

OPPORTUNISTEN EN PECHVOGELS

Vogels van het open cultuurland

Kees van Scharenburg, Jan van 't Hoff en Ben Koks

Vraag een willekeurige Nederlander wat hij of zij weet over Groningen en tien tegen één dat er in het antwoord iets over akkers, koeien, boeren, kortom landbouw zal voorkomen. En terecht!

Ongeveer 75% van de oppervlakte van Groningen bestaat uit cultuurland. De rest wordt gevormd door water, bebouwing, infrastructuur en een gering percentage natuurgebied. Ten opzichte van het landelijk gemiddelde domineren akkers, tijdelijke graslanden en, de laatste jaren, braakgelegde gronden. Blijvend grasland scoort iets lager dan het gemiddelde. Een derde van dat cultuurland bestaat momenteel uit grasland, gelegen in het Zuidelijk Westerkwartier, het Gorecht en de kleigebieden rondom de stad, de rest voornamelijk uit bouwland, gelegen in Noord-, Oost- en Zuidoost-Groningen. Ook de Groninger vogelwereld wordt sterk bepaald door die enorme oppervlakte cultuurland. Tot voor kort was de kennis over de vogels van dat cultuurland nogal beperkt, het meest wisten we nog over het blijvend grasland. De laatste jaren is dat beeld drastisch veranderd. Door de activiteiten van veel Avifaunaleden is nu ook een redelijk beeld verkregen van de akkervogels in de provincie (van Scharenburg *et al.* 1990, van 't Hoff & van Scharenburg deze bundel). Zo hebben we nu een goed overzicht over het totale cultuurland.

De afgelopen twee jaar is het onderzoek voortgezet, onder meer naar de gevolgen van meerjarige braaklegging (Koks, Voslamber *et al.* beiden deze bundel) en naar verschillen in de vogelwereld van de Gronings-Duitse grensstreek (van Klinken deze bundel). Verder zijn de weide- en akkervogelmeetnetten voortgezet. De gegevens hiervan zijn ook met elkaar in verband gebracht.

Om voor onszelf en anderen enige lijn te brengen in de grote hoeveelheid verzamelde informatie, vatten we in dit artikel de nu aanwezige kennis over de vogels van het Groninger cultuurland samen. We pogen deze in een historisch kader te plaatsen en zeggen op basis daarvan iets over de toekomst van in het cultuurland voorkomende soorten. Dit mede in relatie tot de onder Nederlandse natuurbeschermers woedende discussie of in het cultuurland voorkomende natuur nu wel of niet de moeite van het beschermen waard is (NRC 29-5-93 en 17-6-93, Volkskrant 23-7-93 en onze eigen verenigingsvisie (Avifauna 1992).

CULTUURLAND VOL VERRASSINGEN

In tabel 1 zijn enkele kenmerken van de broedvogelbevolking van het Groninger cultuurland samengevat. Weergegeven worden de aantalschattingen voor Groningen, het percentage waarmee de soort in het cultuurland voorkomt, het percentage van de Nederlandse populatie dat in Groningen te vinden is en het al dan niet voorkomen van de soort op de Nederlandse en/of Provinciale Rode Lijst (Osieck 1986, van den Brink *et al.* 1992). De aantalschattingen zijn gebaseerd op van den Brink *et al.* (1992) en zonodig bijgesteld naar aanleiding van nieuwe informatie (van Scharenburg *et al.* 1990, van Scharenburg *et al.* 1992 en SOVON-BSP). Van de 29 in de tabel beschreven soorten komt een groot aantal (25) met meer dan 50% van de populatie in het open cultuurland voor. Twaalf soorten, waaronder de Grauwe Kiekenkief, zelfs met meer dan 80%. Tureluur en Kemphaan vallen wat buiten de boot. Van de tureluurpopulatie is bijna de helft op de buitendijkse gronden langs de Dollard en de Noordkust te vinden (Dijksen & Klemann 1992). De

Kemphaan, hoewel afgenomen, komt vooral in de Lauwersmeer voor.

Van vijftien van de 29 soorten is 10% of meer van de Nederlandse populatie in Groningen te vinden. Eveneens staan vijftien van de 29 soorten op de Nederlandse en/of provinciale Rode Lijst.

Biotoopvoorkeur

Op basis van dichtheden en populatieaandelen vertonen de soorten een duidelijke voorkeur voor gras-, of bouwland. Dit is ook vermeld in tabel 1 onder de kolom "Vk". Met "1" zijn de soorten waarvan het grootste deel van de populatie in grasland te vinden is aangegeven. Een aantal soorten is vrijwel uitsluitend daar aan te treffen. De samenstelling van deze groep is nauwelijks verrassend te noemen. De soorten met een groot populatie-aandeel in het akkergebied zijn met een "3" aangegeven. Ook hier

zijn enkele soorten vrijwel uitsluitend in akkers te vinden. Opmerkelijk is dat het voor een groot deel soorten betreft, die tot voor kort als typische graslandsoorten te boek stonden (Graspieper, Gele Kwikstaart, Veldleeuwerik), of uit zowel gras- als bouwland bekend waren (Patrijs, Kwartel, Kwartelkoning). Tenslotte zijn met een "2" de soorten zonder een duidelijke voorkeur aangegeven.

Dominante soorten

In tabel 2 staan de in gras- en bouwland dominante soorten, dat wil zeggen soorten waarvan het aantal territoria 5% of meer bedraagt van alle in gras- of bouwland voorkomende territoria.

Niet verwonderlijk is het hoge aandeel van Kievit, Scholekster, Grutto en Tureluur aan de graslandkant. Opmerkelijk is wel dat een aantal soorten zowel in gras- als bouwland dominant zijn, bijvoorbeeld Kievit en

Scholekster, hoewel de percentages verschillen. Nog opmerkelijker is het grote aandeel dat Gele Kwikstaart en Graspieper aan de bouwland-kant innemen. Dit kan er op duiden dat we, de "echte" graslandsoorten uitgezonderd, met eenzelfde vogelgemeenschap te maken hebben, bestaande uit min of meer opportunistische soorten die in het agrarisch gebied kansen grijpen waar het hen uitkomt.

Een mogelijke aanwijzing daarvoor is het recente verschil in aantalsontwikkeling van de Kievit in grasland en bouwland (figuur 1). In de graslanden vindt afname plaats, in bouwland waarschijnlijk toename (van 't Hoff & van Scharenburg deze bundel) met name in bieten-, maïs- en aardappelakkers. De soort lijkt dus om te schakelen, een proces dat ook elders in Nederland plaatsvindt (SOVON

Tabel 1. Voorkeuren, aantallen en betekenis van de vogels van open cultuurland. Voorkeur: 1 grasland; 2 indifferent; 3 bouwland.

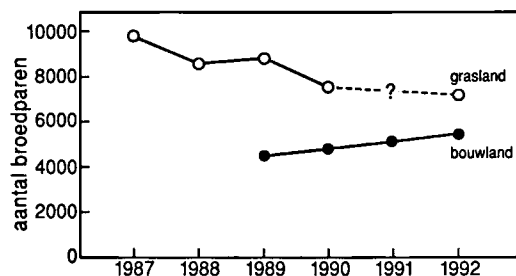
Vk	Soort	Aantal	%-cultuur	%-NL	RL-NL	RL-Gng
1	Kievit	16.000	82	6		
1	Tureluur	10.000	44	30	X	X
1	Grutto	6.000	93	7	X	X
1	Kuilfeend	900	91	10		
1	Slobeend	500	77	4		
1	Watersnip	300	70	7	X	X
1	Zomertaling	120	58	8	X	X
1	Kemphaan	100	10	13	X	X
2	Wilde Eend	25.000	80	8		
2	Scholekster	16.000	63	16		
2	Fazant	8.000	77	13		
2	Meerkoet	5.000	42	8		
2	Waterhoen	2.500	61	4		
2	Paapje	150	90	18	X	X
2	Wulp	50	100	1		
3	Gele Kwikstaart	28.000 *	99	51		X
3	Veldleeuwerik	21.000	95	9		
3	Graspieper	15.000	82	18		
3	Kleine Kalkoen	8.000	58	9		
3	Bosrietzanger	6.300	79	11		
3	Rietgors	6.000	58	11		
3	Grasmus	3.000	60	5	X	X
3	Kwartel	2.250 **	99	23		X
3	Rietzanger	1.700	36	10	X	X
3	Patrijs	1.230	100	5	X	X
3	Geelgors	200	50	1	X	X
3	Brune Kiekendief	175	65	16	X	X
3	Kwartelkoning	30	100	11	X	X
3	Grauwe Kiekendief	28 ***	96	80	X	X

* schatting 1989; ** aantal in invasiejaren; *** aantal 1993

1987). Wel is het zo dat vanaf 1989 de afname op grasland groter is dan de toename op bouwland en dat per saldo in het cultuurland een afname met 500 à 1.000 paar heeft plaatsgevonden.

Tabel 2. Dominante soorten in grasland en bouwland.

Grasland	%	Bouwland	%
Kievit	21	Gele Kwikstaart	30
Wilde Eend	18	Veldleeuwerik	20
Scholekster	14	Wilde Eend	14
Grutto	13	Graspleper	12
Tureluur	10	Fazant	6
Veldleeuwerik	8	Scholekster	6
		Kievit	5



Figuur 1. Aantalsveranderingen van de Kievit in gras- en bouwland.

Populatietrends

Uit van den Brink *et al.* (1992) is bekend dat soorten uit open cultuurland het de laatste decennia en misschien al langer slecht doen. Na 1985 lijkt de situatie niet veel beter (tabel 3). Een flink aantal soorten neemt nog steeds af. Van de gelijkblijvende soorten op grasland komt de helft met lage tot zeer lage aantallen voor, zoals Kempphaan en Kwartelkoning. De toename op grasland heeft voor drie van de zes soorten te maken met herstel na de strenge winters van halverwege de jaren tachtig. De toename op bouwland heeft voor twee van de vijf soorten met het verschijnsel van de meerjarige braaklegging te maken. De aantalsveranderingen kunnen zeer snel gaan, getuige bijvoorbeeld de toename van de

Grauwe Kiekendief van nul naar 27 paar en de afname van de Gele Kwikstaart met ruwweg 9.000 paar in vier jaar (van 't Hoff & van Scharenburg deze bundel).

De aantalsveranderingen hangen samen met een veranderd agrarisch beheer dat steeds intensiever is geworden en dat met grote landschappelijke veranderingen gepaard gaat.

Tabel 3. Populatietrends na 1985 van vogels van het open cultuurland.

Trend	Grasland	Bouwland
Afname	7(1 verdwenen)	7(1 verdwenen)
Gelijk	8(4 lage aantallen)	12
Toename	6(3 herstel)	5(2 roofvogels door braak)

EEN DYNAMISCH VERLEDEN

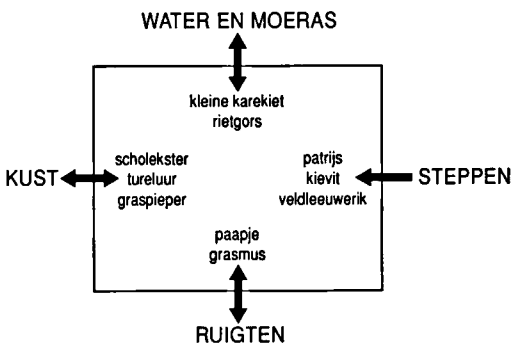
De eerste agrarische activiteiten in Groningen speelden zich rond 700 v.Chr. af op de hogere zandgronden. Al snel breidden bewoning en landbouw zich uit naar de kwelderwallen. In de eeuwen daarna werd door bedijkingen de invloed van de zee aan banden gelegd en werden de venen ontgonnen. Daarmee nam de oppervlakte cultuurland toe.

Tot ongeveer 1770 overheerste de veehouderij. Daarna vond een overgang naar akkerbouw plaats, eerst op de klei, later ook op de andere gronden. Dáár werd akkerbouw gepleegd op basis van teeltwisseling en braaklegging. Op sommige moeilijk te bewerken gronden keerde men weer terug naar de veehouderij. In het begin van de 19e eeuw bestond 65% van het cultuurland uit bouwland. Het ging vooral om gemengde bedrijven en er was een mozaïek van gras- en bouwlanden.

Vanaf 1880 nam het kunstmestgebruik toe. Mede daardoor kon in sommige delen van Groningen geheel op akkerbouw worden overgegaan. Er vond "ontmenging" plaats waardoor er een scheiding optrad tussen gras- en bouwlandgebieden. In het Dollardgebied ging men weer over op de veehouderij, maar na een periode van veeziekte en gunstige graanprijzen werd voor het einde van de eeuw weer omgeschakeld naar graanteelt. In de loop van de 20e

eeuw vond een verdergaande specialisatie en mechanisering plaats (Schroor & Meijering 1989, Olthoff & Alkema 1990).

Door middel van ruilverkavelingen vond een steeds verdergaande schaalvergroting en ontwatering plaats en nam de intensivering van de bedrijfsvoering drastisch toe, vooral na 1960. Perceelvormen veranderden, sloten, ruigten en overhoeken verdwenen, de openheid van het landschap nam af, de inzet van kunstmest en bestrijdingsmiddelen nam toe, evenals de veebezetting, er werd eerder en vaker gemaaid en de teelt van zomergranen daalde sterk. De algemene tendens was er een van een sterke agrarische en landschappelijke nivellering. Het geschetste beeld is van grote dynamiek, een dynamiek die de laatste decennia alleen nog maar toeneemt. Dit moet van grote invloed zijn geweest op in het cultuurland voorkomende vogels, die uit velerlei biotopen afkomstig zijn en enig opportunisme niet schuwen. De herkomst van de cultuurlandsoorten is samengevat in figuur 2.



Figuur 2. Herkomst van de vogels van open cultuurland.

De groep van de cultuurlandvogels bestaat uit soorten die enerzijds afkomstig zijn van de oorspronkelijke veen- en moerasbiotopen, anderzijds van de kust en van de steppen (Voous 1964).

De soorten van ruigten, water en moeras konden zich, zeker in de vorige en het begin van deze eeuw, handhaven in restanten van de oorspronkelijke biotoop en/of zich aanpassen aan

nieuwe elementen die daar op leken zoals sloten, perceelsscheidingen etcetera. In een later stadium moeten ze het door biotoopafname en ongunstig beheer van de vervangende biotopen steeds moeilijker hebben gekregen. Voor soorten die afkomstig zijn van de kust (kwelders) boden vooral de graslanden nieuwe mogelijkheden, iets dat te zien was bij het oprukken van de Scholekster in het binnenland. Het wel en wee van de genoemde groepen werd en wordt waarschijnlijk nog sterk mede bepaald door ontwikkelingen in de oorspronkelijke biotoop. Vanuit deze optiek zal de aanleg van een groot moerasgebied in Midden-Groningen waarschijnlijk een impuls betekenen voor de in het cultuurland voorkomende water- en moerasvogels.

De oorspronkelijk van de steppen afkomstige vogels hebben zich aangepast aan de door de landbouw geschapen pseudo-steppen. Graanvelden en graslanden vervangen daarbij de oorspronkelijke begroeiing, die ook een afwisseling van hoge en lage gras- en struikachtige vegetaties kende en aan een zekere dynamiek onderhevig was (Goriup 1988, Firbank *et al.* 1991). In tegenstelling tot de voorgaande groepen is er bij deze groep nauwelijks nog sprake van relaties met de oorspronkelijke biotoop en zijn de nu in het cultuurland voorkomende soorten grotendeels afhankelijk van wat er in die cultuurlanden gebeurt. Er is geen weg terug.

In het begin van deze eeuw was het gehele soortenspectrum waarschijnlijk in het cultuurland aanwezig, de meeste soorten met flinke aantallen. Een deel kwam net als nu alleen in de graslanden voor, een ander deel was zowel in gras- als bouwlanden te vinden, zoals Patrijs, Kwartel en Gele Kwikstaart.

Wanneer we die situatie vergelijken met de huidige zijn er grote verschillen. Van de toentertijd rijk ontwikkelde vogelbevolking is momenteel nog maar een fractie aanwezig. Veel soorten zijn verdwenen of komen met veel lagere aantallen voor. Er lijkt een soort leegloopproces te hebben plaatsgevonden dat zich



Gele Kwikstaart.

Foto Emo Klunder

het eerst en het sterkst in de graslanden manifesteerde. Ook in het akkergebied traden al vroeg verliezen op. In het Jaarboek (1940) van de "landbouwvereniging Leens" valt te lezen dat Geelgors en Grauwe Gors in het Marnegebied al in de dertiger jaren afnamen (Boekema *et al.* 1983, van Klinken & van Scharenburg deze bundel). Toch lijkt het erop dat veel soorten zich in de akkergebieden langer konden handhaven. Voorbeelden hiervan zijn Patrijs, Kwartel, Veldleeuwerik en Gele Kwikstaart die de laatste decennia vrijwel uit de graslanden verdwenen. De laatste neemt pas(?) nu ook sterk af in de bouwlanden.

Momenteel is de intensivering zover voortgeschreden en is de agrarische en landschappelijke dynamiek kennelijk zo groot dat de meeste soorten moeite hebben om zich te handhaven in zowel gras- als bouwlanden (tabel 4).

Voor al de soorten die afhankelijk zijn van in het cultuurland voorkomende elementen, niet al te intensief beheer en kruiden- en insectenrijke vegetaties legden het loodje. Deze elementen en vegetaties, vooral de drogere kruidenrijke gras- en hooilanden, verdwenen het eerst uit de graslanden.

Door de agrarische dynamiek zijn verrassingen niet uitgesloten, getuige de met de meerjarige braak samenhangende opkomst van de Grauwe Kiekendief. Om zo snel de met muizen goedgedekte tafel te vinden moet dit een opportunist van formaat zijn. Maar we mogen ons niet te snel rijk rekenen: zonder de nestbeschermingsactiviteiten van enkele avifaunaleden zou de soort de afgelopen jaren vrijwel geen jong hebben grootgebracht. Verder is er nog veel onduidelijkheid over de toekomstige invulling van de braaklegregeling. Het is dus maar de vraag hoe lang deze opportunist het uit zal houden.

HOE VERDER?

De toekomst ziet er voor de vogels van het open cultuurland niet echt florissant uit. In het kader van het Natuurbeleidsplan worden weliswaar graslandreservaten aangekocht en beheersovereenkomsten gesloten maar er zijn allerlei aanwijzingen dat het weidevogelbeheer in de reservaten de kosten te boven gaat en dat de beheersdoelstellingen moeten worden bijgesteld. Bovendien wordt vaak een verschralend beheer gevoerd dat voor een soort als de Grutto tot voedseltekorten en afname leidt.

Buiten de reservaten en beheersgebieden zullen zich grote veranderingen voordoen: de melkveehouderij zal verder intensiveren, uitvoering

van de mestwetgeving kan de produktie van weidevogeljongen tot vrijwel nul reduceren en de oppervlakte maïs zal toenemen. In het akkergebied zullen de veranderingen nog veel ingrijpen-

Tabel 4. De laatste halve eeuw uit het cultuurland verdwenen of sterk afgenomen soorten.

Water/moeras	Grasland	Gras/bouwland	Bouwland	Ruigte
Zwarte Stern*	Zomertaling	Veldleeuwerik	Patrijs	Paapje
Visdief*	Slobeend	Gele Kwikstaart	Kwartel	Roodborsttapuit*
Rietzanger	Kemphaan	Kwartelkoning	Grauwe Gors*	Ortolaan*
Kleine Karekiet	Watersnip	Wulp		Geelgors

* verdwenen uit het cultuurland

der zijn. Traditionele bulkgewassen als granen, koolzaad, bieten en aardappelen zullen deels vervangen worden door andere teelten, waaronder volle-grondsgroenten en hout. Een deel van de gronden zal gebruikt gaan worden voor intensieve veehouderij, en voor bosbouw, natuurontwikkeling, aanleg van meren en recreatieve voorzieningen.

Welke weg dient de Nederlandse natuurbescherming te gaan: moet deze zich alleen richten op zichzelf regulerende natuur in daartoe verworven danwel ontwikkelde gebieden, of moet er daarnaast blijvende aandacht zijn voor natuur in landbouwgebieden? Voor de eerste keuze is zeker iets te zeggen. Ze gaat uit van een helder ecologisch concept, is kostenbewust en biedt de zekerheid dat je niet meer afhankelijk bent van de grillen van de landbouw. Voor een deel van de soorten van het open cultuurland (kust, ruigten, water en moeras) zal deze aanpak, waarbij grote grazers een belangrijke rol spelen zeker soelaas bieden. Waarschijnlijk zullen er ook voor enkele "steppesoorten" kansen zijn maar de aantallen daarvan zullen nooit zo hoog worden als die in het cultuurland.

Avifauna Groningen pleit ervoor om naast de al bestaande aandacht voor kust-, moeras-, bos- en weidevogels ook aandacht te besteden aan akkervogels en kiest daarmee voor het tweede standpunt. Dat doen wij zelf ook.

Een argument om juist in Groningen te pleiten voor bescherming van deze soorten is dat de oppervlakte cultuurland er zo groot is en dat ook na uitvoering van het Natuurbeleidsplan zal blijven (65-70%). De nog steeds aanzienlijke vogelkundige waarden staan echter onder zware druk. Dat cultuurland aan z'n lot overlaten betekent het creëren van een ecologische woestijn die zijn weerga niet kent. Bovendien is het nog maar de vraag of het Natuurbeleidsplan in zijn volle omvang gerealiseerd kan worden en of er voldoende geld is om een adequaat weidevogelbeheer te blijven voeren. In hoeverre houdt het natuurbeleid in Groningen rekening met vogels van het cultuurland?

Dat toont tabel 5 waarin, naast de trend na 1985 voor de belangrijkste gras- en akkersoorten is vermeld welk deel van de Groninger populatie binnen de grenzen van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) voorkomt (Provincie Groningen 1993).

Tabel 5. Percentage van soortpopulaties van gras- en akkersoorten dat binnen de Groninger Ecologische Hoofdstructuur voorkomt. Legenda: -afname; =gelijk; +toename; † fluctuerend.

Soort	Populatie	%EHS	Trend
Kemphaan	100	100	=
Slobeend	500	97	+
Zomertaling	120	90	=
Watersnip	300	80	-
Tureluur	10.000	65	-
Kulfeend	900	45	=
Grutto	6.000	40	=
Scholekster	16.000	26	-
Kievit	16.000	25	-
Kwartelkoning	30	25	-
Paapje	150	25	=
Wilde Eend	25.000	23	=
Grauwe Kiekendief	27 *	16	+
Veldleeuwerik	21.000	14	-
Graspieper	15.000	13	-
Wulp	50	10	+
Gele Kwikstaart	28.000	5	-
Patrijs	1.200	2	=
Kwartel	2.250 **	1	†

* 1993; ** Invasiejaren

Voorlopig worden daarbinnen vooral de populaties van enkele sterk afgenomen en bedreigde graslandvogels, zoals Kemphaan, Slobeend, Watersnip en Zomertaling, voor 80-100% afgedekt. De bedreigde akkervogelpopulaties komen nauwelijks in het spel voor. Opvallend is ook dat van een soort als de Grutto, waarvoor Nederland een internationale verantwoordelijkheid heeft, als alles goed gaat maar 40% van de populatie bescherming geniet! Gezien de te verwachten ontwikkelingen, zoals de per 1 januari 1994 verplichte onderwerking van mest, moeten we er dus niet gek van opkijken als we de helft van de Groninger Grutto's kwijtraken.

Bovendien moet de EHS grotendeels nog gerealiseerd worden.

Voor het natuurbeschermingsbeleid in gebieden die buiten de EHS vallen, de "witte gebieden", heeft de provincie alleen plannen geproduceerd voor het aanleggen van meren en bossen, de verbetering van de infrastructuur, zoals de aanleg van spoorlijnen naar Duitsland, en stimuleren van recreatie en landbouw. Niets voor het natuurbeschermingsbeleid. Een dergelijk beleid is dringend nodig en volgens ons in korte tijd te ontwikkelen. Het hoeft niet duur te zijn. We noemen een paar mogelijkheden:

- * het open houden van het landschap en het instandhouden van slootpatronen, onverharde wegen, bermen en oevers via het ruimtelijke orderingsbeleid;

- * het bevorderen en stimuleren van natuurvriendelijk beheer van bermen, oevers, akker- en slootranden;

- * controle en handhaving van bestaande regels, bijvoorbeeld bij illegale puinstort in veenwijken en het dempen van sloten;

- * bij het ontwerpen van allerlei grootschalige plannen meer rekening houden met natuur in agrarische gebieden;

- * het flexibel en buiten de EHS toepassen van beheersovereenkomsten;

- * het geven van goede voorlichting en het ondersteunen van vrijwilligers-activiteiten;

- * het sneller inspelen op zich voordoende mogelijkheden, zoals de meerjarige braaklegging. Met al deze maatregelen kan misschien de achteruitgang van veel soorten een halt worden toegeroepen. Uiteindelijk zal het stimuleren van duurzame, minder intensieve vormen van landbouw, die rekening houden met natuurwaarden noodzakelijk zijn. Gezien de snelheid waarmee het cultuurland verandert en sommige populaties afnemen pleiten we ervoor dat zo'n natuurbeschermingsbeleid snel gestalte krijgt. Daarmee wordt voorkomen dat in het cultuurland alleen de pechvogels blijven toenemen.

LITERATUUR

- Boekema E.J., P. Glas & J.B. Hulscher 1983. Vogels van Groningen. Wolters-Noordhoff/Bouma's Boekhuis, Groningen
- van den Brink H., J. Furda, J. van Klinken & K. van Scharenburg 1992. Vogelatlas van Groningen. Vereniging Avifauna Groningen, SOVON district Groningen, provincie Groningen, Groningen.
- Dijksen L.J. & M. Klemann 1992. Integrale broedvogellinventarisatie van het Nederlandse Waddengebied in 1991. SOVON rapport 92/16.
- Firbank L.G., N. Carter, J.F. Darbyshire & G.R. Potts (red.) 1991. The ecology of temperate cereal fields. Oxford
- Goriup P.D. (red.) 1988. Ecology and conservation of grasslandbirds. ICBP Techn. Publ. no.7
- Hulscher J.B. 1972. De Scholekster, een nieuwkomer onder de weldevogels. Vogeljaar 20: 184-189
- van Klinken A.C., A. Bunscoeke, B. Koks & J. Boersema 1993. Natuur in een agrarisch grenslandschap. IVEM/Rijksuniversiteit Groningen
- Olthoff M. & J. Alkema 1990. Puur cultuur. Veranderingen in de Groningse landbouw en natuur 1800-1975. Stageverslag IVEM. Groningen
- Osieck E.R. 1986. Bedreigde en karakteristieke vogels in Nederland. Zelst
- Provincie Groningen 1993. Nota uitwerking ecologische hoofdstructuur. Groningen
- van Scharenburg K., J. van 't Hoff, B. Koks & A. van Klinken 1990. Akkervogels in Groningen. SOVON district Groningen, vereniging Avifauna Groningen, PPD Groningen.
- van Scharenburg K., J. Meijering & R. de Koning 1992. Rapportage Biologisch Meetnet Provincie Groningen 1986-1990. Groningen
- Schroor M. & J.J. Meijering 1989. Het Groninger Landschap. Utrecht
- SOVON 1987. Atlas van de Nederlandse vogels. Arnhem
- Vereniging Avifauna Groningen 1992. Vogels in Groningen: verleden, heden en toekomst? Visie op de Groninger vogelwereld. Groningen
- Voous K.H. 1964 Geografische herkomst van de Nederlandse weldevogelgemeenschap. Vogeljaar 12: 496-504.