobbelzwaan in de regio Zuidoost. Hoewel de soort ook met twee territoria in het noordelijk akkerbouwgebied aanwezig was, moet dit als incidenteel worden aangeduid. Mede door het werk van de zwanenwerkgroep is inmiddels duidelijk geworden dat de knobbelzwaan in de Veenkoloniën aan een duidelijke opmars is begonnen. Deze opmars moet volgens bewoners ongeveer tien jaar geleden zijn ingezet en inmiddels kunnen in tientallen wijken broedende knobbelzwanen worden aangetroffen.

De plots die in Westerwolde zijn gelegen herbergden boompiepers en geelgorzen (met resp. 14 en 11 territoria). De geelgors is na 1970 in Noord-Groningen en het Oldambt verdwenen (Boekema et al, 1983). Voor deze tijd moet de soort hier, net als de grauwe gors, een talrijke broedvogel zijn geweest. Uit de in voorbereiding zijnde regionale atlas van Groningen (SOVON/Avifauna Groningen) blijkt dat de boompieper niet talrijker is geworden, terwijl de geelgors in ieder geval tot 1985 een afname laat zien.



Jan van 't Hoff en Kees van Scharenburg

1. Inleiding

Met één jaar onderzoek hebben we een aardig beeld gekregen van de vogelbevolking van de akkerbouwgebieden. Het is echter maar een momentopname en het is van belang om ook iets te weten over daaraan voorafgaande momenten. Daarbij is echter het probleem dat daarover weinig bekend is. Wel is uit allerlei bronnen bekend dat het niet goed gaat met de vogels van akkerbouwgebieden (Bezzel, 1982; Potts, 1986; O'Connor & Shrubbs, 1986; Kwak et al, 1988; SOVON, 1988). Dit is een extra reden om toch eens op een rij te zetten wat we wel weten. Het is geen uitputtende studie geworden, maar we denken dat we wel voldoende informatie hebben aangeboord om een idee te krijgen over de gang van zaken in Groningen in het niet al te verre verleden. Misschien is het ook een stimulans om wat meer historisch onderzoek te doen naar het wel en wee van de Groninger vogels.

In dit artikel worden de aantalveranderingen in een tweetal perioden belicht: nl. 1850-1985 en na 1985. De trends worden geïllustreerd met materiaal van twee detailonderzoekjes.

2. Veranderingen op wat langere termijn: 1850-1985

Het hier geschetste beeld is afkomstig uit de in bewerking zijnde regionale vogelatlas van Groningen (SOVON/Avifauna Groningen in voorbereiding). De behandelde periode is in tweeën verdeeld: 1850-1975 en 1975-1985.

Van de eerste periode zijn betrekkelijk weinig gedocumenteerde bronnen en tellingen aanwezig, van de tweede is meer materiaal beschikbaar.

De beschrijving van de ontwikkelingen in de periode 1850-1975 is gebaseerd op een beperkte literatuurstudie (Schoolmeesterrapporten, 1828; de Gavere & van Bemmelen, 1856; v.d. Burg, 1908; Albarda, 1897; Snouckaert, 1908; Kuyper, 1867; Boekema et al, 1983; Schroor, 1987; Meijering, in voorbereiding; oude topografische kaarten). De studie had zowel betrekking op vogel-, als op landschappelijke gegevens.

Het beeld van de periode 1975-1985 is gebaseerd op literatuur (Boekema et al, 1983; Teixeira, 1979; SOVON, 1987; Koks, 1989; betreffende jaargangen van de Grauwe Gors; conceptmateriaal regionale vogelatlas), archiefmateriaal (PPD, SOVON) en veldonderzoek.

In tabel 1. is een samenvatting gegeven van de trends in de betreffende perioden. Het daaraan ten grondslag liggende basismateriaal is te vinden in tabel 8 (pagina ...) De cijfers in de tabel betreffen het aantal soorten.

tabel 1: Samenvatting trends 1850-1985
(aantal soorten)

Totaal	V	-	=	+	?
1850-1975	2	11	0	4	8
1975-1985	0	9	3	2	9

legenda: V verdwenen als regelmatige broedvogel
- afname
= gelijkblijven
+ toename
? trend onbekend

Opvallend is dat voor beide perioden van ongeveer 35% van de soorten de trend onbekend is. Het gaat hierbij voornamelijk om de talrijkere soorten. Van de soorten waar wel wat van bekend is vertoont het overgrote deel een achteruitgang. Het gereconstrueerde aantalsverloop van de grauwe gors is illustratief voor de snelheid waarmee vogelpopulaties in omvang kunnen veranderen:

voor 1940	1000 en
rond 1970	100-200
rond 1980	10-20
rond 1985	±5
na 1985	nog slechts incidenteel

3. Ontwikkelingen na 1985

3.1. Algemeen

Ortolaan en grauwe gors zijn als broedvogel uit Groningen verdwenen en worden alleen nog incidenteel vastgesteld. Zwarte stern en roodborsttapuit zijn, een incidenteel broedgeval daargelaten, als broedvogel uit de akkerbouwgebieden verdwenen. Na de hoge aantallen in de eerste helft van de jaren tachtig (± 145) ligt het aantal kwartelkoningen nu aanzienlijk (50%) lager (meded. B. Voslamber en K. Koffijberg).

3.2. Noord en Oldambt

Van 14 kilometerhokken van het Hogeland ($n=10$) en het Oldambt ($n=4$) zijn tellingen uit 1985 (de Rooij, 1987) en 1989 (Koks, 1989) bekend. De resultaten staan in tabel 2. Daarin staan de gemiddelde aantallen per 100 ha per jaar, het al dan niet significant zijn van een verschil, het verschil in procenten en de kans om het gevonden verschil statistisch aan te tonen.

Tabel 2: Aantalsverschillen Noord en Oldambt 1985-1989.

Soort	gemiddelde/100 ha		signifi- cantie	d%	detectie- kans
	1985	1989			
fazant	7.3	4.8	$p<0.05$	-34	0.53
scholekster	7.0	5.4	$p<0.05$	-23	0.45
patrijs	0.8	0.3	ns	-62	<0.30
kievit	3.8	2.8	ns	-26	0.30
kwartel	0.1	0.8	$p<0.05$	+800	1
waterhoen	0.6	1.4	$p<0.05$	+133	0.76
meerkoet	0.1	0.5	$p<0.05$	+500	0.94
kl.karekiet	2.9	4.9	$p<0.05$	+69	0.91
rietgors	2.2	3.9	$p<0.05$	+77	0.92
gele kwikstaart	15.9	20.1	* $p<0.05$	+26	0.81
kwartelkoning	0.3	0.8	ns	+167	<0.30
graspieper	7.1	8.9	ns	+25	<0.30
veldleeuwerik	4.7	6.5	ns	+38	0.37
wilde eend	9.1	10.3	*ns	+13	<0.30
bosrietzanger	2.5	3.0	ns	+20	<0.30

*Wil zeggen significante verschillen in aantalsontwikkeling tussen de regio's.

Voor de betreffende soorten zijn de aantalsontwikkelingen uitgesplitst naar regio:

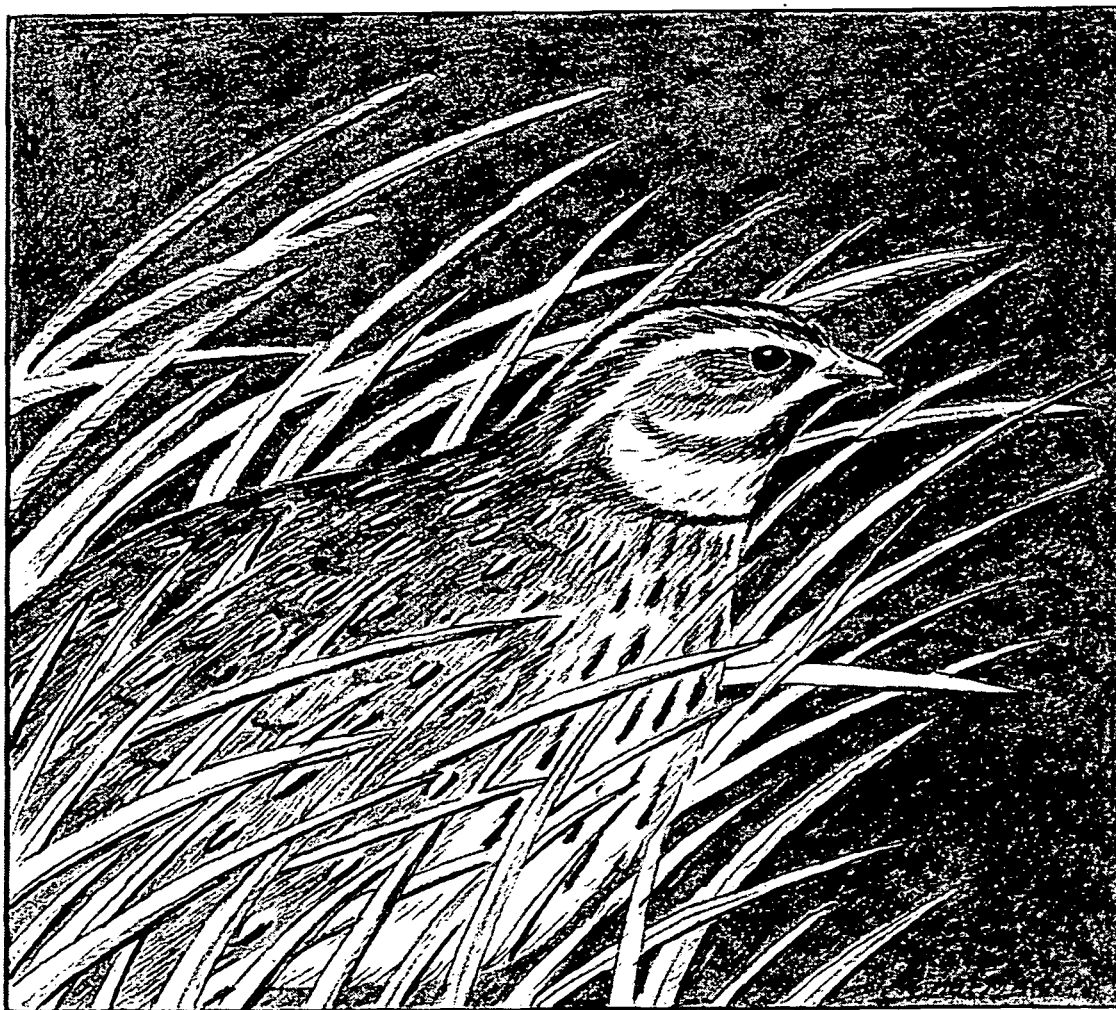
	wilde eend		gele kwikstaart	
	1985	1989	1985	1989
Noord	14.5	12.7	17.1	19.1
Oldambt	2.4	5.9	13.2	22.7

Bij toetsing blijkt dat alleen de aantalsontwikkeling van de gele kwikstaart in het Oldambt significant is veranderd.

Bij het beoordelen van de verschillen moeten enige zaken in het oog worden gehouden. Ten eerste zijn de inventarisaties door verschillende tellers uitgevoerd zodat met tussentellerverschillen rekening moet worden gehouden. Ten tweede was 1989 voor veel broedvogels een uitzonderlijk goed jaar (Hustings & Bekhuis, 1990), zodat lange-termijnontwikkelingen versluierd kunnen zijn.

Ten derde weten we niets (maar zie bij 3.3) over de tussenliggende jaren zodat we niet weten of we met trends te maken hebben.

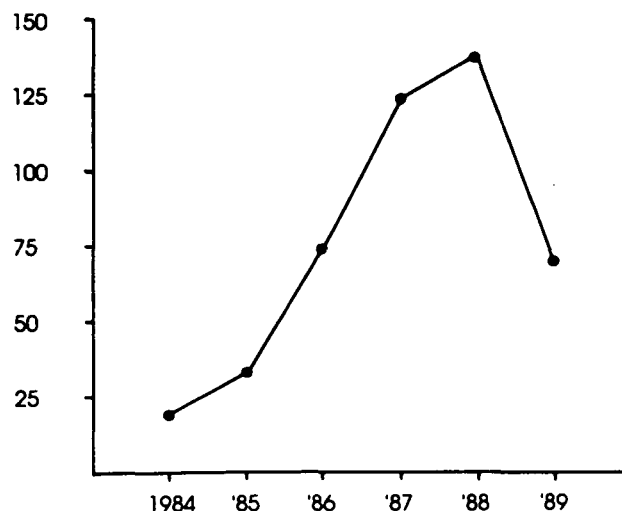
Ten vierde is de steekproef in het Oldambt gering van omvang.



Lagere aantallen in 1989 zijn geconstateerd bij fazant en scholekster. Ook de patrijs lijkt flink in aantal te zijn afgenomen, maar de kans op significantie is door de kleine steekproef gering. De afname past in het algemene beeld (Potts, 1986; Osieck, 1986; SOVON, 1987; Marteijn, 1986; med. Rob Bijlsma). In de regio Zuidoost lijken de aantallen op een laag niveau wat te stabiliseren, iets dat elders ook regionaal het geval lijkt te zijn. (Bijlsma in voorbereiding).

Talrijker in 1989 waren kwartel, waterhoen en meerkoet (herstel na strenge winters) en gele kwikstaart. De laatste echter alleen in het Oldambt, wat mogelijk samenhangt met een eigenaardigheid in de kleine steekproef aldaar. Opvallend zijn ook de grotere aantallen van de rietvogelsoorten. Ten opzichte van 1985 is ook de rietzanger weer als broedvogel aangetroffen, evenals de blauwborst en de sprinkhaanrietzanger. Speelt voor deze soorten het verwaarloosde slootonderhoud een rol, waardoor er meer riet voorkomt, zijn het de omstandigheden in de overwinteringsgebieden, of algemene populatieschommelingen?

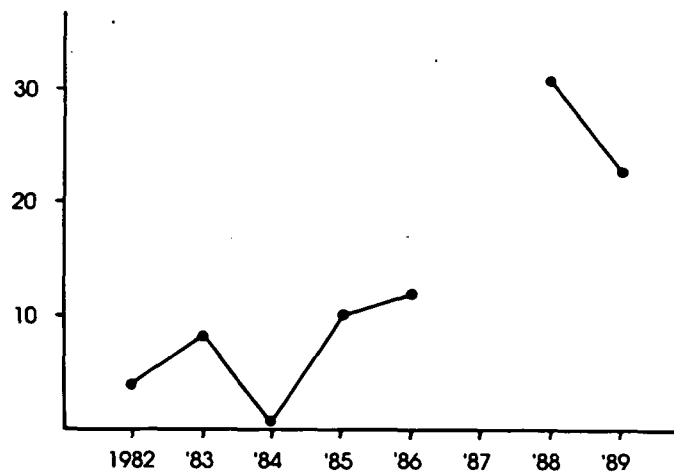
Algemeen wordt aangenomen dat 1989 een uitzonderlijk goed kwarteljaar was (zie oa SOVON, 1989). Hoewel dit in zijn algemeenheid zeker zo is, blijken er in Groningen enkele interessante regionale uitzonderingen te zijn. Figuur 1 laat zien dat in het Oldambt 1987 en 1988 juist goede jaren waren. Voor het gebied 'Denemarken' bij Slochteren, is 1988 het topjaar, alhoewel het niveau ook in 1989 hoog is (figuur 2). De akkerbouwgronden in de Lauwersmeer laten voor 1989 een duidelijke piek zien (figuur 3). Interessant is ook de piek in 1981. Het buitengewone viel dus in enkele gebieden in Groningen wel mee (zie ook van Klinken, 1988).



Figuur 1

Aantalsontwikkeling van de kwartel in het Oldambt

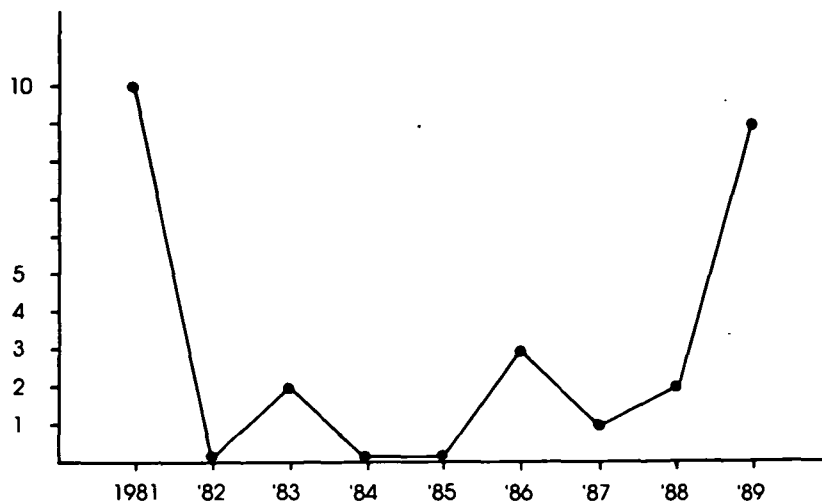
Naar gegevens van B. Voslammer en K. Koffijberg



Figuur 2

Aantalontwikkeling van de kwartel in een 1/4 km-hok
bij "Denemarken" (gem. Slochteren)

Naar gegevens van A. van Klinken



Figuur 3

Aantalontwikkeling van de kwartel in het landbouwgebied van het
Lauwersmeer

3.3. Broedvogels in een akkerbouwgebied bij Wehe-den Hoorn tussen 1984 en 1989

In 3.2. zijn voor de regio Noord de verschillen tussen 1985 en 1989 vergeleken. Van het in deze regio gelegen telgebied Wehe-den Hoorn is aanvullende informatie over de tussenliggende jaren beschikbaar. Dit telgebied (64 ha) ligt in Noord-Groningen aan weerszijden van de weg Winsum-Lauwersoog tussen Mensingeweer en Wehe-den Hoorn (gemeente Leens).

Met uitzondering van 1988 is het gebied tussen 1984 en 1989 op alle voorkomende broedvogels geïnventariseerd door P. Lindenbergh.

In 1989 werden wintertarwe (31.6%), gerst (25%), biet (22.5%) en koolzaad (14.5%) verbouwd. De diversiteit aan gewassen is aan de lage kant. Uit de andere jaren zijn geen gegevens verzameld over de gewassen. Uit het onderzoek van Koks (1989) weten we, dat in de regio Noord tussen 1985 en 1989 de verbouwde oppervlakte koolzaad en de slootlengte duidelijk zijn afgenomen.

In het gebiedje "Wehe-den Hoorn" zijn de percelen met een gemiddelde oppervlakte van 10.0 ha voor Noord-Groningen vrij groot te noemen. De totale lengte aan sloten en brede watergangen bedraagt 8.5 km, waarvan over een lengte van 5.9 km overjarig riet voorkomt.

In het blok liggen 2 boerderijen.

In tabel 3 zijn de jaarlijkse dichtheden van akker-, riet- en watervogels weergegeven. Voor deze soorten kunnen de aantalsveranderingen vergeleken worden met die in regio Noord.

Tabel 3: Aantallen van de akker-, riet- en watervogels in 'Wehe-den-Hoorn' per 100 ha. In 1988 is niet geteld.

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
fuut	1.6	-	-	-		1.6
wilde eend	9.4	14.1	18.8	23.4		10.9
patrijs	1.6	3.1	-	-		-
fazant	-	3.1	4.7	7.8		6.3
waterhoen	3.1	3.1	4.7	4.7		6.3
meerkoet	-	1.6	1.6	1.6		1.6
scholekster	3.1	4.7	4.7	3.1		1.6
kievit	4.7	7.8	6.3	1.6		1.6
veldleeuwerik	-	-	1.6	-		-
kl. karekiet	6.3	14.1	15.6	25.0		21.9
bosrietzanger	4.7	4.7	7.8	9.4		9.4
rietzanger	-	-	1.6	-		1.6
grasmus	1.6	1.6	3.1	4.7		1.6
graspieper	1.6	3.1	4.7	4.7		1.6
gele kwikstaart	3.1	4.7	3.1	4.7		4.7
rietgors	1.6	3.1	-	1.6		1.6

Tabel 4 geeft een overzicht van de overeenkomsten en verschillen in aantalsontwikkelingen tussen "Wehe-den Hoorn" en de hele regio Noord.

Tabel 4: Vergelijking van de aantalsveranderingen bij akker-, riet- en watervogels in "Wehe-den Hoorn" en in de regio Noord, uitgedrukt in kwalitatieve termen.

	"Wehe-den Hoorn" 1984 - 1989	Noord-Groningen 1985 - 1989
Toename:		
waterhoen	+	+ p<0.05
kleine karekiet	+	+
bosrietzanger	+	+

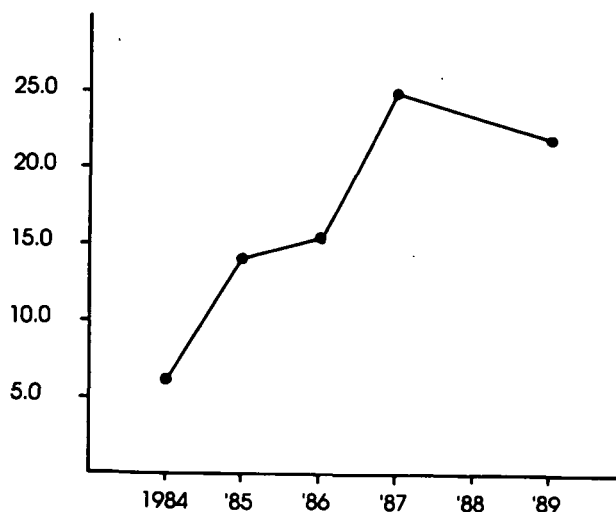
Afname:		
patrijs	-	-
scholekster	-	-
kievit	-	-

Tegengestelde ontwikkeling:		
wilde eend	-	-
fazant	+	- p<0.05
meerkoet	-	+ p<0.01
veldleeuwerik	-	+
graspieper	-	+
gele kwikstaart	-	+
rietgors	-	+ p<0.01

legenda: + toename
 - afname
 = gelijk gebleven

In deze tabellen vallen de volgende zaken op:

1. Er is een toename van de water- en rietsoorten waterhoen, bosrietzanger en kleine karekiet in zowel de regio Noord als in "Wehe-den Hoorn". Dit zijn kenmerkende soorten voor de Noord-Groninger akkerbouwgebieden. Alleen bij het waterhoen is de toename significant. Figuur 1 illustreert de sterke toename van de kleine karekiet in "Wehe-den Hoorn". De toename in Noord, met een verschil van 50% tussen 1985 en 1989, ligt in dezelfde orde van grootte als in "Wehe-den Hoorn" tussen beide jaren (+ 55%). Opmerkelijk is dat de andere rietbewoner, de rietgors, in "Wehe-den Hoorn" niet is toegenomen. Dit in tegenstelling tot de duidelijke toename in Noord. Het voorkomen van de kleine karekiet en de rietgors in de regio Noord hangt sterk samen met de lengte aan overjarig riet (zie artikel "Akkervogels in relatie tot het landschap").
2. Er is sprake van een achteruitgang van de akkersoorten scholekster, kievit en patrijs in zowel "Wehe-den Hoorn" als in de regio Noord. De scholekster is een kenmerkende soort voor de regio Noord en bereikt hier de hoogste dichtheden (zie "Akkervogels in relatie tot het landschap"). Alleen bij de scholekster is de achteruitgang in Noord significant.



Figuur 1

De aantallen per 100 ha van de kleine karekiet in "Wehe den Hoorn" tussen 1984 en 1989

3. Bij de vrij talrijk voorkomende fazant zien we een tegengestelde ontwikkeling in "Wehe-den Hoorn" en Noord. In "Wehe-den Hoorn" vertoont de fazant een duidelijk toenemende trend, terwijl in Noord sprake is van een significante afname. Mogelijk speelt hier plaatselijk jachtbeheer een rol. De aantalsontwikkeling bij de wilde eend in "Wehe-den Hoorn" laat duidelijk het belang zien van jaarlijkse gegevens. In Noord (zie 3.2) is de wilde eend tussen 1985 en 1989 ongeveer gelijkgebleven, in "Wehe-den Hoorn" zien we - als we alleen naar deze jaren kijken - een lichte afname. Bekijken we echter alle jaren dan zien we een sterke toename tot en met 1987 en in 1989 een sterke terugval. In tegenstelling tot in "Wehe-den Hoorn" zijn de meerkoet en rietgors in Noord in 1989 significant talrijker dan in 1985. De toename in Noord van veldleeuwerik, gele kwikstaart en graspieper is niet significant en waarschijnlijk wijkt deze ontwikkeling niet echt af van die in "Wehe-den Hoorn".

3.4. De periode na 1985 samengevat

In tabel 5 hebben we gepoogd de trends per soort voor de periode na 1985 samen te vatten. De tabel bevat tevens informatie over de voorgaande perioden.

In tabel 6 is het beeld gecomprimeerd weergegeven.

Tabel 5: Trends van in de akkerbouwgebieden van Groningen voorkomende broedvogelsoorten.

Soort	1850-1975	1975-1985	na 1985
grauwe kiekendief	V		
zwarte stern	-	-	V
roodborsttapuit	-	-	V
ortolaan	-	-	V
grauwe Gors	-	-	V
patrijs	-	-	-
paapje	-	-	-
tapuit	-	?	?
geelgors	-	-	=
kl.karekiet	-	-	+
rietzanger	-	-	+
kwartel	-	=	+

kwartelkoning	+	=	-
scholekster	+	?	-
kievit	+	?	-
kuifeend	+	+	+

bruine kiekendief	?	+	=
bosrietzanger	?	=	?
wilde eend	?	?	?
fazant	?	?	?
veldleeuwerik	?	?	?
graspieper	?	?	?
gele kwikstaart	?	?	?
rietgors	?	?	?

legenda: V verdwenen
 - afname
 = gelijkblijven
 + toename
 + trend onbekend

Tabel 6. Samenvatting trends na 1985
 (aantal soorten)

	V	-	=	+	?
na 1985	4	5	2	4	8

Van 35% van de soorten, vooral de talrijke, is de trend onbekend. Van de overige soorten zijn er maar liefst 5 als broedvogel uit het akkergebied verdwenen, terwijl van 5 de trend negatief is. Bij 6 soorten is sprake van gelijkblijven of toename. We moeten echter wel bedenken dat de laatste periode veel korter is dan de voorafgaande, zodat korte-termijneffecten het beeld wat sterker bepalen.

4. De invloed van ruilverkavelingen

Hier wordt ingegaan op de aantalveranderingen bij de broedvogels in de ruilverkaveling Vriescheloo alsmede de landschappelijke veranderingen. In een gebiedje ter grootte van 50.4 ha zijn vóór de ruilverkaveling, in 1979, en daarna, in 1989, de broedvogels gekarteerd (van 't Hoff 1979, van 't Hoff in voorbereiding). De veranderingen bij de akker-, riet- en watervogels in Vriescheloo worden vergeleken met de verschillen in de regio's Oldambt en Noord tussen de jaren 1985 en 1989 (Koks, 1989).

"Vriescheloo" is een open akkerbouwgebied op een zandige bodem in een overgangszone van het Oldambt en de Veenkoloniën. Het plotje is gelegen tussen de voormalige Zijldiepen in de Vriescheloër Vennen, ten oosten van Blijham (gem. Bellingwedde).

In tabel 7 zijn de veranderingen in het landschap weergegeven.

Tabel 7: Veranderingen in landschappelijke kenmerken in de ruilverkaveling Vriescheloo, uitgedrukt in procentuele verschillen (d%).

	1979	1989	d%
- aandeel granen	52.2%	51.4%	- 2%
" biet	22.4	8.1	- 65%
" gras	13.9	0	-100%
" aardappel	10.5	40.5	+285%
- gewasdiversiteit:	2.79	2.30	- 18%
- perceelsgrootte:	2.5 ha	7.1 ha	+184%
- perceelsdiversiteit:	17.85	5.77	- 68%
- intensiteit bodem- gebruik (NGE/ha*):	1.42	1.39	- 2%
- slootlengte: nat	1.6 km	1.2 km	- 25%
droog	0.4	0	-100%
totaal	2.0 km	1.2 km	- 40%
- waterganglengte: nat	3.0 km	1.6 km	- 47%
droog	0.2	0	-100%
totaal	3.2 km	1.6 km	- 50%
- greppellengte : nat	2.8 km	0 km	-100%
droog	0.9	0	-100%
totaal	3.7 km	0 km	-100%
- totale lengte:	8.9 km	2.8 km	- 69%
- hoogteverschillen:	20-60cm	0	-100%

*) NGE = Nederlandse Grootte Eenheid. Deze geeft een indicatie van de intensiteit van het beheer (bron: CBS, Voorburg 1988).

De grootste veranderingen in landschappelijke kenmerken vinden we in:

1. het gewasaanbod: meer aardappel na de ruilverkaveling en vermindering van de verbouwde oppervlakte biet en van grasland;
2. een bijna verdrievoudiging van de gemiddelde perceelsgrootte;
3. een aanzienlijk verlies aan kilometerlengte sloot, watergang en greppel;
4. een volledige egalisatie met bijkomende grotere drooglegging.

In tabel 8 staat de vergelijking van de broedvogelaantallen tussen beide jaren.

Tabel 8: Vergelijking van de broedvogelaantallen per 100 ha in de steekproefplot in Vriescheloo voor en na de ruilverkaveling.

	1979	1989
wilde eend	2.0	13.8
kwartel	4.0	4.0
fazant	?	7.9
scholekster	4.0	0
kievit	6.0	6.0
veldleeuwerik	29.8	19.8
boerenzwaluw	6.0	0
paapje	2.0	2.0
bosrietzanger	4.0	0
graspieper	9.9	7.9
gele kwikstaart	23.8	13.8
kneu	6.0	0
rietgors	4.0	2.0

In tabel 9 worden de veranderingen in Vriescheloo vergeleken met die, welke Koks (1989) vond.

Tabel 9: Overzicht van de veranderingen in de broedvogelbevolking in de akkerbouwplot in Vriescheloo voor en na de ruilverkaveling (1979-1989), vergeleken met de jaarverschillen in de regio's Oldambt en Noord (Koks, 1989).

	Vriescheloo 1979-1989	Oldambt & Noord 1985-1989
scholekster	-	- p<0.01
veldleeuwerik	-	+ p<0.05
boerenzwaluw	-	?
bosrietzanger	-	+
graspieper	-	+
gele kwikstaart	-	+ p<0.05
kneu	-	?
rietgors	-	+

kwartel	=	+ p<0.01
kievit	=	-
paapje	=	?

wilde eend	+	+

legenda: + toename
 - afname
 = gelijkblijven

In Vriescheloo zijn 8 vogelsoorten achteruitgegaan. De aantalsontwikkeling bij gele kwikstaart, veldleeuwerik, graspieper, bosrietzanger en rietgors in Vriescheloo is tegengesteld aan die in het Oldambt en Noord. Vier soorten zijn zelfs verdwenen: scholekster, bosrietzanger, kneu en boerenzwaluw (broedend onder bruggetjes, die na de ruilverkaveling alle zijn verdwenen).

In de regio Zuidoost wordt het voorkomen van de bosrietzanger en rietgors in sterke mate bepaald door de lengte aan droge watergangen. Na de ruilverkaveling zijn de droge watergangen in de steekproefplot verdwenen, en daarmee ook deze soorten.

Het aantal broedvogelsoorten bleek overigens in 1979 al te zijn teruggelopen. Soorten die in 1976 nog in het gebied hebben gebroed, zijn: patrijs, grauwe gors, tureluur, grutto en kleine karekiet. De ontwikkeling van de soortenrijkdom ziet er als volgt uit:

<u>1976</u>	<u>1979</u>	<u>1989</u>
17	12	8

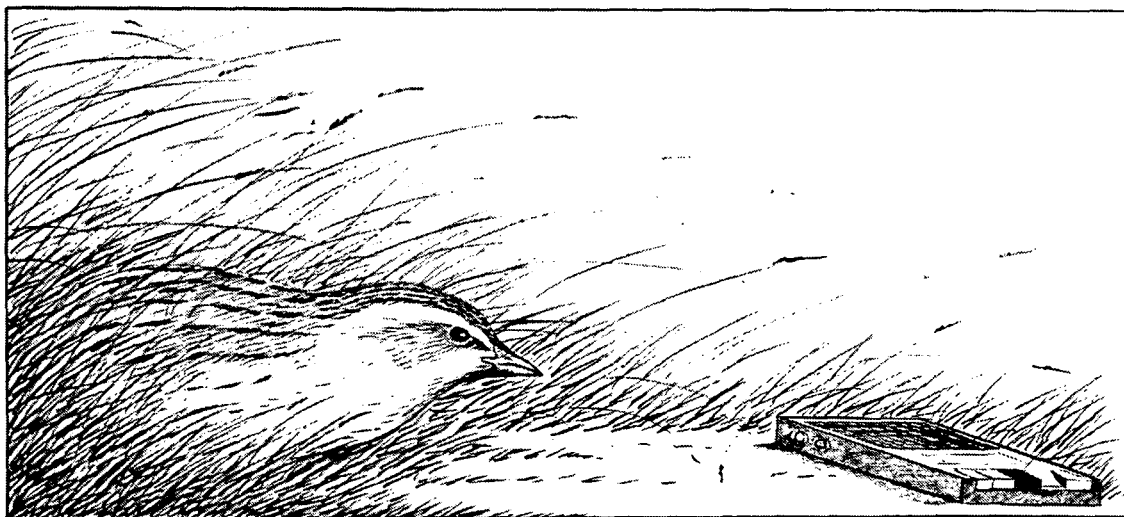
Kennelijk heeft de negatieve teneur al voor de ruilverkaveling ingezet. Welke landschappelijke veranderingen voor die tijd hebben plaatsgevonden die debet zijn aan deze neergaande trend is niet bekend.

Van het goede kwarteljaar 1989 is in Vriescheloo weinig te merken geweest. Dit is des te opmerkelijker, omdat de kwartel in 1976 nog met 13 paar in de Vriescheloër Vennen voorkwam (Meijering et al, 1982). Overigens was 1989 niet overal een goed kwarteljaar (zie ook 3.2).

De Kievit is de enige soort waarbij het jaarverschil in Vriescheloo relatief gunstig afsteekt bij de achteruitgang in het Oldambt en Noord.

De toename van de wilde eend in Vriescheloo komt overeen met de ontwikkeling in het Oldambt en in Noord, ondanks de sterke reductie van de sloot- en waterganglengte na de ruilverkaveling. De invloed van de strenge winter 1978/79 op het aantal wilde eenden in 1979 is echter onbekend. Er kan in 1979 sprake zijn geweest van een gereduceerd broedbestand.

De in Vriescheloo vastgestelde veranderingen in de broedvogelbevolking weerspiegelen duidelijk de ingrepen die in het landschap hebben plaatsgevonden. Ze vormen een illustratie van de relaties tussen de verscheidenheid aan akkervogelgemeenschappen en de invloed daarop van de processen en ruimtelijke patronen in het landschap (zie ook "Akkervogels in relatie tot het landschap").



5. Conclusies

Laten we eens pogen wat meer zicht te krijgen op de veranderingen in de laatste ruim 100 jaar. Dit is geprobeerd in het volgende schema, waarin de soorten zijn ingedeeld naar habitatvoorkeur (binnen het akkerareaal) en voedselgebruik. Bij dit laatste moet men bedenken dat herbivoren of hun jongen gedurende het broedseizoen ook insecten eten.

Samenvatting veranderingen akkervogelbevolking in Groningen over de laatste eeuw.

	Predator	Herbivoor	Insektivoor	Omnivoor
<u>Biotoop</u>				
<u>Droge</u>		ortolaan V	grasmus ?	
<u>randen</u>		grauwe gors V	roodb.tapuit V	
		geelgors -	paapje -	
		kneu ?		
<u>Natte</u>		wilde eend ?	zw. stern V	waterhoen ?
<u>randen</u>			kl.karekiet -	meerkoet ?
			rietzanger -	
			bosrietzanger ?	
			rietgors ?	
<u>Akker</u>	grauwe kiek. V			
	blauwe kiek. V	fazant ?	tapuit -	
	bruine kiek. +	patrijs -		
		kwartel -	kwartelkoning +-*	
			veldleeuwerik ?	
			graspieper ?	
			gele kwik. ?	

*) toename sinds de jaren zestig, afname in tweede helft jaren tachtig.

Vooral herbivoren en insektivoren van droge kruidenrijke randen zijn sterk getroffen. Naast habitatvernietiging spelen voor deze soorten ook voedselproblemen een rol (O'Connor en Shrubb, 1986; Potts, 1986; Busche, 1989).

Ook insektivore soorten van natte randen zijn voor een aanzienlijk deel afgenomen. Bij hen zal vooral habitatverdroging en -vernietiging de oorzaak zijn en niet zozeer het voedsel. Bij de zwarte stern speelt vermindering van de waterkwaliteit een rol.

Bij de akkersoorten zijn de daar thuishorende predatoren als grauwe- en blauwe kiekendief al sinds lang verdwenen (Harrison, 1982; Beintema, 1988; Zang et al, 1989). Daar staat tegenover dat de bruine kiekendief er toeneemt. De vraag is echter of dit geen effect is van het volraken van de moerasgebieden. Volgens Zang et al. (1989) vormen akkers voor deze soort marginale habitat.

De patrijs is sterk afgenomen, een trend die zich onverminderd voortzet. De hoofdoorzaak ligt in de jongensterfte door voedselgebrek. Daarnaast speelt de afname van ruige perceelsscheidingen een rol, waardoor dekkingsmogelijkheden en nestgelegenheid afnemen (Potts, 1986; Rands, 1988; Aggenbach, 1990). Ook de kwartel is over het geheel genomen in aantal verminderd, terwijl na een top in het begin van de tachtiger jaren ook de kwartelkoning afneemt.

De aantalsveranderingen hebben alles te maken met veranderingen in de agrarische bedrijfsvoering en veelal daarmee samenhangende landschappelijke veranderingen.

Na 1870 heeft ontmenging van de gemengde bedrijfsvoering plaatsgevonden in de regio's Noord en Zuidoost en heeft zich een ontwikkeling naar pure vee- of akkerbouwbedrijven ingezet. Volgens O'Connor & Shrubbs (1986) is juist de gemengde bedrijfsvoering optimaal voor vogels van het agrarische cultuurland.

In de regio Oldambt zijn vanaf 1870 graslanden omgezet in bouwland. Door ontginning van de woeste gronden is het areaal akkerbouwgebied toegenomen, maar tegelijkertijd zijn allerlei snippers heide en veen verdwenen.

Vanaf die tijd is ook de bedrijfsvoering steeds intensiever geworden. Met name na de Tweede Wereldoorlog heeft deze intensivering zich versneld doorgezet. Dit ging gepaard met schaalvergroting en ontwatering, een toenemende mechanisering, een toename van het bestrijdingsmiddelengebruik (fungiciden, herbiciden en insecticiden), omschakeling van zomer- naar wintergranen en snellere vruchtwisseling.

Tegelijkertijd zien we een afname van ruige perceelsscheidingen, overhoeken, bermen en het verdwijnen van sloten en watergangen. Dit alles moet een enorme vermindering van de kruiden- en insectenrijkdom, dus de voedselrijkdom voor vogels zowel in als langs de akkers, teweeg hebben gebracht (zie ook Potts, 1986; Braae et al, 1988; de Snoo & Canters, 1990). In Groningen is de plantengemeenschap van vlas- en graanakkers geheel verdwenen, terwijl de verschillen tussen de plantengemeenschappen van graan- en hakvruchtakkers vrijwel verdwenen zijn (Koole in voorbereiding). Wat er nog van de akkeronkruid-gemeenschappen aanwezig is, is teruggedrongen tot de uiterste randen van de akkerpercelen (de Rooij, 1987).

Vanzelfsprekend hebben deze ontwikkelingen ook het landschap diepgaand beïnvloed. De afwisseling van gras- en bouwlanden en van gewassen is verminderd, het verkavelingspatroon is veranderd en de gemiddelde perceelsgrootte is toegenomen (Schroor, 1987). Daarenboven is de laatste eeuw het akkerbouwlandschap langzamerhand verdicht en is de oppervlakte zeer grootschalig open landschap in Groningen behoorlijk afgenomen (Meijering in voorbereiding).

Deze veranderingen hebben voor vogels grote gevolgen gehad, soms ten voordele, maar vooral de laatste halve eeuw zeer ten nadele. Afname van openheid en biotoopdiversiteit en verlies van dekking, nestgelegenheid en voedsel zijn de ultieme redenen van de aantalsafnamen (Bezzel, 1982; O'Connor & Shrubbs, 1986; Potts, 1986; Rands, 1988; Goriup, 1988; Busche, 1989; SOVON, 1987 Ten Den, 1989; Braae et al, 1988; Bijlsma in voorbereiding).

Deze processen spelen zich momenteel in West-Europa op een zodanig grote schaal af dat de gevolgen niet alleen maar lokaal of regionaal te merken zijn, maar zich laten voelen op een welhaast continentale schaal. Bij soorten als ortolaan, grauwe gors en patrijs krimpen de verspreidingsarealen verontrustend snel in.

De bovenstaande beschrijving van de aantalsveranderingen en de oorzaken ervan ondersteunen de conclusies die uit de patroonanalyse (zie "Akkervogels in relatie tot het landschap"). Afname van de landschappelijke verscheidenheid vermindert de soortenrijkdom en de aantallen per soort in de akkerbouwgebieden. We kunnen eraan toevoegen dat ook het voedselaanbod van grote invloed is. Voedselgebrek maakt dat akkervogelpopulaties zich door een afnemend reproductievermogen en grotere sterfte niet meer in stand kunnen houden.

Conclusies.

1. De aantalsontwikkelingen van met name de talrijke soorten zijn niet bekend (o.a. veldleeuwerik, graspieper, gele kwikstaart);
2. Met de soorten waarvan de ontwikkelingen wel bekend zijn gaat het uitgesproken slecht (o.a. grauwe gors, ortolaan, patrijs);
3. Oorzaken van de achteruitgang liggen in een vermindering van de landschappelijke diversiteit en veranderingen in de agrarische bedrijfsvoering. Deze doen dekking en nestgelegenheid verdwijnen en verminderen de hoeveelheid beschikbaar voedsel.



6 AKKERVOGELS IN GRONINGEN : AANTALLEN EN BETEKENIS

Kees van Scharenburg

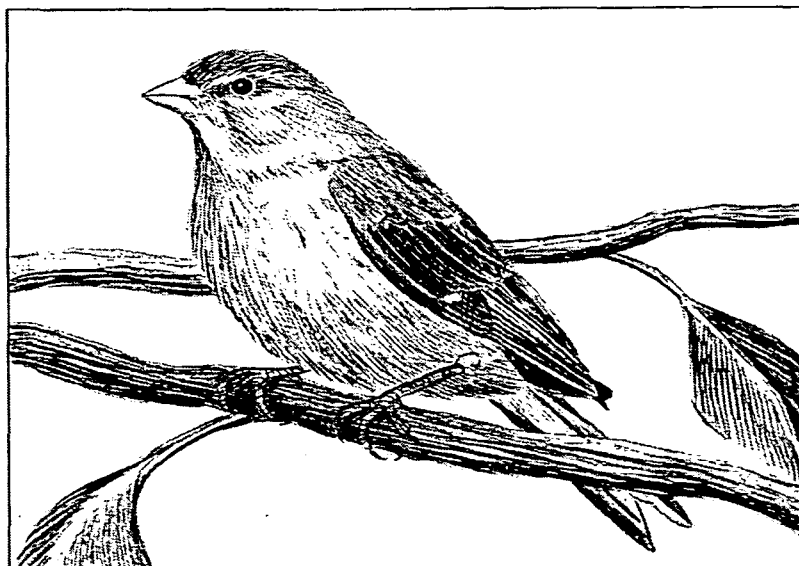
In de voorgaande artikelen is ingegaan op relaties van akkervogels met landschappelijke kenmerken, verschillen tussen de regio's en de niet al te florissante aantalsontwikkelingen in de akkerbouwgebieden. De volgende vraag die opdoemt is dan "hoe belangrijk is dat akkerbouwgebied eigenlijk voor broedvogels?". Die vraag wordt in dit artikel beantwoord.

1. Aantallen

Een interessante vraag is welke aantallen vogels de akkerbouwgebieden herbergen, het gaat tenslotte om zeer grote gebieden. Die aantallen kunnen door middel van extrapolatie uit de door ons in 1989 verzamelde gegevens bepaald worden. De onderzochte proefvlakken worden daarbij beschouwd als een a-select getrokken gelaagde steekproef, waarbij de regio's de steekproeflagen vormen. Rond de geëxtrapoleerde totalen zijn 95%betrouwbaarheidsintervallen berekend. Bij de bepaling daarvan is rekening gehouden met de verschillen in steekproefgrootte en variantie tussen de regio's. De resultaten van de extrapolaties staan in tabel 1.

We zien dat de akkerbouwgebieden zeer grote aantallen gele kwikstaarten, graspiepers, veldleeuweriken en wilde eenden herbergen. Ook de aantallen kwartels, kleine karekieten en bosrietzangers mogen er zijn. Bij de kwartel moet echter bedacht worden dat 1989 een bijzonder jaar was.

Bij de aantallen van schaars voorkomende soorten, zoals paapje, kwartelkoning, kuifeend en rietzanger past echter een kanttekening. Extrapoleren is bij deze soorten een hachelijke zaak. Dat is ook de reden dat bij deze soorten zeer ruime betrouwbaarheidsintervallen te zien zijn. Toch zijn dergelijke extrapolaties niet helemaal onzin. De extrapolatie van de kwartelkoning bijvoorbeeld blijkt vrij dicht te liggen bij het aantal dat in 1989 in het Oldambt geteld is, nl. 70-80 (med. Kees Koffijberg).



Tabel 1: Aantalsextrapolatie akkervogels 1989.

Soort	Extrapolatie	95% betrouwbaarheids- interval
<u>akkersoorten</u>		
gele kwikstaart	26800	24.700 22800-30800
veldleeuwerik	17700	19.010 14900-20500
graspieper	10800	8800-12800
fazant	5100	4300- 5900
scholekster	4900	4100- 5700
kievit	4400	3400- 5400
kwartel	2200	1500- 2900
grasmus	2000	1300- 2700
kneu	1400	1000- 1800
patrijs	1200	900- 1500
paapje	130	40- 220
kwartelkoning	90	50- 130
<u>water/rietsoorten</u>		
wilde eend	12500	10600-14400
bosrietzanger	5000	3100- 6900
kleine karekiet	4600	3400- 5800
rietgors	3500	2600- 4400
waterhoen	1100	600- 1600
meerkoet	1050	550- 1550
rietzanger	620	290- 950
kuifeend	220	60- 380

2. Betekenis

Hoge aantallen zeggen op zich niet zoveel over de betekenis van een gebied (behalve natuurlijk dat je in principe met levensvatbare populaties te maken hebt). Daarvoor moeten we de vogelgegevens confronteren met beoordelingscriteria. Onze criteria zijn de 'Lijst van bedreigde en karakteristieke soorten in Nederland' (Osieck, 1986 + aanvulling), het aandeel van de soort in de totale Groninger populatie (SOVON/Avifauna, in voorbereiding) en het aandeel van de Groninger akkervogelpopulatie in de totale Nederlandse populatie (SOVON, 1988).

Als we uitgaan van een homogene verdeling van de vogelpopulaties naar rato van het oppervlakteaandeel verwachten we op de Groninger akkers ongeveer 60% van de aantallen van de Groninger populaties. Van de Nederlandse populaties verwachten we ongeveer 5%.

Om van betekenis te zijn voor een soort gaan we uit van het criterium dat de akkergebieden meer dan 80% van de Groninger populatie van een soort moeten herbergen en van de Nederlandse populatie meer dan 8%. De marges zijn in verband met schattingsproblemen ruim genomen.

In tabel 2 staan de soorten die aan één van de criteria voldoen.

Tabel 2: Soorten waarvoor de Groninger akkerbouwgebieden van betekenis zijn.

Soort	Rodelijst	%Groningen	%Nederland
kwartelkoning	+	+	+
paapje	+	+	+
patrijs	+	+	
kwartel		+	+
gele kwikstaart		+	+
graspieper		+	+
veldleeuwerik		+	
bosrietzanger		+	

Naast de in de tabel genoemde soorten kan ook de kleine karekiet genoemd worden. Deze soort is voornamelijk in regio Noord te vinden, dus op ongeveer een derde van akkerareaal. Deze regio herbergt van deze soort meer dan 50% van de Groninger populatie. Internationale criteria voor soorten van de akkervogelgemeenschap zijn er momenteel niet (zie bv. Wolff et al, 1988) en zijn ook moeilijk te maken omdat er geen betrouwbare populatieschattingen bestaan.

We kunnen ook nog op een andere manier naar de beekenis van de akkergebieden kijken, nl. door de dichtheden van een aantal soorten te vergelijken met die van graslandgebieden. De mediane graslanddichtheden zijn berekend op basis van 32 in Groningen onderzochte klei- en veengraslandgebieden (PPD; van de Brink en Fijn, 1987). Daarbij gaat het om gemiddeld goede weidevogelgebieden. De vergelijking staat in tabel 3.

Tabel 3: Mediane dichtheden per 100 ha.

Soort	akker (n=54)	grasland (n=32)
gele kwikstaart	18.1	0
veldleeuwerik	11.3	4.9
graspieper	6.8	2.2
patrijs	0.4	0
kwartel	0.9	0
kievit	2.2	28.0
scholekster	2.0	24.6
grutto	0	21.0
tureluur	0	10.0

Het zal geen verwondering wekken dat de dichtheden van de 'echte' weidevogelsoorten op de graslanden veel hoger liggen dan op bouwland. Opmerkelijk is echter dat de dichtheden van tot voor kort als graslandsoorten bekend staande soorten (gele kwikstaart, graspieper, veldleeuwerik) of vroeger in graslanden voorkomende soorten (patrijs, kwartel) op bouwland hoger tot veel hoger liggen dan op grasland. Gele kwikstaart, maar ook veldleeuwerik en graspieper scoren 2 à 3 maal hoger dan in de betere graslanden.

Tabel 4: Populatietrends na 1985 van soorten waarvoor de Groninger akkerbouwgebieden van belang zijn.

	<u>trend na 1985</u>
patrijs	-
kwartelkoning	-
paapje	-
kwartel	+
kleine karekiet	+
veldleeuwerik	?
graspieper	?
gele kwikstaart	?
bosrietzanger	?

Van de 9 soorten nemen er 3 af, zijn er 2 toegenomen en is de ontwikkeling bij 4 soorten onbekend.

De betekenis aanduiding slaat natuurlijk op de huidige situatie. Het is daarom van belang deze te plaatsen in het licht van de conclusies uit het vorige artikel ("Aantalsveranderingen"). In tabel 4 staan de soorten waarvoor de Groninger akkerbouwgebieden van betekenis zijn met de populatietrends van na 1985.

3. Conclusie

De Groninger akkerbouwgebieden zijn voor een niet onaanzienlijk aantal soorten van provinciaal en nationaal belang. Dat is verheugend, maar gezien de niet al te rooskleurige aantalsontwikkelingen en de grote mate van onzekerheid over de toekomst van het akkerbouwgebied houdt dit ook een bijzondere verantwoordelijkheid in voor rijks-, provinciale en gemeentelijke overheden, waterschappen, grondeigenaren en natuur- en milieubeschermingsorganisaties.

Tot nu toe is de belangstelling voor akkerbouwgebieden en de daar (nog) voorkomende natuurwaarden van overheden, maar ook van natuur- en milieubeschermingsorganisaties minimaal geweest. Momenteel komt daar snel verandering in.

7 DE GRONINGER AKKERS ALS VOGELBIOTOOP : VAN STEPPE NAAR MONOCULTUUR ?

Kees van Scharenburg, Alco van Klinken, Jan van 't Hoff, Ben Koks

We kunnen de resultaten van de voorgaande artikelen beschouwen als stukken van een puzzel. In dit artikel proberen we de puzzel in elkaar te zetten. Als leidraad hanteren we daarbij de evolutionair-ecologische herkomst van de akkervogelgroep. Op basis daarvan is het mogelijk de consequenties van mogelijke toekomstige veranderingen in de akkerbouw aan te geven. Vervolgens doen we een aantal aanbevelingen om de akkervogelgroep te behouden en we besluiten met enkele opmerkingen over het nut van een akkervogelmeetnet.

1. Integratie

1.1. Herkomst van de vogelsoorten van het open agrarisch cultuurland

De vogelsoorten van het open agrarisch cultuurland zijn hoofdzakelijk afkomstig uit steppen en de daarin voorkomende natte elementen als meer- en rivieroever. Dit geldt zowel voor de weidevogels (Voous, 1964; Beintema, 1988) als voor de akkervogels (o.a. Beintema, 1988; Pätzold, 1975; Bezzel, 1982; Zenker, 1982; Goriup, 1988). De weide- en akkervogelgemeenschappen bestaan dan ook voor een deel uit dezelfde soorten.

Na de laatste ijstijd, zo'n 10000 jaar geleden, heeft het verspreidingsgebied van deze soortengroep zich uitgebreid tot, met het warmer worden van het klimaat, de bebossing toenam. Een areaalinkrimping volgde. Nieuwe ruimte ontstond toen de mens deze bossen ging openkappen om landbouw te kunnen bedrijven. Het bevolken van deze nieuwe 'steppe' vond in Europa sinds het begin van de jaartelling plaats. Graanakkers lijken daarbij op 'tallgrass prairies', graslanden en hakvruchtakkers op 'shortgrass prairies'. Onze landbouwgebieden dragen wat deze vogels betreft met recht de naam cultuursteppe.

1.2. Kenmerken van de oorspronkelijke biotoop en de daar voorkomende soorten

Bij steppegebieden kun je denken aan prairies, zowel met lange als korte grassen, de grazige Aziatische steppen, struikwoestijnen, savannen, halfwoestijnen en steenwoestijnen. Wat begroeiing betreft kennen de steppen een grote variatie kort en lang gras, ruigten en struiken (zie o.a. Cody, 1985; McNicholl, 1988). Verdere variatie is aanwezig in de vorm van steppemeren, rivieren en hun oevers.

Een kenmerk dat al deze gebieden gemeenschappelijk hebben is de grootschalige openheid. Verdere kenmerken zijn grote afwisselingen in de tijd van hitte en kou en nat en droog. Voorts komen ten gevolge van branden plotseling grootschalige veranderingen in de vegetatie voor. Dit alles heeft ten gevolge dat voedselaanbod, dekking en nestgelegenheid tussen de seizoenen en de jaren sterk kunnen wisselen en in zekere zin onvoorspelbaar zijn.

De soorten die er voorkomen zijn voor het overgrote deel grondbroeders die op de één of andere manier zijn aangepast aan grootschalige open landschappen en de daar heersende omstandigheden. Deze aanpassingen kunnen we in één woord samenvatten: flexibiliteit. Flexibiliteit wat betreft trekstrategie, flexibiliteit bij het exploiteren van wisselende voedselbronnen (denk aan een invasiesoort als de kwartel), flexibiliteit bij het vinden van geschikte leefgebieden en nestgelegenheid en flexibiliteit bij het antipredatorgedrag. Het gaat om soorten met een goed ontwikkeld dispersievermogen en een geringe plaatstrouw (McNicholl, 1988). Het gaat kortom om soorten uit een dynamisch milieu.

1.3. Welke steppevogels kwamen bij ons terecht?

We beperken ons daarbij tot Noordwest-Europa. Op grond van enige literatuurstudie mogen we aannemen dat de volgende soorten een min of meer steppe-achtige herkomst hebben:

grauwe kiekendief, blauwe kiekendief, patrijs, kwartel, fazant, kwartelkoning, kievit, veldleeuwerik, graspieper, gele kwikstaart, ortolaan, grauwe gors, geelgors, kneu, paapje, tapuit, roodborsttapuit (Voous, 1964; Harrison, 1982; Beintema, 1988; Goriup, 1988; Patzold, 1975; Gliemann, 1973; Dittberner en Dittberner, 1984; Zenker, 1982; Cody, 1985; Glutz & Bauer, 1985).

1.4. De nieuwe cultuursteppe

Vanaf het begin der jaartelling is het landbouwareaal steeds groter geworden en het moet de steppevogels dan ook voor de wind zijn gegaan.

De soortensamenstelling van de vogelbevolking van de nieuwe cultuursteppe wordt bepaald door gevoeligheid voor verstoringen, het vermogen tot adaptatie aan bosrandhabitats, of juist andersom door vogels van bosrandhabitats aan open gebieden, dispersievermogen en trekgedrag.

Deze fortuinlijke ontwikkeling is vermoedelijk doorgegaan tot in de vorige eeuw. Na het bereiken van een optimum, dat tot in deze eeuw voortduurde, ging het wat de vogels betreft bergafwaarts (zie het artikel over aantalsveranderingen, Bezzel, 1982; O'Connor & Shrubbs, 1986; Goriup, 1988; Green, 1989). Een dergelijke ontwikkeling heeft zich ook in Groningen afgespeeld. Hierbij moet bedacht worden dat de Groninger kustgebieden en het hoogveen vanaf het begin van de jaartelling open landschappen waren. De eerste agrarische activiteiten vonden plaats op de zandruggen in het Gorecht en Westerwolde en op de kwelderwallen langs de kust. Na 800 neemt de bevolking toe en breidt het landbouwareaal zich uit door inpolderingen en ontginning van de randen van het hoogveen. Inpolderingen en ontginningen nemen in de loop der eeuwen een grote vlucht en hebben tot gevolg dat de oppervlakte aan agrarische gronden tot in deze eeuw steeds is toegenomen (Schroor & Meijering, 1989).

Ook in Groningen zal de vogelbevolking van de nieuwe cultuursteppe steeds zijn toegenomen tot in de vorige eeuw een top werd bereikt. Daarna vond afname plaats (zie artikel "Aantalsveranderingen"). Wel is sinds die tijd een kustsoort als de scholekster toegenomen.

Met name ontwikkelingen als intensivering, ontwatering, schaalvergroting en het toenemend gebruik van bestrijdingsmiddelen hebben na de Tweede Wereldoorlog dit proces versneld (O'Connor & Shrubbs, 1986; Potts, 1986; Bezzel, 1982; Goriup, 1988; Braae et al, 1988; Rands, 1988).

Hoewel we met een van oorsprong flexibele vogelbevolking te maken hebben, heeft die flexibiliteit toch zijn grenzen. Momenteel worden steppevogels zowel in de oorspronkelijke steppebiotoop als in de cultuursteppebiotoop bedreigd, omdat grenzen overschreden worden (Goriup, 1988).

1.5. Hoe passen onze resultaten in deze schets

Als we kijken naar wat we over de aantalsveranderingen weten en dat plaatsen tegen de lijst van 'steppesoorten' moeten we concluderen dat we langzaam op weg zijn van een vogelsoortenrijke cultuursteppe naar een avifaunistische monocultuur.

De beide van oorsprong in de cultuursteppe thuishorende predatoren (grouwe en blauwe kiekendief) zijn verdwenen. Soorten van droge ruige randen en herbivore soorten zijn verdwenen of nemen in aantal af (grouwe gors, ortolaan, geelgors, patrijs, kwartel, paapje, roodborsttapuit, tapuit). Als deze trend zich voortzet blijft er weinig over. En dan hebben we het nog niet over de soorten van de natte elementen.

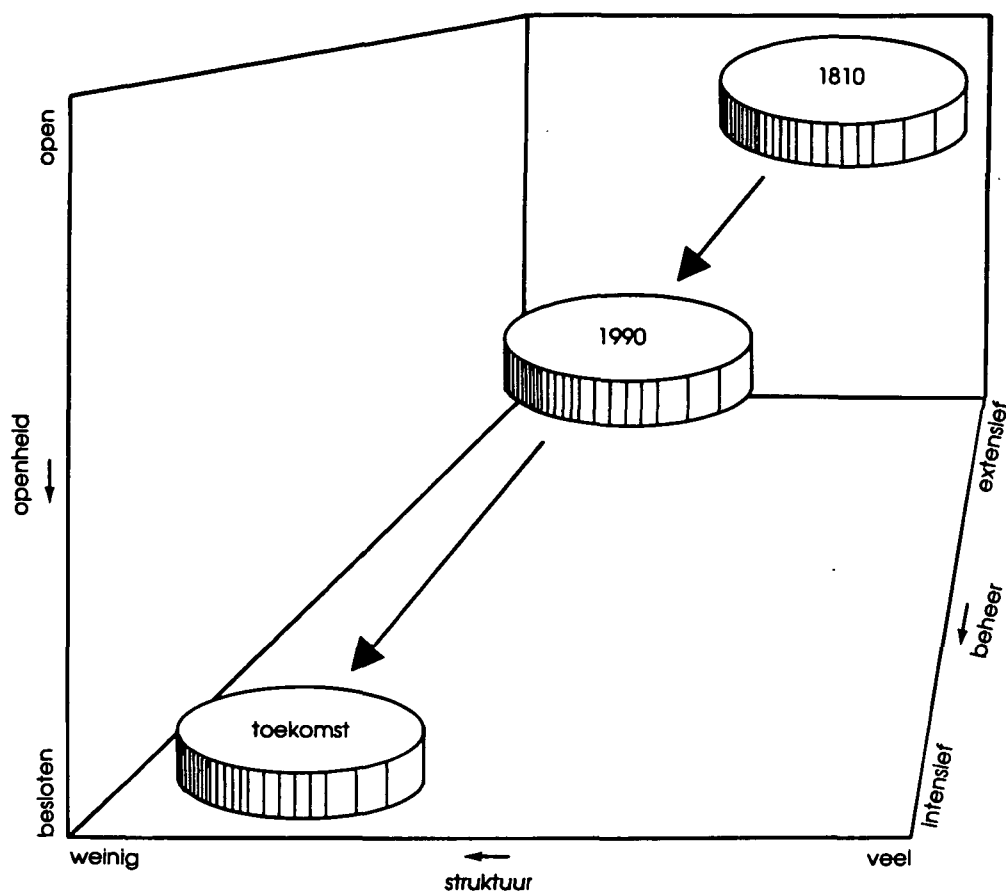
De oorzaak van deze trend naar een avifaunistische monocultuur ligt in een afname van de variatie in de cultuursteppe. Variatie die van invloed is op voedsel (hoeveelheid), dekking en nestgelegenheid. Daarnaast wordt het open karakter van de steppe aangetast.

De beschreven processen versterken ook de plausibiliteit van de resultaten van de analyse over de relaties tussen vogels en landschappelijke kenmerken. Ook daar speelde het verschil in landschappelijke variatie en de mate van openheid een rol bij het structureren van de vogelbevolking.

Uit de beschrijvingen van de aantalsveranderingen komt echter wel een belangrijke aanvulling, nl. dat gezien het feit dat een groot deel van de herbivore soorten afneemt de factor voedselaanbod ook een belangrijke rol speelt (zie ook Potts, 1986; Busche, 1989; O'Connor & Shrubbs, 1986; Braae et al, 1988).

1.6. De puzzel in elkaar gezet

Tot slot rest ons het presenteren van de complete puzzel. Dit is gedaan in figuur 1. In deze driedimensionale figuur zijn op de assen de belangrijkste variabelen gezet die de vogelbevolking van de akkergebieden sturen (openheid, structuur en intensiteit van het beheer). De veranderingen zijn te zien in afhankelijkheid van deze variabelen. Rechtsboven in de figuur zien we de optimale situatie, middenin de situatie zoals die nu is en rechtsbeneden de toekomst, de monocultuur.



Figuur 1

Factoren die de samenstelling en ontwikkeling van de akkervogelbevolking bepalen

2. Te verwachten veranderingen in de Groninger akkerbouw en hun gevolgen voor akkervogels

Er wordt in landbouwkringen al druk gedacht en gepubliceerd over de veranderende situatie in de akkerbouw (Akkerbouwstudiegroep Groninger CBTB, 1988; Landbouwschap, 1989; Prov. Raad voor Bedrijfsontwikkeling, 1989). Bij het doorsnuffelen van de verschillende toekomstscenario's valt op dat er geen eenduidige oplossing voorhanden is. Er wordt zelfs met nadruk gesteld dat elke boer voor zich zelf zal moeten uitmaken wat in zijn bedrijfssituatie de beste oplossing zal zijn. Als dit zo gebeurt dan kan in de toekomst een gevarieerd landschap verwacht worden.

De algemene verwachting is dat bulkgewassen (zoals de granen) in de nabije toekomst laag geprijsd zullen blijven. Men zoekt daarom naar alternatieven. In de publicaties worden de volgende mogelijkheden genoemd:

- vollegrondse groenteteelt;
- wederom onderzoek naar de mogelijkheden van hennepeteelt;
- teelt van industriegrondstoffen zoals karwij, tarwe, koolzaad, theunisbloem, papaver etc.;
- bloembollenteelt;
- braaklegging;
- houtakkers met snelgroeiende boomsoorten;
- melkveehouderij;
- intensieve veehouderij;
- schapen- en rundveehouderij.

Sommige van deze mogelijkheden zijn schadelijk voor natuur- en landschap (bloembollenteelt, houtakkers), andere bieden juist perspectief (vleesveehouderij, teelt van industriële gewassen). Sommige hebben sterk negatieve gevolgen voor het milieu (bloembollenteelt, intensieve veehouderij), andere weer niet.

Om de gevolgen voor vogels te kunnen bepalen hebben we al deze mogelijkheden in enige scenario's ondergebracht. Of deze scenario's ooit werkelijkheid worden weten we niet, maar enige ordening ten behoeve van de gedachtenbepaling kan geen kwaad.

Per scenario maken we een inschatting voor de vogelbevolking van de akkerbouwgebieden. Deze is zeer globaal en is vooral bedoeld als een aanduiding van de ontwikkelingsrichting. Het heeft ook weinig zin gedetailleerd te werk te gaan, omdat ook de landbouwkundigen niet meer kunnen dan vage richtingen aanduiden. De ontwikkeling is weergegeven in figuren, die zijn afgeleid uit figuur 1.

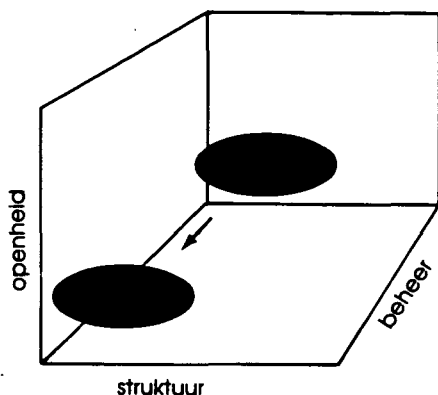
Scenario 1.

De situatie blijft globaal zo'n beetje zoals het nu is, maar plaatselijk kunnen grote veranderingen optreden.

- enige afname van de teelt van bulkprodukten (granen, fabrieksaardappel en suikerbiet)
- enige schaalvergroting
- wat meer braaklegging
- wat meer houtteelt
- wat meer andere gewassen
- enige toename bloembollenteelt
- enige toename grasland, intensieve veehouderij en melkveehouderij
- afname van het gebruik van bestrijdingsmiddelen (zie ook Braae et al, 1988).

Gevolgen voor akkervogelbevolking:

Doorzetten huidige trends, dus verslechtering.



Scenario 1 Voortzetting huidige situatie

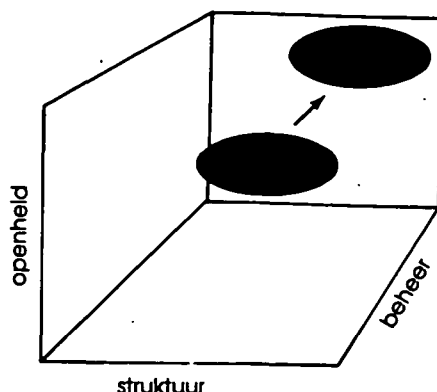
Scenario 1a.

Hetzelfde als scenario 1, maar er wordt een meer natuurvriendelijk beheer gevoerd.

De openheid wordt zoveel mogelijk gehandhaafd, de infrastructuur wordt gehandhaafd en liefst versterkt, ruige perceelsranden worden hersteld en er wordt een zogenaamd akkerrandenbeheer gevoerd (zie Potts, 1986; van de Brink, 1990).

Gevolgen voor akkervogelbevolking:

Stabiliseren en versterken van huidige vogelrijkdom.



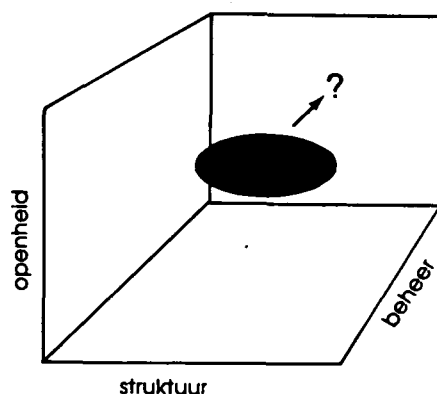
Scenario 1a Meer natuurvriendelijk beheer

Scenario 1b.

Hetzelfde als scenario 1, maar de teelt van industriële gewassen neemt grote vlucht.

Gevolgen voor akkervogelbevolking:

Stabilisatie en mogelijk versterking van de positie van sommige akkervogels (kwartel, patrijs, kwartelkoning, gele kwikstaart, veldleeuwerik).



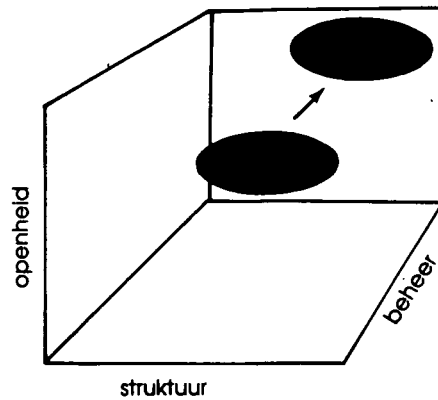
Scenario 1b Teelt industriële gewassen

Scenario 1c.

Hetzelfde als 1, maar braaklegging neemt grote vlucht.

Gevolgen voor akkervogelbevolking:

- huidige wijze van braakleggen met kaalploegen, doodspuiten, of verruiging:
stabilisatie positie akkervogels als patrijs, gele kwikstaart, veldleeuwerik, scholekster, kievit
- ecologisering van de braaklegging bv door niet kaalploegen, beperkte onkruidbestrijding, inzaai akkeronkruiden (zie ook van de Brink, 1990):
stabilisatie en versterking positie akkervogels



Scenario 1c Veel braaklegging

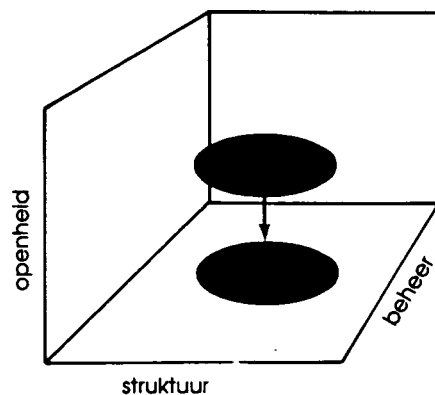
Scenario 1d.

Hetzelfde als 1, maar flinke groei houtteelt.

Gevolgen voor de akkervogelbevolking:

Negatief: afname van akkervogels (m.n. kwartel, gele kwikstaart, veldleeuwerik, graspieper, vermoedelijk ook kievit, scholekster, kwartelkoning). Mogelijk enige toename patrijs en fazant in eerste successiestadia.

Aan vervangende natuurwaarden (bosvogels) is weinig te verwachten. Hooguit enige algemene struweel- en randsoorten zullen ervan profiteren.



Scenario 1d Veel houtteelt

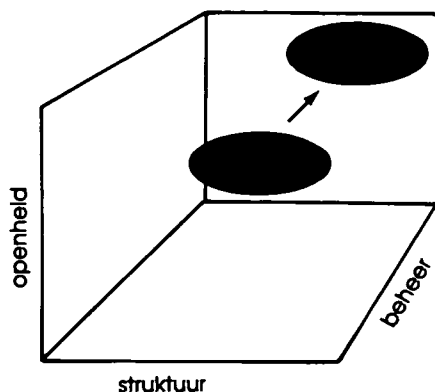
Scenario 2.

Sterke toename geïntegreerde (en biologische) landbouw.

- geen bestrijdingsmiddelen
- kleinere percelen
- meer afwisseling van gewassen
- meer dekking
- meer voedsel

Gevolgen voor akkervogelbevolking:

Versterking positie akkervogels, meer akkerrandvogels (zie Braae et al, 1988).



Scenario 2 Toename geïntegreerde landbouw (biologische)

Scenario 3.

Toename veehouderij.

Uitbreiding veehouderij, m.n. Oldambt

- afname akkergewassen
- meer gras
- meer verstoring, vertrapping etc.
- afhankelijk van schaal en ruimtelijke verdeling van de veehouderij-bedrijven zal er meer of minder ruimtelijke afwisseling komen van gras en akkerbouwgewassen. Ook de grenslengte tussen gras en akkergewassen zal toe kunnen nemen.

Gevolgen voor akkervogelbevolking:

Versterking positie soorten die zowel van gras- als bouwland gebruik maken: Kievit, schonekster, veldleeuwerik, graspieper. Verlies kwartel, patrijs, kwartelkoning. Het kan ook positief uitwerken voor doortrekkende- en overwinterende ganzen.

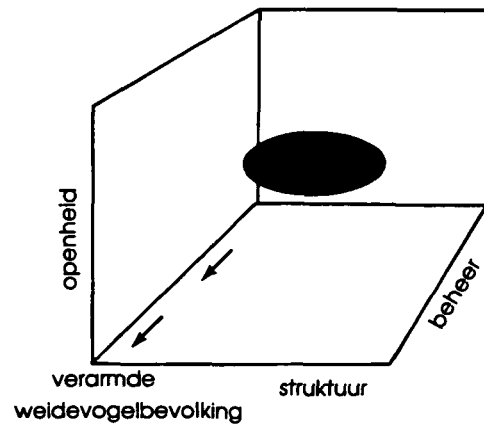
Uitbreiding intensieve veehouderij, m.n. Veenkoloniën.

- afname granen
- toename grasland
- toename mais
- toename drijfmest
- verslechtering waterkwaliteit

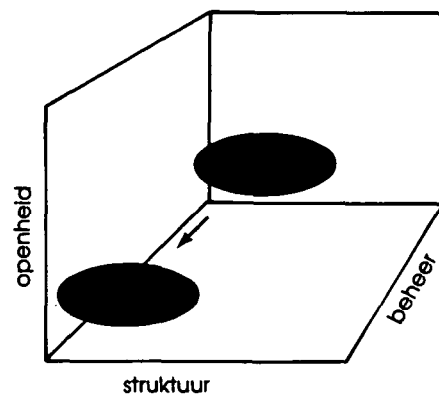
Gevolgen voor de akkervogelbevolking:

afname van vrijwel alle soorten

Scenario 3 Toename veehouderij



Scenario 3a Rundveehouderij



Scenario 3b Intensieve veehouderij

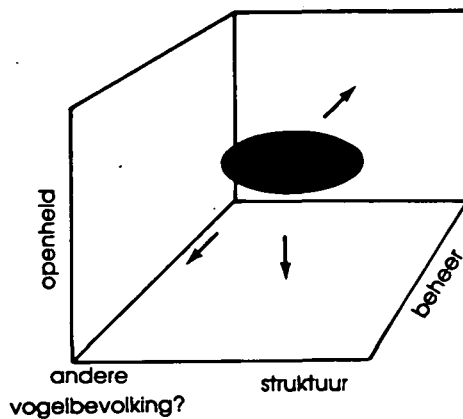
Scenario 4.

Gronduitstoot op grote schaal

Grootschalige sanering niet levensvatbare bedrijven.

Gevolgen voor de akkervogelbevolking:

Waarschijnlijk afname en verdwijnen van akkersoorten in de betreffende gebieden. Dit is echter afhankelijk van wat met de gronden wordt gedaan. In een ideale situatie zou men deze gronden kunnen concentreren tot een groot aaneengesloten gebied van enige duizenden hectaren en daarop een steppeachtige vegetatie met grote grazers, natte laagten, ruige akkers en verstuivende gronden kunnen creëren. In zo'n geval pakt het voor de akkervogelbevolking gunstig uit. Men zou zelfs een oorspronkelijke steppevogelbevolking terug kunnen krijgen.



Scenario 4 Veel grouwuitstoot

3. Aanbevelingen

Bij de beschrijving van de scenario's en hun gevolgen wachten we in feite af wat er gebeurt en proberen we de gevolgen voor akkervogels in te schatten. Je kunt echter ook andersom redeneren en het behoud van de akkervogelbevolking centraal stellen.

De doelstelling is dan: "het behoud en het herstel van een levensvatbare akkervogelbevolking in Groningen".

Vanuit natuurbehoudsoverwegingen is dit helemaal niet zo'n gekke doelstelling, omdat deze vogelbevolking zowel in de oorspronkelijke als in de afgeleide (het open cultuurland) biotoop sterk bedreigd wordt (Goriup, 1988). Deze bedreiging doet zich momenteel bij een aantal soorten (o.a. patrijs, ortolaan, grauwe gors) op een continentale schaal voelen.

Wat kunnen we, vanuit deze doelstelling redenerend, zoal doen of juist niet doen? Daarbij is het uitgangspunt dat het behoud c.q. herstel van de vogelbevolking van akkerbouwgebieden niet kan zonder landbouwkundige activiteiten aldaar. We hebben bij de aanbevelingen een onderscheid gemaakt in schaalniveau, nl. het niveau van het landschap en dat van het bedrijf.

Op de schaal van het landschap:

- Handhaven van de grootschalige openheid.
- Handhaven of herstellen van een grote lengte aan natte en droge sloten en watergangen. Bij dit laatste gaat het met name om de veenwijken in diverse stadia van verlanding.
- Aan het steeds meer toenemende gebruik van de wijken als vuilstortplaatsen zou paal en perk gesteld moeten worden.
- Zorgen voor een goede waterkwaliteit.
- Handhaven en herstellen van een grote lengte aan rietbegroeiingen. Het bijplanten van riet, zoals in de landinrichting Hefshuizen gebeurt, kan hier als voorbeeld dienen.
- Handhaven of herstellen van onverharde wegen en paden.
- Handhaven of herstellen van grazige en kruidenrijke bermen, taluds en oevers langs verharde en onverharde wegen, watergangen en sloten.
- Intensieve veehouderij beperkt houden. Teelt van maïs beperkt houden.
- Bloembollenteelt niet of zeer beperkt toelaten.
- Ecologiseren van de braaklegregeling.
- Propageren van akkerrandbeheer en het aanleggen van ruige perceelsscheidingen, of overhoekjes met niet te hoog opgaande beplantingen.
- Toekomstige veehouderijbedrijven laten afwisselen met akkerbedrijven.
- Eventueel aanleg van kleine akkerreservaatjes (± 1 ha) welke als hot spots voor akkeronkruiden en in beperkte mate als broedputjes voor vogels dienst kunnen doen.

Op het niveau van het bedrijf:

- Beperken of het stopzetten van het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Randen (breedte $\pm$ 6m) of koppen van akkers niet bespuiten (zie Potts, 1986).
- Handhaven of creëren van grazige of kruidenrijke perceelsscheidingen.
- Sloot- bermbeheer uitvoeren buiten het broedseizoen. Zorgen voor een grote lengte aan overjarig riet.
- Zorgen voor afwisseling van gewassen.
- Braakpercelen niet onderploegen, maar laten verruigen. Nog mooier zou het inzaaien zijn met een mengsel van akkerkruiden.
- Naast wintergewassen ook zomergewassen blijven telen.
- Jacht op sterk bedreigde soorten stopzetten. Het is toch raar als tijdens 1 middagje jacht in het najaar van 1989 op een terrein in het Oldambt 46 patrijzen worden geschoten (Glas, 1989).

We merken hierbij op dat de bovenstaande aanbevelingen zijn gericht op het behoud en het herstel van de akkervogelbevolking. Het akkerbouwlandschap herbergt echter ook nog andere waarden (botanische, landschappelijke, faunistische). De belangen daarvan kunnen parallel lopen met die van de akkervogels, maar dat hoeft niet. Het uiteindelijke beheer zal moeten proberen aan al deze waarden zoveel mogelijk recht te doen.

We realiseren ons dat de aanbevelingen geld kosten. In een tijd waarin het niet alleen met de natuur in de akkerbouwgebieden, maar ook met de akkerbouw zelf slecht gaat is dat een vervelende zaak. Een mogelijkheid waar beiden (voorlopig in bescheiden mate) baat bij kunnen hebben zou het in navolging Duitsland, Engeland, Zwitserland en Denemarken verstrekken van vergoedingen zijn.

Een vergoeding voor het "verbouwen van een stukje natuur" dat als neveneffect het verkleinen van de overschotten heeft.

De EG subsidieert momenteel de landbouw via directe en indirecte geldstromen in aanzienlijke mate. Het EG-beleid heeft tot nu toe zowel voor de natuur als uiteindelijk voor de boer weinig vreugde gebracht. Het moet mogelijk zijn met een ander beleid en een andere meer inventieve aanwending van de geldstromen voor zowel de natuur als de boer positieve effecten te bereiken.

Voor de verdere ideevorming over mogelijke instrumenten en regelingen als zoombeheer en akkerrandbeheer verwijzen we naar van de Brink (1990).

4. Het nut van een akkervogelmeetnet

Uit het artikel over de aantalsveranderingen is duidelijk geworden dat onze kennis daarover te wensen overlaat. Tevens weten we dat de Groninger akkerbouwgebieden voor een aantal vogels van grote betekenis zijn. Er is dus alle reden deze kennisleemte te vullen en bij te houden hoe het met deze waarden in deze voor de akkerbouw woelige tijden gaat.

Dit vergt een voortzetting van het huidige onderzoek en dus de samenwerking van 'amateurs' en provincie over een groot aantal jaren.

Hoeveel energie hebben we nodig om op redelijk betrouwbare wijze uitspraken over aantalsveranderingen te doen? Kortom hoe groot moet een meetnet zijn? Wat kunnen we met een voortzetting van het huidige akkerproject?

De beantwoording van die vraag hangt af van welk verschil je met welke kans en met welke betrouwbaarheid wilt meten.

Een voorbeeld kan dit verduidelijken.

Stel je wilt voor een gebied dat is onderverdeeld in drie regio's na vijf jaar tellen een verschil van minimaal 40% met een kans van 80% en een betrouwbaarheid van 95% meten, hoeveel proefvlakken moeten we dan tellen?

Dit kan via een model berekend worden. De door Koks (1989) verzamelde gegevens vormen daarvoor de input. Dat is niet ideaal (het betreft een kleine steekproef uit twee regio's en van twee uiteenliggende jaren), maar het zijn enige systematisch verzamelde gegevens over jaarverschillen in akkerbouwgebieden. Als het akkerproject in 1990 herhaald wordt beschikken we over beter materiaal en kan een nauwkeuriger bepaling plaatsvinden. De nu berekende aantallen zijn een eerste ruwe benadering. In tabel 1 staan per soort het aantal benodigde plots vermeld.

Tabel 1: Benodigde steekproefomvang om een verschil van 40% te vinden voor akkerbouwsoorten wanneer 3 regio's 5 jaar geteld worden.

Soort	n plots per regio	totaal
gele kwikstaart	3	9
wilde eend	3	9
scholekster	5	15
fazant	7	21
rietgors	9	27
kievit	11	33
kleine karekiet	14	42
graspieper	15	45
veldleeuwerik	17	51
bosrietzanger	19	57
waterhoen	28	84
patrijs	48	144
kwartel	65	195
meerkoe	75	225
kwartelkoning	>100	>300

Voor de talrijke soorten kun je met een beperkt aantal plots uit de voeten, bij de schaarse loopt dit al snel op tot behoorlijk grote aantallen.

Bij de huidige opzet (ongeveer 56 proefvlakken) kunnen we volgens dit model de soorten tot en met de bosrietzanger volgen. Voor de overige soorten zullen meer proefvlakken onderzocht moeten worden, of we moeten genoegen nemen met het meten van een groter minimaal verschil.

Een andere oplossing kan zijn de schaarse soorten niet steekproefsgewijs, maar met behulp van specifieke tellingen te volgen. Dit gebeurt in feite al vanaf 1984 met de kwartelkoning in het Oldambt. Bij de andere soorten kun je denken aan activiteiten in kader van het SOVON-BSP.

Kortom de tabel geeft een indicatie van de mate van inspanning die nodig is om provinciaal aantalsveranderingen in de akkerbouwgebieden te volgen en deze inspanning is aanzienlijk!

Wie doet er mee? Het is het waard.

LITERATUUR

Aggenbach, C. 1990:

- Colloquium: Oorzaken van de achteruitgang van de patrijs en korhoen in Nederland.
Biologisch Centrum, Haren.

Akkerbouwstudiegroep Groningen CBTB 1988:

- Groninger landbouw naar 2000 e.v.

Albarda, H. 1897:

- Aves Neerlandica. Naamlijst van de Nederlandsche vogels Leeuwarden.

Barlaim, F., P. Berthold, U. Quener & Schlenker 1980:

- Die Brutbiologie der Grasmücken Sylvia artricapilla, borin, communis und curruca in Mittel- und Nordeuropa.
Journal für Ornithologie 125: 325-371.

Bauer, K.M. & U.N. Glutz von Blotzheim:

- Handbuch der Vögel Mitteleuropas;
1968: Band 2,
1969: Band 3.
Frankfurt am Main.

Beintema, A.J. 1988:

- Conservation of grassland bird communities in the Netherlands.
In: Goriup, P.D.: Ecology and conservation of grassland birds.
ICBP Techn. Publ. no. 7: 105-111.

Bezzel, E. 1982:

- Vögel in der Kulturlandschaft.
Ulmer, Stuttgart.

Bijlsma, R. & J. Grotenhuis 1982:

- Broedvogelinventarisatie NO-Drente 1981.
PPD Drente, Assen.

Bijlsma, R. & F. de Roder 1985:

- Broedvogelinventarisatie noordelijk Oost-Drente 1985.
PPD Drente, Assen.

Bijlsma, R. & H. Wessels 1989:

- Broedvogelinventarisatie zuidelijk Midden-Drente en boswachterij Grolloo 1988.
Provincie Drente, Dienst Ruimte en Groen, Assen.

Blank, T.H., T.R.E. Southwood & D.J. Cross 1967:

- The ecology of the Partridge.
I. Outline of population processes with particular reference to chick mortality and nest density.
Journal of Animal Ecology 36: 549-556.

Boekema, E.J., P. Glas & J.B. Hulscher 1983:

- Vogels van de provincie Groningen.
Groningen.

Brink, H.J. van de 1990:

- Project natuurwaarden in akkerbouwgebieden op zeelei in Groningen. NMF-Groningen.

Brink, H.J. van de & R. Fijn 1987:

- Effekten van het relatienotabeleid op weidevogels en vegetatie in Groningen. NMF Groningen.

Burg, P. van de 1908:

- De vogelstand bij Grijpskerk. De Levende Natuur 13: 36-37.

Busche, G. 1989:

- Niedergang des Bestandes der Grauammer *Emberiza calandra* in Schleswig-Holstein. Die Vogelwarte 35, no.1: 11-20.

CBS 1989:

- Landbouwtelling 1988. Voorburg.

CBS 1989:

- Regionaal Statistisch Zakboek. Voorburg.

Cody, M.L. 1985:

- Habitat selection in Grassland and open country birds. In M.L. Cody (ed.) 1985: Habitat selection in birds: 191-226. Orlando, USA.

Cramp, S. & K.E.L. Simmons (eds.):

- The birds of the Western Palearctic; 1977: vol. 1
1980: vol. 2
1983: vol. 3. Oxford.

Cramp, S. (ed.) 1988:

- The birds of the Western Palearctic, vol. 5. Oxford.

Den, P.G.A. ten 1989:

- Achtergronden en oorzaken van de aantalsontwikkeling van de fazant in Nederland. RIN, Arnhem.

Dittberner, H. & W. Dittberner 1984:

- Die Schafstelze. Wittenberg-lutherstadt, DDR.

Fowler J. & L. Cohen. z.j.:

- Statistics for ornithologists. BTO Guide 22.

Gavere, C. de & A. van Bemmelen 1856:

- Lijst van vogels in de provincie Groningen en op het eiland Rottum waargenomen. In: J.A. Herklots 1858: Bouwstoffen voor een avifauna van Nederland, deel 2: 119-130. Leiden.

Glas, J. 1989:

- Consulentennieuws. De Grauwe Gors 17, no.1: 3-4.

Gliemann, L. 1973:

- Die Graumammer. Wittenberg-Lutherstadt, DDR.

Glutz von Blotzheim, U.N., K.M. Bauer & E. Bezzel:

- Handbuch der Vögel
Mitteleuropas; 1973: Band 5
1975: Band 6
Wiesbaden

Glutz von Blotzheim, U.N. & K.M. Bauer:

- Handbuch der Vögel Mitteleuropas;
1985: Band 10/1 en Band 10/2
1988: Band 11/1
Wiesbaden.

Goriup, P.D. (ed.) 1988:

- Ecology and conservation of grasslandbirds.
ICBP Techn. Publ. no. 7.

Goriup, P.D. (ed.) 1988:

- The avifauna and conservation of steppe habitats in Western Europe, North Africa and the Middle East.
In P.D. Goriup (ed.) 1988: Ecology and conservation of grassland birds: 145-157.

Green, B.H. 1989:

- Agricultural impacts on the rural environment.
Journal of Appl. Ecology 26: 973-802.

Harrison, C. 1982:

- An atlas of the Western Palearctic. Londen.

Hoff, J. van 't 1979:

- Toelichting bij de broedvogelkartering in een open bouwlandgebied in Vriescheloo.
Verslag, Groningen.

Hustings, F. & J. Bekhuis 1990:

- Was 1989 ook een feestjaar voor de Nederlandse broedvogels?
Vogels 10, no. 55: 34-37.

Jongman, R., C. Ter Braak, O. van Tongeren 1987:

- Data analysis in community and landscape ecology.
Wageningen.

Klinken, A. van 1988:

- Kwartels in Groningen - onzichtbaar aanwezig.
De Grauwe Gors 16, no. 3: 18-22.

Koks, B. 1989:

- Broedvogels van akkerbouwgebieden op klei. Een herhalingsonderzoek.
PPD Groningen.

Kuyper, J. 1867:

- Gemeenteatlas van de provincie Groningen.
Leeuwarden.

Kwak, R.G.M., L.A.F. Reijnink, P.F.M. Opdam en W. Vos 1988:

- Broedvogeldistrikten in Nederland. Wageningen.

Landbouwschap 1989:

- Akkerbouw onder gewijzigde omstandigheden.

Maris, W. 1986:

- De recente achteruitgang van de patrijs; een literatuurstudie naar de omvang en oorzaken.
RIN, Arnhem, Leersum, Texel.

Mason, C.F. 1976:

- Breeding biology of the Sylvia warblers.
Bird Study 23: 213-232.

McNicholl, M.K. 1988:

- Ecology and human influences on Canadian populations of grasslandbirds.
In P.D. Goriup (ed.) 1988: Ecology and conservation of grasslandbirds: 1-25.

Marteijn, E. 1986:

- Wintertelling van de patrijs (*Perdix perdix*) West-Zeeuws-Vlaanderen in januari 1985.
Vogeljaar 34, no. 2: 88-91.

Meijer, R. & J. van der Nat 1989:

- De Witgesternde Blauwborst gered door de Biesbosch?
Limosa 62, no. 2: 67-74.

Meijering, J.J., P. Heukels, M. Wallage-Drees, P. van der Knaap & G. Meeuwissen 1982:

- ISP Noorden des Lands regionaal milieuonderzoek, deelrapport 13: Vriescheloo.
PPD Groningen.

Noorden B.V.; P. Opdam, a. Schotman 1988:

- Dichtheid van bosvogels in geïsoleerde loofbosjes.
Limosa 61(1): 19-26.

O'Connor, R.J. & M. Shrubbs 1986:

- Farming and birds. Cambridge.

Opdam, P., A. Schotman 1985:

- Over de dynamiek in de verspreiding van broedvogels.
Vogeljaar 33 : 233-242.

Osieck, E. 1986:

- Lijst van bedreigde en karakteristieke soorten in Nederland.
Zeist.

Pätzold, R. 1975:

- Die Feldlerche.
Die Neue Brehm Bücherei, no. 323, Wittenberg-Lutherstadt, DDR.

Persson, B. 1971:

- Habitat selection and nesting of a south Swedish Whitethroat *Sylvia communis*-population.
Ornis Scan. 2: 119-126.

Potts, G.R. 1986:

- The partridge (pesticides, predation and conservation).
Londen.

Provinciale Raad voor Bedrijfsontwikkeling in de landbouw 1989:

- Perspectieven voor de landbouw in Groningen.
Groningen.

Rands, R.W. 1988:

- Habitat quality and gamebird population ecology.
In: P.J. Hudson & R.W. Rands 1988: Ecology and management of gamebirds: 134-158.

Roder F. de & R. Bijlsma 1984:

- Broedvogelinventarisatie zuidelijk Oost-Drenthe 1984.
PPD Drenthe, Assen.

de Rooij, F. 1987:

- Vegetatie en broedvogels van akkerbouwgebieden op kleigrond.
PPD Groningen.

Schoolmeesterrapporten 1828:

- Provinciaal Archief Groningen.

Schläpfer, A. 1988:

- Populationsökologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in der intensiv Genutzten Agrarlandschaft.
Der Ornithologische Beobachter Bd. 85(4): 309-371.

Schroor, M. 1987:

- De landelijke lijn. Kavelpatronen en lineaire elementen in het Groninger landschap cultuurhistorisch bekeken.
PPD Groningen.

Schroor, M. & J. Meijering 1989:

- Het Groninger Landschap.
Utrecht.

Snouckaert van Schauburg, R. 1908:

- Avifauna Neerlandica.
Leeuwarden.

Siefke, A. 1962:

- Dorn- und Zaungrasmücke.
NBB no. 297, Wittenberg, DDR.

SOVON 1985:

- Broedvogel-Monitoringproject-Handleiding.
Arnhem.

SOVON 1987:

- Atlas van de Nederlandse vogels.
Zeist.

SOVON 1988:

- Nieuwe aantalsschattingen van de Nederlandse broedvogels.
Limosa 61: 151-162.

SOVON 1989:

- Zeldzame en schaarse broedvogels in 1989.
SOVON-nieuws 2, no. 4: 5-10.

Southwood, T.R.E. & B.J. Cross 1969:

- The ecology of the Partidge.
III. Breeding success and the abundance of insects in natural habitats.
Journal of Animal Ecology 38: 497-509.

Spitznagel, A. 1978:

- Zur Brutbiologie einer suddeutschen Population der Dorngrasmücke
Sylvia communis.
Anz. orn. Ges. Bayern 17: 99-123.

Teixeira, R.M. 1979:

- Atlas van de Nederlandse broedvogels.
's Gravenland.

Ter Braak, C.J. 1987:

- CANOCO - a Fortran program for canonical community ordination bij partial detrended canonical correspondance analysis, principal components analysis and redundancy analysis (version 2.1).
Wageningen.

Vogelwerkgroep Noordhollands Noorderkwartier 1973:

- De Meerkoet.
Avenhorn.

Voous, K.H. 1964:

- Geographische herkomst van de Nederlandse weidevogelgemeenschap.
Vogeljaar 12: 496-504.

Voslamber B. 1989:

- De kwartelkoning *Crex crex* in het Oldambt: aantallen en biotoopkeuze.
Limosa 62, no. 1: 15-21.

Vowinkel K. & V. Dierschke 1989:

- Beziehung zwischen Flächengrösse und Abundanz am Beispiel der Felderche *Alauda arvensis* mit Anmerkungen zur Arten-Areal-Kurve auf Ackerland.
Die Vogelwelt 110: 221-231.

Wiens, J.A. 1985:

- Habitat selection in variable environments:
Shrub-steppe birds.
In: M.L. Cody 1985: Habitat selection in birds: 227-251.

Wolff, W.J. (red.) 1988:

- De internationale betekenis van de Nederlandse natuur.
RIN. Arnhem, Leersum en Texel.

Wonnacott, T.H. & R.J. Wonnacott 1977:

- Introductory statistics.
New York.

Zande, A.N. van der, W.J. ter Keurs en W.J. van der Weijden 1980:

- The impact of roads on the density of four birdspecies in an open fieldhabitat - evidence of a long-distance effect.
Biological Conservation 18: 299-321.

Zang, H., H. Heckenroth & F. Knolle 1989:

- Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Greifvögel. Natur und Landschaftspflege in Niedersachsen.
Sonderreihe B Heft 2/3. Hannover.

Zenker, W. 1982:

- Beziehungen zwischen dem Vogelstand und der Struktur der Kulturlandschaft.
Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes, Heft 15.
Düsseldorf.

BIJLAGE 1

HANDLEIDING AKKERBOUWPROJECT GRONINGEN

VOORLOPIGE VERSIE 1990

Groningen, april 1990

1. Doel en opzet

De provincie Groningen bestaat voor een groot deel uit akkerbouwgebieden. Deze herbergen een aantal kenmerkende soorten die soms in grote aantallen voorkomen (o.a. kwartel, kwartelkoning, gele kwikstaart). Het is vaak niet goed bekend hoe het met deze soorten gaat, nemen ze toe, nemen ze af? In de komende tijd staan deze gebieden waarschijnlijk grote veranderingen te wachten. De graanteelt gaat vermoedelijk teruglopen en er zijn plannen om snelgroeiende produktiebossen aan te leggen. Niet bekend is wat dit voor gevolgen voor de broedvogels zal hebben.

Om de ontwikkeling van de vogelstand in deze gebieden te volgen organiseren Avifauna Groningen en SOVON een akkerbouwproject. Dit project wordt gesteund door de provincie. Landelijk maakt het project deel uit van het SOVON Broedvogel Monitoring Project (BMP).

De werkwijze bestaat uit het volgens de BMP methode inventariseren van een aantal proefvlakken van ongeveer 100 ha. De inventarisatie van een proefvlak dient minimaal 2 jaar achtereenvolgende jaren te vinden. Meer jaren mag!

Als je het treft kan het inventariseren heel leuk zijn, maar wees er ook op voorbereid dat het soms heel saai kan zijn. Gezamenlijk zullen de resultaten echter interessante informatie opleveren, die niet alleen onze vogelkundige kennis over deze gebieden zal vergroten, maar ook gebruikt kan worden om het beleid te beïnvloeden. De resultaten zullen jaarlijks in de Grauwe Gors en in aparte verslagen verschijnen.

2. Werkwijze

2.1. Algemeen

Het akkerbouwproject volgt de methode die in de handleiding van het Broedvogel Monitoring Project van SOVON beschreven staat (SOVON, 1985). Globaal gesproken bestaat deze telmethode uit het afleggen van 6 bezoeken tijdens het broedseizoen aan een zelfgekozen proefvlak. tijdens deze bezoeken worden waarnemingen van territoriale/broedende vogels op een kaartje ingetekend. Thuisgekomen wordt deze 'veldkaart', waarop alle waargenomen soorten staan, overgezet naar kaartjes van de soorten afzonderlijk.

Aan het eind van het telseizoen worden de gegevens van de soortkaarten volgens bepaalde regels geïnterpreteerd tot aantallen territoria/paren. Hierbij wordt gebruik gemaakt van elkaar uitsluitende waarnemingen en de wijze waarop de waarnemingen gegroepeerd zijn.

Aan het begin en aan het eind van het broedseizoen wordt op een apart biotoopkaartje ingetekend hoe het proefvlak eruit ziet: welke gewassen er op het veld staan, waar bosjes en boerderijen staan, waar wegen en sloten liggen en hoe die sloten eruit zien.

2.2. Materiaal

Bij deelname aan het project wordt het volgend emateriaal verstrekt:

- een BMP handleiding, 2 BMP formulieren en 2 biotoopformulieren (1 exemplaar om zelf te houden);
- een aantal kaarten:
 - 1 kaart (schaal 1:50 000) om het proefvlak op in te tekenen, deze stuur je zo snel mogelijk terug omdat op basis daarvan de andere kaarten gemaakt moeten worden;
 - 2 kaarten (schaal 1:25 000) om eventuele, in het omringende Atlasblok voorkomende, BSP soorten in te tekenen;
 - 30 kaarten (schaal 1:10 000), waarvan 8 veldkaarten, 2 biotoopkaarten en 20 soortuitwerkkarten.

2.3. Veldwerk

2.3.1. Keuze proefvlak

Het proefvlak kun je zelf kiezen. Overleg wel even met de organisatoren om te voorkomen dat je hetzelfde proefvlak als iemand anders kiest. Het proefvlak dient door natuurlijke grenzen omgeven te zijn, zoals wegen, maren, sloten etc. Deze grenzen dienen duurzaam te zijn, om te voorkomen dat ze na een paar jaar niet meer teruggevonden kunnen worden (dus geen verplaatsbare afrasteringen of ondiepe greppeltjes). In verband met randeffecten dient het proefvlak zo vierkant mogelijk te zijn. Je kunt het handigst beginnen met het op de kaart kiezen van een kilometerhok. Als je dat gedaan hebt kun je de grenzen aanpassen aan aanwezige natuurlijke grenzen.

Let ook op de toegankelijkheid van het proefvlak via paden of slootranden. Het is beslis niet de bedoeling dwars door akkers heen te gaan lopen. Tel vanaf de randen! (zie ook de BMP Handleiding pag. 12). Vraag tevooren toestemming aan de grondeingenaar! Dat voorkomt misverstanden en moeilijkheden.

2.3.2. Biotoopschets

Om enigszins te kunnen achterhalen waarom de soort aantallen veranderen is het nodig iets over het biotoop te weten. Daarvoor moet je half april en eind juni op een kaartje (1:10 000) intekenen hoe het proefvlak eruit ziet. De volgende dingen zijn daarbij belangrijk:

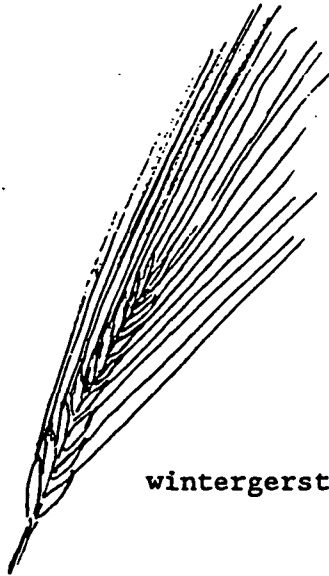
- In april teken je in: perceelsgrenzen, gebouwen, wegen, sloten, wegbeplantingen, bosjes en vroege gewassen.
- In juni teken je in: gewassen en de toestand van de sloten (groeit er riet, ruigte of niets in, is de sloot watervoerend of droogstaand).

Gewassen

Het gewas dient per perceel op de kaart te worden ingetkeend. De onderstaande lijst geeft een overzicht van de akkerbouwgewassen die momenteel in de provincie kunnen worden aangetroffen (zie ook de figuur).



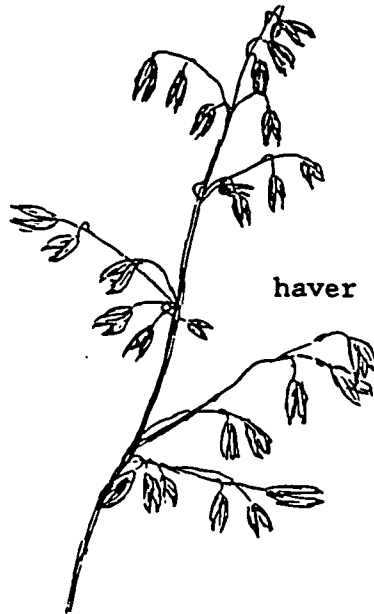
wintertarwe/zomertarwe



wintergerst/zomergerst



rogge



haver

Van een aantal is een korte beschrijving gegeven. De overige zijn vermoedelijk bij eenieder bekend. Mochten er toch problemen optreden neem dan even contact op met een van de coördinatoren of vraag gewoon aan de agrariër wat hij nu weer aan het verbouwen is.

De beste periode voor het inventariseren van de gewassen is eind juni-begin juli. Het is echter verstandig om tijdens de eerste inventarisatieronde in april de percelen met de winterassen van de granen op kaart aan te geven, omdat herkenning later in het seizoen nog wel eens voor problemen kan zorgen. Je kunt dan (april) aantreffen wintergraan, winterkoolzaad, karwij, lucerne en soms nog groenbemesters.

Lijst van in de provincie voorkomende gewassen.

- biet
- ardappel
- winterkoolzaad bloeit in mei
- zomerkoolzaad bloeit in juni/juli
- kwarwij witte schermbloemige, blad fijnverdeeld:
 veerdelig
- erwten verschillende soorten, laag bij de grond,
 meestal witte bloemen
- veldbonen hoog, grote bonen
- sperciebonen
- lucerne/klaver
- kool verschillende soorten
- rabarber zeer groot blad
- blauwmaanzand lichtblauwe papaver
- graszaad voor zaadwinning, dus veel aren van een
 grassoort en vaak bordje "graszaad" o.i.d.
- weiland
- hooiland
- mais
- mariadistel grote distel, slechts her en der kleine percelen
- ijsbergsla
- hennep hoogte tot 1.5 meter, handvormig samengesteld
 blad
- peen
- gele mosterd bloem als van koolzaad, blad meer verdeeld
- boomkwekerij
- rozenkwekerij
- bloembollen
- braakliggend land

2.3.3. Het tellen van de broedvogels

Het is handig naast deze paragraaf de BMP-Handleiding bij de hand te hebben. Daarin kun je de inhoud van deze paragraaf uitgebreid terugvinden.

De 6 bezoeken worden tussen half april en begin juli gebracht. De verdeling is:

april bezoek 1
 mei bezoek 2 en 3
 juni bezoek 4 en 5
 juli bezoek 6

De eerste 5 bezoeken vinden plaats rond zonsopgang (1 uur voor tot 1 à 2 uur erna). Het zesde bezoek is 's nachts (late avondschemering, zeer vroege ochtendschemering) en gericht op nachtaktieve soorten zoals kwartel en kwartelkoning.

Bij elk bezoek worden datum en tijd van het bezoek op de veldkaart genoteerd plus natuurlijk de vogelwaarnemingen. Genoteerd worden alle broedindicatieve waarnemingen. Een zingende rietgors dus wel, een langsvliegende gierzwaluw niet (op pag. 36 van de BMP-Handleiding vind je hanteerbare symbolen). Een makkelijke verdeling van de symbolen is:

- nestaanwijzing versus - alle overige broedaanwijzingen als zang, paar, voer etc.

Boerenzwaluwen, kerkuilen en steenuilen worden geteld door boeren te vragen en zelf in schuren te kijken.

Het is handig om ook de weersomstandigheden en bijzonderheden (bv verstoring door agrarische werkzaamheden) te noteren.

Thuisgekomen ziet de veldkaart eruit als een warrig mengsel van allerlei kriebels. Daarom dient deze zo snel mogelijk omgezet te worden op de soortkaraten. Elk bezoek kun je daarop aangeven met een apart cijfer of kleur. Na 6 bezoeken tekent zich op de soortkaarten de basis af voor het laatste gedeelte: de uitwerking.

2.4. Het uitwerken

Na het veldseizoen begint het spannendste, maar ook het minst eenvoudige onderdeel. De soortkaarten moeten geïnterpreteerd worden om de aantallen te kunnen bepalen. Als je er niet uitkomt kun je altijd een beroep doen op de coördinatoren om bijstand.

Bij de interpretatie zijn 2 dingen verwarrend: niet alle soorten broeden tegelijkertijd (de een vroeg in het seizoen, de ander laat) en niet alle soorten broeden op dezelfde manier (veel zijn territoriaal, sommige niet).

Voor elke soort bestaat er een specifieke tijdsperiode waarbinnen de waarnemingen meetellen als aanwijzing voor een broedgeval. Tabellen met deze perioden staan in de BMP-Handleiding pag. 37, 38 en 39. Let erop dat we voor de Kievit in de akkerbouwgebieden van Groningen als einddatum 10 juli in plaats van 10 mei aanhouden.

In de geschikte periode zijn er makkelijke en moeilijk waarneembare soorten: voor de makkelijke soorten zijn meer waarnemingen vereist om als broedgeval te tellen dan voor de moeilijke, zie hiervoor ook de tabellen.

Voor elke soort apart moet dus bekeken worden of de waarnemingen binnen de datumgrenzen van de gunstige periode vallen. De waarnemingen die erbuiten vallen tellen niet als aanwijzing voor broeden.

De kaarten van territoriale soorten zijn het gemakkelijkst te interpreteren. Territoria worden in eerste instantie onderscheiden door waarnemingen tijdens 1 bezoek ("elkaar uitsluitende waarnemingen"). Twee waarnemingen op dezelfde datum tellen als 2 aparte territoria.

Na de uitsluitende waarnemingen te hebben aangegeven omcirkel je op de soortkaart de groepjes waarnemingen. Tel het aantal cirkes en je hebt het aantal territoria. Uitgebreide informatie over het interpreteren van soortkaarten vind je op pag. 54-37 van de BMP-Handleiding.

Er blijven een aantal lastige soorten over die niet of nauwelijks territoriaal zijn, bv. eendachtigen. Voor deze soorten geldt het aantal waargenomen nesten, paren of vrouwtjes met kleine pulli. Bergeenden kunnen overal in paren of baltsend optreden. Voor de honorering van een bergeendenbroedgeval moet dus afleidingsgedrag, een nest of ouders met kleine pulli worden waargenomen. Territoria van weidevogels en bruine kiekendieven zijn moeilijk te bepalen. Broedaanwijzingen worden gevormd door nestvondsten, waarnemingen van jongen, alarm, balts etc.

3. Na het uitwerken

De eindresultaten worden ingevuld op de BMP-formulieren. Na dit omvangrijke werk worden ze met de biotoop- en soortkaarten voor 1 oktober opgestuurd naar de SOVON-districtscoördinator (zie onder). Die controleert of alles goed is ingevuld, maakt een afschrift voor eigen verslaglegging en stuurt het materiaal dan door naar de landelijke SOVON-coördinator in Beek. De soort- en biotoopkaarten worden daarna weer naar de teller teruggestuurd.

Als je proefvlak op grote afstand van je huis ligt en autogebruiknodig is, kun je een reiskostenvergoeding krijgen. Wanneer je ondersteuning of advies nodig hebt kun je beroep doen op de coördinatoren.

4. Bijdrage van het BSP-project

Het is mogelijk dat je in de nabijheid van je proefvlak broedaanwijzingen vindt van schaarse of zeldzame soorten. Die waarnemingen zijn waardevol voor het Bijzondere Soorten Project van SOVON. Het wordt daarom op prijs gesteld als je deze waarnemingen wilt intekenen op de bijgevoegde 1:25.000 kaarten en ook deze ingevulde kaarten naar de SOVON districtscoördinator opstuurt.

Adres SOVON districtscoördinator:

Alco van Klinken	Scheperweg 26,	9751 RR Haren
(tot 1-1-1990)	050-346320	

Henk van de Jeugd	Kraneweg 68a,	9718 JT Groningen
	050-180437	

Adressen andere coördinatoren:

Berend Voslamber	Marterlaan 8,	9675 PJ Winschoten
	05970-14448	

Kees v. Scharenburg	Marjoleinstraat 57,	9731 DC Groningen
	050-419128	

Bijlage 2: lijst van waargenomen soorten

Biotoopvoorkeur: A akker

B water/riet

C opgaande vegetatie/erven

Soort	Biotoop	Totaal	Min	Max	Gemidd/100ha	Stddev
dodaars	B	1	0	1	0.02	0.14
fuut	B	4	0	2	0.1	0.38
knobbelzwaan	B	4	0	2	0.1	0.33
wilde eend	B	461	0	20	8.5	4.67
slobeend	B	2	0	1	0.04	0.19
tafeleend	B	1	0	1	0.02	0.14
kuifeend	B	7	0	2	0.1	0.39
torenvalk	C	6	0	1	0.1	0.32
patrijs	A	36	0	0	0.7	0.82
kwartel	A	69	0	9	1.3	1.84
fazant	A	195	0	11	3.6	2.35
waterral	B	1	0	1	0.02	0.14
kwartelkoning	A	5	0	2	0.1	0.35
waterhoen	B	44	0	8	0.8	1.58
meerkoet	B	33	0	6	0.6	1.22
scholekster	A	183	0	12	3.4	3.7
kluut	A	2	0	2	0.04	0.27
kievit	A	157	0	10	2.9	2.58
grutto	A	3	0	2	0.1	0.30
wulp	A	2	0	1	0.04	0.19
tureluur	A	3	0	1	0.1	0.23
holenduif	C	16	0	4	0.3	0.84
houtduif	C	90	0	10	1.7	2.83
turkse tortel	C	4	0	3	0.1	0.43
tortelduif	C	1	0	1	0.02	0.14
koekoek	C	+	+	+	+	+
steenuil	C	1	0	1	0.02	0.14
ransuil	C	1	0	1	0.02	0.14
gr.b.specht	C	1	0	1	0.02	0.14
veldleeuwerik	A	633	0	28	11.7	8.02
boerenzwaluw	C	+	+	+	+	+
huiszwaluw	C	+	+	+	+	+
boompieper	C	15	0	6	0.3	1.05
graspieper	A	400	0	26	7.4	5.17
gele kwikst.	A	1019	4	53	18.9	10.16
witte kwikst.	A	55	0	5	1.0	1.38
winterkoning	C	55	0	7	1.0	1.97
heggemus	C	9	0	3	0.2	0.58
roodborst	C	6	0	2	0.1	0.37
blauwborst	B	3	0	1	0.1	0.23
zwarte roodst.	C	15	0	2	0.3	0.63
paapje	A	4	0	2	0.1	0.33
merel	C	43	0	5	0.8	1.29
zanglijster	C	2	0	1	0.04	0.19
grote lijster	C	3	0	1	0.1	0.23
sprinkh.rietz.	B	1	0	1	0.02	0.14
rietzanger	B	25	0	11	0.5	1.68
bosrietzanger	B	169	0	17	3.1	5.06
kl.karekiet	B	183	0	28	3.4	6.77
spotvogel	C	14	0	3	0.3	0.62
braamsluiper	C	3	0	1	0.1	0.23
grasmus	A	61	0	8	1.1	1.80
tuinfluiter	C	19	0	5	0.4	0.91
zwartkop	C	7	0	2	0.1	0.44

Soort	Biotoop	Totaal	Min	Max	Gemidd	Stddev
tjiftjaf	C	9	0	3	0.2	0.51
fitis	C	46	0	3	0.9	1.74
gr.vliegenv.	C	13	0	2	0.2	0.55
pimpelmees	C	9	0	2	0.2	0.51
koolmees	C	35	0	5	0.7	1.28
boomkruiper	C	3	0	2	0.1	0.30
vl.gaaï	C	1	0	1	0.02	0.14
ekster	C	11	0	2	0.2	0.45
kauw	C	31	0	7	0.6	1.53
zw.kraai	C	13	0	2	0.2	0.51
spreeuw	C	+	+	+	+	+
huismus	C	+	+	+	+	+
ringmus	C	41	0	8	0.8	1.63
vink	C	11	0	3	0.2	0.56
groenling	C	11	0	2	0.2	0.56
putter	C	3	0	2	0.1	0.30
kneu	A	56	0	6	1.0	1.30
geelgors	C	11	0	3	0.2	0.74
rietgors	B	125	0	13	2.3	2.94

COLOFON

Druk en afwerking : Buro Tekstverwerking en Reprografie - DCO
 Vormgeving / Tekenwerk: Buro Vormgeving en Kartografie - DRO
 Typewerk : Buro Algemene zaken - DRO
 Vogel-tekeningen : R. Hofman