

De Kievit *Vanellus vanellus* als broedvogel in Drenthe: buitelingen in een veranderend landschap

Arend J. van Dijk & Bert Dijkstra

De broedvogelaantallen van Drentse Kieviten nemen af. Deze afname speelt zich vooral af in de drogere en zeer intensief gebruikte delen van het boerenland en in de graslanden die zijn omgevormd tot natuurreservaten. Lokaal tekort aan reproductie en een vermindering van het areaal geschikt broedhabitat zijn de waarschijnlijke oorzaken.

In 2000 hebben wij in Drentse Vogels 13 een beeld geschetst van de teloorgang van de Grutto als weidevogel in Drenthe door intensivering van de landbouw enerzijds en verschraling van graslandreservaten anderzijds. De Kievit leek daar in eerste instantie niet zoveel last van te hebben en het aantalsverloop is in sommige gebieden tegengesteld. In dit artikel proberen we met behulp van gegevens over trends, habitatkeuze en broedsucces, een vinger achter de buitelingen van de Kievit te krijgen.

Materiaal en werkwijze

Steekproef BMP

De aantalsontwikkeling van de Kievit in Drenthe is gemeten met de steekproefmethode volgens het Broedvogel Monitoring Project (BMP, van Dijk 1996, van Dijk *et al.* 2001) of de sterk er op gelijkende werkwijze voor weidevogels (IAWM 1985). Voor dit artikel zijn Drentse weidevogelgegevens uit 88 minimaal in twee jaren geïnventariseerde proefvlakken in het agrarisch gebied uit de periode 1963-2001 gebruikt (van Dijk 2002b). Tussen 1963 en 1984 loopt het jaarlijkse aantal proefvlakken op van 1 tot 28, daarna ligt het aantal tussen de 28 en 42. Proefvlakken zijn 2-35, gemiddeld tien jaren onderzocht, zijn gemiddeld 222 ha groot en beslaan gezamenlijk 2-5% (3314-9447 ha) van het Drentse cultuurland (tabel 1).

De verspreiding van de proefvlakken vindt een zwaartepunt in Zuidwest- en Noord-Drenthe. Beekdalen en laagveenontginningsgebieden overheersen in het materiaal, terwijl heide- of veldontginningen en essen, ondervertegenwoordigd zijn. Hoogveenontginningen met veel akkerbouw, zoals in de Veenkoloniën, ontbreken nagenoeg.

Bij analyse is onderscheid gemaakt tussen beekdalen en laagveenontginningen enerzijds en overig cultuurland. Beekdalen en laagveenontginningen zijn meestal open met weinig opgaande elementen en bebouwing en relatief vochtig met vrij veel sloten. Graslanden nemen de grootste oppervlakte in. In de loop der jaren is het areaal snijmaïs, aardappel en dat van percelen met aangepast beheer (verschraling, verruiging) uitgebreid, maar de bedekking ervan blijft in totaal onder de 20%.

Overig cultuurland bestaat vooral uit heideontginningen en essen. Het heeft een open of besloten karakter met houtwallen, singels, bomenrijen en verspreide bebouwing. Het is er droger dan in Beekdalen en laagveenontginningen en grasland wordt afgewisseld met akkers

met vooral snijmaïs, aardappel, bieten en rogge en vooral in de recente jaren met percelen met aangepast beheer.

Drentse proefvlakken zijn ook opgedeeld naar gebruik in regulier agrarisch en aangepast beheer. Bij aangepast beheer ligt de nadruk op natuurwaarden (vaak niet op weidevogels, maar op botanische waarden) in plaats van agrarische productie. Proefvlakken met minder dan 50% van de oppervlakte in beheer als reservaat of beheersgebied vallen onder 'agrarisch gebruik' en met meer dan 50% onder 'aangepast beheer'.

Door geleidelijke verandering in sommige langlopende proefvlakken zijn gebieden met agrarisch gebruik veranderd naar aangepast beheer. Wanneer in de helft van het proefvlak het gebruik en beheer daadwerkelijk is gewijzigd valt het een derde categorie 'verandering'. Door gebrek aan precieze informatie over oppervlakten en beheer in de proefvlakken is op basis van wel bekende informatie uit Zuidwest- en Noord-Drenthe het jaar van verandering collectief op 1984 gehouden.

Bij trendberekening volgens TRIM (Pannekoek & van Strien 2001) wordt landelijk een minimum van 25 proefvlakken aangehouden waarin de soort voorkomt, hetgeen met Drentse Kieviten wordt gehaald in 1974, 1978, 1982 en in 1986-2001. Jaren met gegevens van minder dan 12 proefvlakken (1963-69, 1971-72) zijn geheel buiten beschouwing gelaten. In gebieden met Aangepast beheer zijn er te weinig proefvlakken van vóór 1984 en uit 2001 (mond- en klauwzeer). Bijschattingen en betrouwbaarheidsmarges zijn het grootst in de jaren vóór 1985 en daardoor zijn trends in die periode minder betrouwbaar. Door uitsplitsing naar type landschap, beheer en gebruik zijn effecten van over- of ondervertegenwoordiging deels ondervangen (zie Teunissen *et al.* 2002). Uitsplitsing verkleint de steekproefomvang, maar de onderlinge variatie neemt af en vergroot daardoor de zeggingskracht van een trend.

Tabel 1. Aard en grootte van de steekproef van het BMP in agrarische gebieden in Drenthe. Alleen plots die meerdere jaren zijn geïnventariseerd zijn verdisconteerd. *Features and size of sampling plots in farmland in Drenthe. Only those plots are mentioned which are counted more than one year.*

Jaar year	1970	1980	1990	2000
Opp. (ha) Area (ha)	3314	4695	6418	9447
Ha/proefvlak $\pm$ Sd Ha/sample plot $\pm$ Sd	158 $\pm$ 113	174 $\pm$ 117	165 $\pm$ 145	236 $\pm$ 234
Maximum grootte Maximum size	476	476	650	1022
Minimum grootte Minimum size	45	30	23	25
Aantal proefvlakken N sample plots	21	23	38	40
Beekdal/laagveen Brook valley/reclaimed bog	10	13	7	12
Overig agrarisch Other farmland areas	11	6	7	6
Aangepast beheer Adapted management	0	4	24	22
Aantal paren N pairs	295	414	673	554

Inventarisatie ZW-Drenthe

In Zuidwest-Drenthe, grofweg het gebied tussen Meppel, Steenwijk, Appelscha, Beilen en Ruinen (vrijwel geheel in de gemeente Westerveld) zijn in 1970, 1974, 1978, 1982, 1986, 1990, 1994, 1998 en 2002 door Arend van Dijk Kieviten integraal geïnventariseerd. Gegevens

van Joop Kleine (Dwingelderveld 1990-2001), van Fred van Vemden e.a. (Vogelwacht Uffelte e.o. 1978-2002) en uit andere bronnen (met * gemerkt in de literatuur) zijn hierin betrokken. De oppervlakte cultuurland bedraagt 11.300 ha en heide 2546 ha. Ongeveer 5000 ha van het cultuurland ligt in de voornamelijk open beekdalen van de Vledder- en Wapserveense Aa en de Oude Vaart (tussen Wittelte en Meppel, inclusief de laagveenontginningen van de Veendijk). De overige 6300 ha omvat in hoofdzaak heideontginningen in de omgeving van Havelte, Vledder en Diever, die deels een meer besloten karakter hebben.

In de loop der jaren zijn in totaal ongeveer 1450 ha cultuurland met Agrarisch gebruik overgegaan naar gebieden met aangepast beheer (natuurreservaten) (900 ha beekdal en 550 ha overig cultuurland). Inventarisaties volgden in grote lijnen de werkwijze van het BMP (van Dijk 1996), maar het aantal bezoeken per gebied bedraagt minimaal drie in april-half mei, waarvan twee voordat met grootschalig maaien of inscharen van vee wordt begonnen. In het veld is onderscheid aangehouden tussen Kieviten op gras- en akkerland.

In het ZW-Drentse cultuurland liggen 15 BMP-proefvlakken die sinds 1968 in 19 tot 35 jaren zijn geïnventariseerd. In beekdalen zijn het: Rijkmanshoeve Doldersum (73 ha), twee gebieden langs de Wapserveense Aa (205 en 403 ha), Witteltermade (234 ha), Ansermade (84 ha), twee gebieden in de Uffeltermade (217 en 130 ha) en De Hoorns (85 ha) langs de Ruiner Aa. In Overig cultuurland zijn het Doldersummer noordes (62 ha), Uffelter Es (194 ha), Kraloër Es (167 ha), Rheebruggen (200 ha agrarisch) en in of bij het Dwingelderveld, het Anserveld (73 ha), Noorderveld (252 ha) en Benderse (50 ha). Acht van deze proefvlakken vallen in de categorie continu Agrarisch gebruik (1480 ha, 61%) en in zeven is het Agrarisch gebruik overgegaan naar aangepast beheer (949 ha, 39%). De grotendeels open heidegebieden Doldersummer- en Wapserveld (466 ha), Koelings- en Bouwersveld (70 ha), Holtingerveld (600 ha) en Dwingelose & Kraloër Heide (1350 ha) zijn sinds 1964 jaarlijks op Kieviten geïnventariseerd.

Deze BMP-proefvlakken maken dus deel uit van het reeds besproken BMP-materiaal, maar de Zuidwest-Drentse-reeksen bestaan uit langjarige tellingen van telkens hetzelfde gebied, terwijl het overige BMP-materiaal merendeels bestaat uit aan elkaar geknoopte kortere reeksen.

Aanvullende tellingen

Begin mei 2001 zijn in Drenthe 35 gebieden eenmalig geïnventariseerd op weidevogels in vrijwel alle delen van de provincie, 24 gebieden in heideontginningen, 8 in hoogveenontginningen en 3 in beekdalen (oppervlakte ongeveer 3500 ha). Het ging zowel om gras- als akkerland. Deze telling werd uitgevoerd door medewerkers van Landschapsbeheer Drenthe met als doel een indruk te krijgen van de weidevogelstand in interessant geachte potentiële beschermingsgebieden. Met behulp van een telescoop zijn percelen in deze gebieden afgezocht naar broedparen, nestelende vogels of paren met jongen. Er werd een goed beeld van de Kievitpopulatie verkregen omdat deze hoofdzakelijk voorkwamen op akkers, waar ze relatief eenvoudig te traceren en te tellen zijn. De telgegevens zijn vergeleken met die van de provinciale milieukarteringen uit 1978-91. Tevens werden gegevens van inventarisaties uit 2002 gebruikt (Koopmans & van Dulleman 2002).

Drentsche Aa

Het beekdal van de Drentsche Aa neemt een bijzondere plek in binnen Drenthe, omdat een groot deel aan de ruilverkavelingen is ontsnapt. Een aanzienlijk deel is al sinds de zestiger jaren van de vorige eeuw in bezit van Staatsbosbeheer. Op deze delen wordt al jarenlang de vegetatie eenmaal per jaar gemaaid in juni-augustus en afgevoerd. Er wordt niet bemest.

Afgezien van enkele BMP-proefvlakken die sinds 1984 zijn onderzocht, is er een ratjetoe aan tellingen uitgevoerd vanaf 1965 (Hoekstra & Lammerts 1979, Bosch & Kampf 1973, Nijeboer 1965, tellingen van Geert de Vries (ongepubliceerd), Staatsbosbeheer (Gezinus Vos ongepubliceerd), Willem van Manen, Henk-Jan Ottens, Matthijs Smaal en Hans Hasper, (deels gepubliceerd) en de tellingen van de Provincie Drenthe.

In totaal werden van uit de periode 1965-2002 uit 28 jaren telgegevens gevonden. Deze zijn vergeleken met de stand van 1998, toen het hele gebied werd geïnventariseerd (van Manen 1999) en op deze wijze is een index gecreëerd. Vanaf 1965 bedroeg de steekproef per vijfjaarlijkse periode minimaal 232 paren, per jaar minimaal 26 paren.

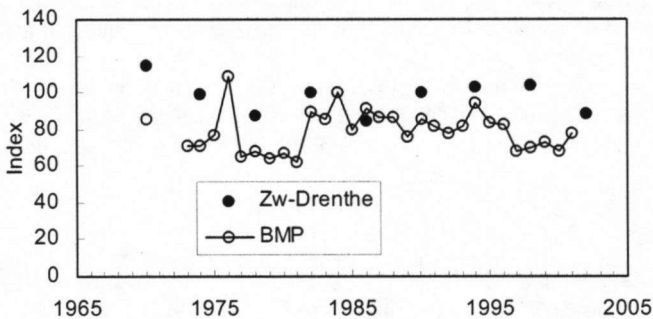
Broedbiologie

Sinds 1996 worden in Drenthe door vrijwilligers in tientallen gebieden waar weidevogelbescherming plaatsvindt, uitkomstresultaat, verliesoorzaak en nestplaats van kievitlegsels geregistreerd (totaal 2500-4000 legsels). Deze gebieden liggen redelijk verspreid over de provincie in vrijwel alle landschapstypen en zowel in gras- als akkerland. In een deel van de gebieden zijn tevens legselgrootte, controldata en beschermingsactiviteiten genoteerd. Laatstgenoemde gegevens zijn geschikt om het nestsucces volgens de Mayfieldmethode te bepalen. Het nestsucces kan ook worden uitgedrukt als de verhouding tussen succesvolle en mislukte broedgevallen, maar in dat geval wordt geen rekening gehouden met het feit dat succesvolle broedgevallen over een langere periode kunnen worden ontdekt en het succespercentage dus veel te hoog uitkomt. De Mayfieldmethode corrigeert daarvoor en berekent de kans op uitkomen via observatieduur, dagelijkse overlevingskans en ligduur van een legsel. Voor meer bijzonderheden zie Beintema (1992). Er is uitgegaan van een ligduur (van eerste ei tot moment van uitkomen) van 32 dagen. Wanneer geen controldata beschikbaar waren, is een observatieduur gesubstitueerd voor uitgekomen legsels van 17.6 dagen op grasland en 17.4 dagen op akkers. Voor mislukte broedpogingen is een observatieduur van 10.6 dagen op grasland en 9.7 dagen op akkers gesubstitueerd. Deze getallen zijn gebaseerd op gemiddelden van de nesten waarbij exacte controldata bekend waren. Voor de uitkomstdatum van een legsel is het moment genomen, halverwege de voorlaatste en laatste controle.

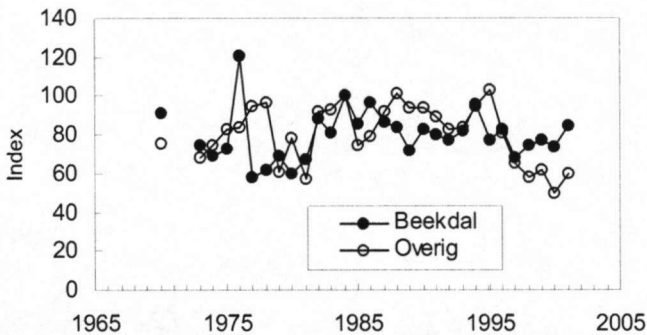
Resultaten

Aantalsontwikkeling volgens BMP-trends en in Zuidwest-Drenthe

De Kievit laat tussen 1970 en 2001 in alle proefvlakken samen een schommelende ontwikkeling zien, die op den lange duur stabiel is (statistisch significant; figuur 1). Er is weinig verschil tussen de trend in Zuidwest-Drenthe, die gebaseerd is op langjarige getallenreeksen en de BMP-trend, die deels bestaat uit onderbroken getallenreeksen.



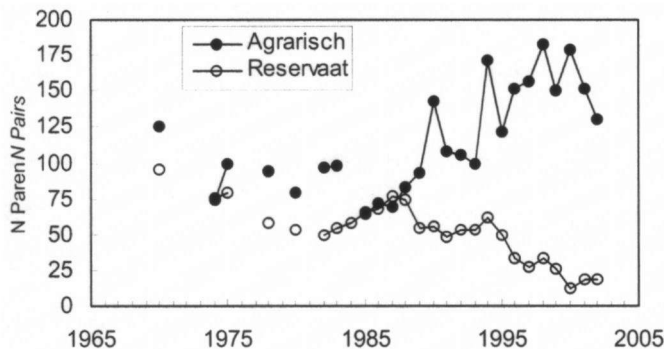
Figuur 1. Geïndexeerd aantalsverloop van de Kievit in Drenthe (BMP, 1984=100) en in Zuidwest-Drenthe (1982=100=1247 paren). *Indexed numbers of Lapwing in all sample plots in Drenthe (BMP)(1984=100) and in South-western Drenthe (1982=100=1247 pairs)*



Figuur 2. Geïndexeerd aantalsverloop van de Kievit in agrarische gebieden in Drenthe in beekdalen/laagveenontginningen en op de overige, hogere gronden (BMP, 1984=100) *Indexed numbers of Lapwing in farmland in brook valleys/reclaimed bog (black dot) and higher grounds (open dot) in Drenthe (BMP) (1984=100).*

De aantalsontwikkeling in beekdalen en op hogere agrarische gronden zoals heide- en hoogveenontginningen en essen toont tot ongeveer 1995 een sterke gelijkenis (Figuur 2). Daarna zet een daling in op de hogere gronden, terwijl de aantallen in de beekdalen gelijk blijven.

Dit is verbazingwekkend, want vooral in de beekdalen heeft in de loop van de tijd natuurontwikkeling plaatsgevonden die ertoe leidde dat de Kievit er lokaal nagenoeg verdween (Figuur 3). Tegelijk met de daling in de reservaten, nam de stand in de beekdalen die nog agrarisch werden gebruikt, licht toe.



Figuur 3. Aantalsontwikkeling van de Kievit in Zuidwest-Drenthe in beekdal dat permanent agrarisch werd gebruikt (agrarisch), en in beekdalen die in de loop van de periode werden omgevormd naar natuurreservaten. *Numbers of Lapwings in brook valley plots in South-western Drenthe that were used for agricultural purpose during the whole period (black dots), and in plots that were changed from agricultural use into nature reserves (open dots).*

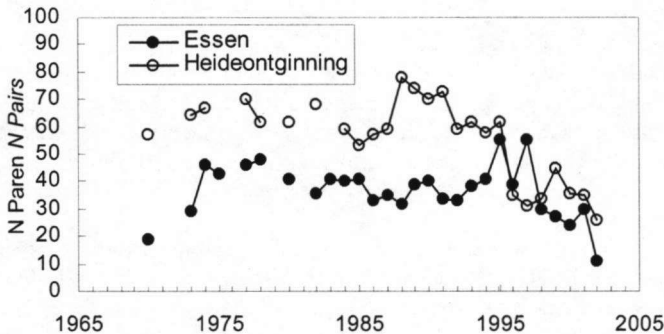
De ontwikkeling in langjarig geïnventariseerde proefvlakken in Zuidwest-Drenthe komt in grote lijnen overeen met die in geheel Drenthe (ze maken daar ook deel van uit). De afname sinds 1995 op de hogere agrarische gronden (categorie 'Overig' in Figuur 2) was echter in het Zuidwest-Drentse materiaal meer geprononceerd en begon vroeger dan in het totale BMP-materiaal. Bij de afname op de hogere gronden blijkt dan dat deze eerder inzette op de schralere heideontginningen (c. 1988) dan op de vettere essen (1997)(Figuur 4).

Gebiedstellingen

In een deel van de Drentse beekdalen en laagveenontginningen met normaal agrarisch gebruik werd tussen de jaren 1978-91 (van den Brink *et al.* 1996) en 2001-2002 geen afname vastgesteld, conform de BMP-trend. Het gaat om: de Koestukken bij Wezup, Sleenerstroom bij Wilhelmsoord, het Drostendiep bij Benneveld/Noord-Sleen, Schrapveen aan de Reest, het Oude Diep bij Drijber en volgens Koopmans & van Dulleman (2002) ook in gebieden bij Diphoom en in het Bruntinger- en Mantingerbinnenveld. In andere beekdalen, ook met continu

agrarisch gebruik, is in dezelfde periode afname geregistreerd. De sterkste afname, variërend van halvering tot decimering, werd geconstateerd in het beekdal van de Beilerstroom (Brunstingermaede en tussen Lheebroek en Vorrelveen), bij Roderwolde, in de Exloosche Landen en in de Mantingerweiden (van den Brink *et al.* 1996, Kleine & van Eerde1999, Koopmans & van Dulleman 2002). De omgeving van Westdorp, dat in 1985 nog goed was voor enkele honderden paren Kieviten is recent ongeschikt geworden door aanplant van populieren en verruiging van percelen als gevolg van braaklegging.

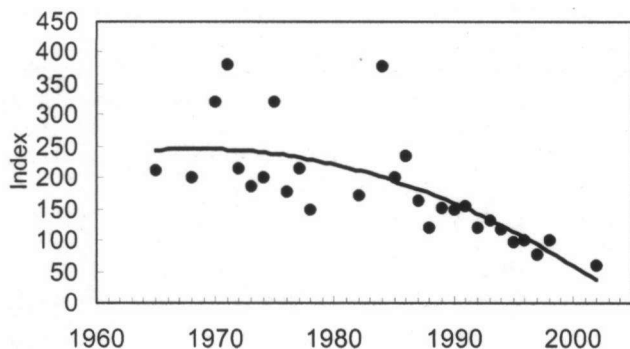
In de beekdalen waar de kievitstand sterk afnam, was in 2000-2002 in veel gevallen sprake van zeer intensieve melkveehouderij met veel nieuw ingezaaid grasland en weinig akkerbouw. In heideontginningen bij Zuidwolde, Pesse, Wachtum, Sleen, Elp, Tynaarlo, Rolde, Drijber, Roden, Steenbergen en Ees liep de stand tussen de jaren tachtig van de vorige eeuw en 2001 met 40% terug van 480 naar 287 paren. Dit komt overeen met de Drentse en Zuidwest-Drentse trends. In hoogveenontginningen bij Drouwenersmond, Gasselterboerveenschemond, Oud-Annerveen, Bargererfscheidenveen en Huis ter Heide liep de stand in totaal op van 58 naar 81 paren.



Figuur 4. Aantalontwikkeling van de Kievit op essen en heideontginningen in Zuidwest-Drenthe. *Numbers of Lapwings on old arable-land soils (black dots) and reclaimed heaths (open dots) in South-western Drenthe.*

Drentsche Aa

In het beekdal van de Drentsche Aa, waarvan een groot deel al sinds de jaren zestig natuurreserveaat is, begon de kievitstand in de jaren zeventig licht te dalen. Vanaf 1985 zette een versnelde afname in (Figuur 5). Dit beeld komt sterk overeen met de trend in de Zuidwest-Drentse beekdalen, waar gestopt werd met regulier agrarisch gebruik (Figuur 3).



Figuur 5. Geïndexeerde aantallen Kieviten (1998=100) in delen van het beekdal van de Drentsche Aa. *Indexed numbers (1998 =100) of the Lapwing in parts of the brook valley of the Drentsche Aa*

Vegetatiekeuze

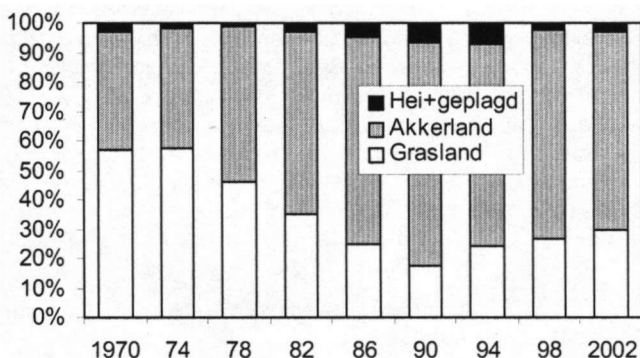
In 1970 was een groot deel van de Kievitterritoria gevestigd op grasland (Figuur 6). Aan het eind van de jaren zeventig van de vorige eeuw begon dit aandeel te dalen en bereikte een dieptepunt in 1990. Sindsdien gaan weer wat meer Kieviten over tot het broeden op grasland. De aanvankelijke afname kan grotendeels worden verklaard door de toename van akkerbouw in de beekdalen. In het begin waren het vooral akkers met aardappel en biet, maar na 1974 was het vooral snijmaïs.

Een klein deel van de Zuidwest-Drentse Kieviten broedt op heide, vooral op korte vegetaties, op pas gebrande heide en langs geschikte randen van vennen. In de jaren zeventig daalde de stand tot zeven paren, parallel aan vergrassing en verdroging. In de jaren tachtig en begin jaren negentig liep de stand sterk op tot een maximum van 123 paren in 1988. In deze periode werden op de heide veel werkzaamheden uitgevoerd om de verdroging, vergrassing (plaggen, runderbegrazing) en verstruiking tegen te gaan. Dit alles (onbewust) ten faveure van de Kievit, die veel nestelde op vrijwel kale en natte stukken. Na 1994 liep het aantal op de heide weer terug tot 16-39 paren, doordat het plaggen en begrazen werd verminderd, waardoor de vegetatie voor de Kievit veelal weer te hoog werd. Overigens vestigden Kieviten zich in sommige jaren pas eind april of begin mei op de heide. Waarschijnlijk waren dit Kieviten die het cultuurland hadden verlaten na mislukking van het broedsel.

Broedresultaten

Er bestaat weinig variatie in legselgrootte in de verschillende landschappen en vegetaties (Tabel 2). Vroege legfels zijn gemiddeld een fractie groter dan late: 3.79 in maart, 3.79 in april en 3.71 in mei. De verschillen tussen maart/april en mei zijn echter verre van significant ($Z=-0.34$, $P=0.73$).

Op grasland met weidevogelbescherming varieerde het uitkomstsucces tussen 40-55% zonder



Figuur 6. Vegetatiekeuze van Kieviten in Zuidwest-Drenthe. Aantal paren van links naar rechts: 1435, 1233, 1086, 1247, 1056, 1253, 1291, 1294, 1085. *Vegetation choice of Lapwings in South-western Drenthe (black= Heaths, hatched = acres, crops, white= grass). Number of pairs from left to right: 1435, 1233, 1086, 1247, 1056, 1253, 1291, 1294, 1085.*

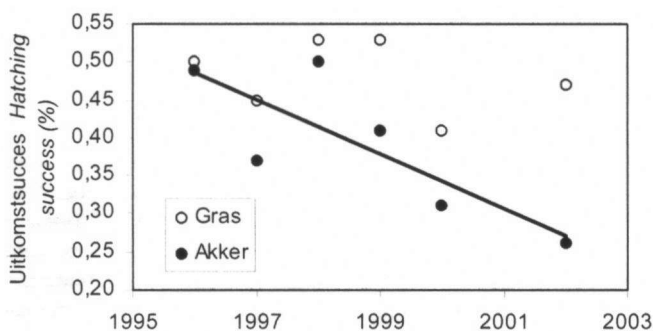
een duidelijke trend vanaf 1996. Op akkerland was de variatie groter, tussen 26 en 50%, en is sprake van een negatieve ontwikkeling sinds 1996 (Figuur 7). Deze afname in uitkomstkans komt geheel voor rekening van toegenomen predatie van legfels. In beekdalen was het uitkomstsucces hoger dan in de andere landschappen (Tabel 2).

) Volgens de berekende uitkomstdata van kievitnesten wordt de massa van de kuikens geboren tussen 10 en 25 april. Akker- en grasland leveren hierbij ongeveer een even groot aandeel. In de periode er na tot midden juni, loopt het aantal nesten sterk terug (Figuur 8). Uiteindelijk kruipt 38% van de kuikens in Drenthe na 1 mei uit het ei. Verreweg het grootste deel hiervan zit op akkers.

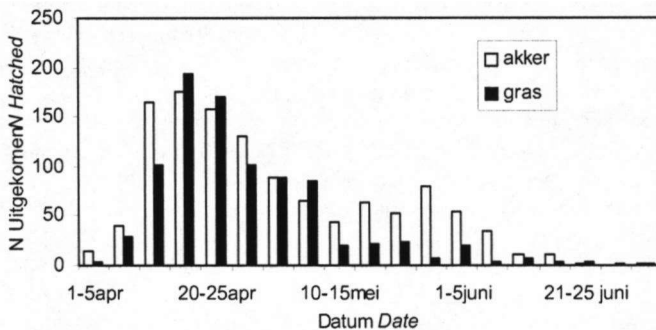
Het is aannemelijk dat het bij later dan 1 mei uitgekomen eieren merendeels om vervolglegels gaat. In mei en juni blijken akkers vrijwel het enige geschikte broedhabitat te zijn waar dan nog succesvolle vervolglegels geproduceerd kunnen worden. Er zijn echter nuances per landschapstype. Zo worden op de heideontginningen nauwelijks nog kuikens geboren na 20 april. Gelet op het vrij lage uitkomstsucces in dit landschapstype zou je hier volop vervolglegels verwachten. In de hoogveenontginningen ligt de uitkomstpiek later dan gemiddeld, namelijk tussen 20 april en 10 mei, met een 'nalevering' van kuikens tot in juni. In de laagveenontginningen ligt de uitkomstperiode ook later (op grasland tussen 10 april en 10 mei), maar hier springt het hoge aantal succesvolle vervolglegels op akkers tussen 20 mei en 15 juni in het oog. Blijkbaar lukt het de Kievit hier wel, in tegenstelling tot de heideontginningen, om tot laat in het seizoen succesvolle vervolglegels te produceren.

Tabel 2. Factoren die van invloed zijn op de reproductie van Drentse Kievit in verschillende agrarische landschapstypen (N= 4420 nesten tussen 1996 en 2000). Uitkomstsucces en verliesoorzaken zijn berekend volgens Mayfield (Beintema 1992), A= predatie, B= landbouwwerkzaamheden, C= verlaten, D= onbekend. % Beschermd is het aandeel nesten dat bewust werd gespaard tijdens landbouwwerkzaamheden. *Factors influencing breeding success of Lapwing in Drenthe in several types of landscapes and vegetation in farmland (N= 4420 nests between 1996 and 2002). Hatching success and losses of nests are calculated according to the Mayfield method (Beintema 1992). A= predation, B= farmers, C= deserted, D= unknown. % Protected is the proportion of nests that were actually protected against farmers.*

Landschap/vegetatie <i>Landscape/vegetation</i>	Legsel <i>Clutch</i>	% Uitkomst <i>% Hatched</i>	Verliesoorzaken <i>Losses (%)</i>				% Beschermd <i>% Protected</i>
			A	B	C	D	
Beekdal <i>Brook valley</i>	3.77	42.3	49	6	7	4	
Heideontg. <i>Reclaimed heaths</i>	3.86	38.0	48	14	13	2	
Hoogveenontg. <i>Recl. moor</i>	3.80	38.6	44	17	14	3	
Laagveenontg. <i>Recl. bog</i>	3.78	36.8	55	10	6	3	
Akker <i>Acre</i>	3.77	36.9	47	18	13	2	
Grasland <i>Grass</i>	3.81	43.0	47	7	8	5	
Totaal <i>Total</i>	3.79	38.8	47	15	12	3	



Figuur 7. Uitkomstsucces van kievitlegels, berekend volgens de Mayfieldmethode, op grasland en akker (1996-2002). Bij akker is bijna sprake van een significante trend ($r^2=0.65$, $P=0.051$). *Hatching success calculated according the Mayfield-method on grass and arable land. In arable land the trend is nearly significant ($r^2=0.65$, $P=0.051$).*



Figuur 8. Aantal uitgekomen legsels per pentade op gras- en akkerland in Drenthe 1996-2002.
Number of hatched clutches per five day period on acres (white) and grass (black) in Drenthe 1996-2002.

Discussie

Betrouwbaarheid van de BMP-trend

Het BMP-materiaal bestaat uit een groot aantal reeksen die lang niet allemaal de hele onderzoeksperiode beslaan. Al die trends zijn aan elkaar geknoopt tot één uiteindelijke trend. Het gevaar bestaat daarbij dat waarnemers gestopt zijn met het tellen van hun proefvlak vanwege teruglopende aantallen vogels. Vergelijking met het de trend in Zuidwest-Drenthe geeft hierover opheldering, want die is gebaseerd op tellingen in steeds hetzelfde gebied. Door de grote hoeveelheid graslandreservaat in de BMP-steekproef ten opzichte van het Zuidwest-Drentse materiaal, zou de BMP-trend negatiever moeten uitvallen. Het zou dus kunnen dat beëindiging van tellingen bij teruglopende stand daarvoor verantwoordelijk is.

Ontwikkeling van de kievitstand

In Figuur 9 is een reconstructie gemaakt van het aantalsverloop van de Kievit in Drenthe sinds 1970. De reconstructie is gebaseerd op het aantalsverloop per landschapstype, zoals weergegeven in de figuren 3-5, de gebiedstellingen en de verdeling van broedparen over de landschapstypes conform Van den Brink *et al.* (1996). Bij de verdeling van beekdal en laagveenontginningen in reservaten, intensief agrarisch en normaal agrarisch, moet er rekening mee worden gehouden dat rond 1970 alle beekdalen in Drenthe nog vrij extensief agrarisch werden gebruikt. De figuur geeft dus weer wat er in de loop van de tijd gebeurde in de gebieden die anno 2002 reservaat etc. waren. Na een lange periode met een vrij stabiele stand is de recente terugval in vrijwel alle landschapstypen opmerkelijk.

Oorzaken

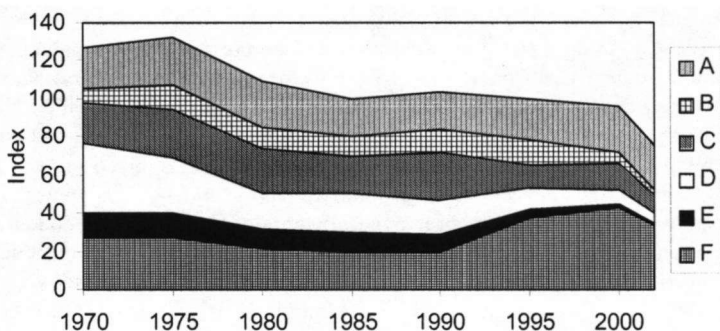
Met de introductie van snelgroeiende grassen (geregeld opnieuw inzaaien, frequent en vroeg in het voorjaar maaien, overbemesting), egalisatie en sterke ontwatering werden graslanden

voor de Kievit minder aantrekkelijk om op te broeden en te foerageren. Binnen de traditionele graslandgebieden heeft de opkomst van de snijmaïs- en aardappelteelt voor een alternatieve broed- en foerageerplaats gezorgd. In beekdalen met veel akkers kan de Kievit daardoor redelijk stand houden door in concentraties op de akkers te broeden. Bovendien bieden de akkers mogelijkheden voor vervollegsels tot ver in mei, waardoor een buffer is ingebouwd voor verlies van eerdere legfels. Voortschrijdende 'industrialisatie' van de agrarische bedrijfsvoering blijkt uiteindelijk nadelig uit te pakken voor de Kievit. Verlies van legfels door predatie, landbouwwerkzaamheden en dergelijke komt daar vervolgens nog bij (zie ook Chamberlain & Crick 2002, Vickery 2002).

De achteruitgang in natuurreservaten in beekdalen en laagveenontginningen wordt vooral veroorzaakt door het verdwijnen van korte vegetaties. Door de verandering van beheer (veelal eenmaal per jaar maaien in juni/juli zonder nabeweiding) worden graslandpercelen ruiger en is de vegetatie in het vroege voorjaar te hoog. Dit is niet aantrekkelijk voor Kieviten om op te broeden en niet geschikt voor de kuikens om in te foerageren. Heide- en hoogveenontginningen bestaan voornamelijk uit akkerland. Het verschil in aantalsontwikkeling (afname op heide- en lichte toename op hoogveenontginningen) kan worden verklaard, doordat de zandiger heideontginningen in het algemeen droger zijn, waardoor bijvoorbeeld regenwormen zich dieper terugtrekken in de aarde en onbereikbaar worden voor de Kieviten. Dit wordt ondersteund door het feit dat op heideontginningen nauwelijks succesvolle vervollegsels werden geproduceerd (na 1 mei) wanneer de eerste broedpoging mislukte.



Foto 1. Kievitpulli in nest op akker. Zeijerveen, april 1999 (K. Wold). *Juvenile Lapwings in nest on arable land. Zeijerveen, juni 1999 (K. wold).*

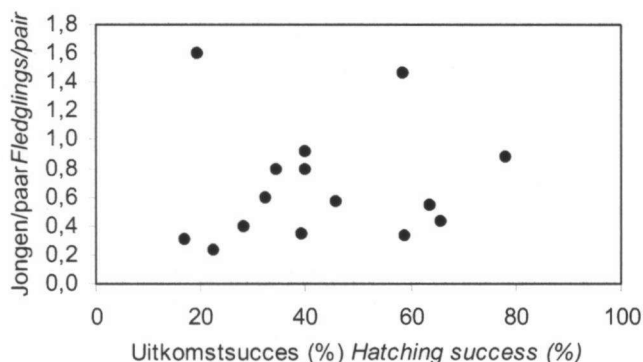


Figuur 9. Gereconstrueerde trend van de Kievit in Drenthe, met uitsplitsing naar landschapstype, waarbij A= Hoogveenontginning, B= Es, C= Heideontginning, D= Beekdal/laagveenontginning reservaat, E= Beekdal/laagveenontginning zeer intensief agrarisch, F= Beekdal/laagveenontginning agrarisch. *Reconstructed trend of Lapwing in Drenthe, separated for type of landscape: A= Reclaimed moor, B= Old arable-land field, C= Reclaimed Heath, D= Brook valley/ reclaimed bog, nature reserve, E= Brook valley/reclaimed bog, very intensive agricultural, F= Brook valley/reclaimed bog normal agricultural.*

Reproductie

Grote verschillen in uitkomstsucces tussen de verschillende landschapstypen zijn er niet, maar de beste resultaten worden in de beekdalen gehaald. Dit wordt veroorzaakt door de geringere verliezen in de beekdalen door agrarische werkzaamheden (zie ook verschil grasland-akker) en het geringe aantal verlaten legsels. De predatiekans is in alle landschapstypen even hoog, ondanks verschillen in openheid. In vergelijking met de open veenweidegebieden in Friesland en West-Nederland vormt Drenthe als geheel een halfopen landschap, met gunstige omstandigheden voor predatoren als Zwarte Kraai *Corvus corone*, roofvogels, vos *Vulpes vulpes* en marterachtigen. Het uitkomstresultaat van 40-55% voor de Kievit in beschermde gebieden in Drenthe, komt desondanks vrijwel overeen met de waarden van 40-60% in de rest van het land (Teunissen 1999). De toename van predatie op akkers vanaf 1996 komt vooral op het conto van Zuidwest-Drenthe, waar volgens waarnemingen van weidevogelbeschermers vooral Vossen akkers met hoge dichtheden van Kieviten bezoeken. Jaarlijks wordt in Drenthe tegenwoordig naar schatting 20-25% van de Kievitpopulatie in het agrarisch gebied beschermd. Analooq aan landelijke onderzoeksresultaten zal het uitkomstsucces in onbeschermde gebieden veelal onder de 40% liggen. Uitkomstsucces is echter geen waarborg voor voldoende reproductie. Uit diverse onderzoeken bleek dat er zelfs geen relatie bestaat tussen uitkomstsucces en uiteindelijke reproductie (Figuur 10). Gegevens uit Zuidoost-Friesland, net over de provincie grens bij Haule, Fochteloo en Ravenswoud, tonen aan dat de gemiddelde reproductie 0.17-0.31 vliegvlugge jongen per paar bedraagt (Dijkstra 1997, 1999). In dit gebied varieerde de reproductie van 0.29-0.59 vliegvlugge jongen per paar in de beekdalsituatie met een stabiele populatie, en 0.11-0.20 vliegvlugge jongen per paar in hoogveenontginningen waar de stand recent een sterke daling vertoont. Als deze

gegevens representatief zijn voor Drenthe (en dat is niet onwaarschijnlijk), dan is de lokale reproductie onvoldoende om de stand op peil te houden. Daarvoor zijn 0.8-1.0 vliegvlugge jongen per paar nodig volgens Den Boer (1995). Kijken we naar de Drentse uitkomstdata en gaan we uit van het feit dat vroege kuikens betere overlevingskansen hebben dan late (Dijkstra 1999), dan lijkt het met de Kieviten in beschermde gebieden in Drenthe wel goed te zitten. In het bijzonder in beekdalen komen in sommige jaren veel jongen groot, zeer lokaal zelfs meer dan nodig voor een stabiele populatie (Dijkstra 2002). Signalen van weidevogelbeschermers in Drentse heide- en hoogveenontginningen daarentegen duiden op het snel in aantal verminderen of verdwijnen van kievitkuikens. Dat er onvoldoende reproductie plaatsvindt om de verliezen te compenseren, staat, gezien de afname, buiten kijf.



Figuur 10. Relatie tussen uitkomstsucces van de legfels en het aantal grootgebrachte jongen per paar. Bronnen: Hudson *et al.* (1994), Dijkstra (1999). *Relation between hatching success and number of fledged young per pair. Source: Hudson et al. (1994), Dijkstra (1999).*

Conclusie

-Het komt erop neer dat de Kievit het best gedijt bij niet te intensief agrarisch gebruik van de grond en slechts een geringe ontwatering. Dit bestaat echter steeds minder. De tweedeling van het landschap in natuurreservaten en industrieel agrarisch gebied wordt jaarlijks sterker. In beide landschappen is de Kievit niet in staat om te overleven.

-De predatiekansen voor legfels in Drenthe in 1996-2002 was in alle landschapstypen gelijk en lag iets hoger dan het landelijke gemiddelde (20-39%). Als verliesoorzaak van legfels neemt predatie een belangrijke plaats in, althans in beschermde gebieden. Daarbuiten spelen vooral verliezen door agrarische activiteiten parten, hetgeen van toepassing is op een substantieel deel van de Drentse Kievitpopulatie.

-Doordat we vrij nauwkeurig weten waardoor de Kievit in aantal terugloopt en lokaal aan het verdwijnen is, moet het ook niet al te moeilijk zijn om de Kievit te behouden. Beheerders van natuurterreinen, overheden en boeren hebben uiteindelijk de macht en de kennis om te beslissen over het lot van de Kievit.

Dank

Tellers, weidevogelbeschermers, agrariërs, beheerders en coördinatoren worden bedankt voor hun veelal tomeloze en jarenlange inzet. Zonder hun initiatieven en gegevens zouden we weinig en waarschijnlijk ook wat anders te melden hebben gehad. Willem van Manen wordt bedankt voor de Kieviten uit de Drentsche Aa en voor z'n commentaar en bewerking van het concept. Karin Uilhoorn en Ben Hoentjen van de provincie Drenthe leverden van een aantal gebieden vergelijkingsmateriaal uit de jaren Tachtig.

Summary: The Northern Lapwing *Vanellus vanellus* breeding in Drenthe: Tumbles in a changing landscape.

In South-western Drenthe 11.300 ha of farmland and 2546 ha of heathland was counted for Lapwing territories every fourth year from 1970 onwards (Fig 1). Fifteen smaller plots in different types of agricultural landscape in the same region were surveyed nearly every year from 1965 onwards. Brook valleys and reclaimed bogs that kept being used in an agricultural way show a positive trend of the Lapwing. When agricultural land changed into nature reserves since 1985, Lapwings almost disappeared (Fig. 3), due to succession of the vegetation. On higher agricultural grounds numbers started to decrease from 1985 on reclaimed heath and from 1995 on the richer soils of old arable-land fields (Fig 4).

In Northern Drenthe many counts in different areas were made in the brook valley of the Drentsche Aa from 1965 onwards. Large parts of this area have not been improved for agricultural purpose since then. In 1998 the whole area was surveyed and all former counts have been compared to that year. The pattern of decrease is similar to that in the brook valleys which formerly were intensified and later changed into nature reserves in South-western Drenthe (Fig. 5).

In 1978-1991 breeding Lapwing were counted in the whole Province of Drenthe. In 2001 and 2002 several areas were surveyed again. In brook valleys and reclaimed bogs with not too intensive agriculture and with a mix of grassland and acres, numbers of Lapwings turned out to be stable or had slightly increased. In brook valleys that mainly consisted of intensively used grassland numbers had been decimated. On the higher grounds numbers had decreased by 40% on reclaimed heath, but were stable or slightly increased on reclaimed moor.

Data collected by the monitoring program of SOVON (BMP) in Drenthe from 1970 onwards (Table 1) show an overall trend in farmland quite similar as in SW-Drenthe. The calculated indexes from this material, especially in brook valleys and reclaimed bogs, present a too positive view of the Lapwing population changes in Drenthe (Fig.1 and 2). Most likely this is biased through over or under representation of some types of farmland and the high turnover of plots. Counters seemingly had started their plots in areas with relative high densities and deserted their plots with declining numbers of Lapwing.

A small proportion of the Lapwings occupied a territory on heath. Around 1990 this proportion shows a small increase, due to temporal intensified sods cutting in order to restore the heather vegetation (Fig.6). Figure 6 also shows the turnover from grassland, that became unsuitable by too intensive agricultural or too extensive natural management, to arable land.

Based on the distribution of the Lapwing in the different types of landscape in 1978-91, when the whole Province was surveyed, and the trends in those landscapes, we reconstructed

the trend for Drenthe in Figure 9.

Hatching success and causes for losses in different landscapes are presented in Table 2. There are hardly differences between landscapes in clutch size and hatching success but relatively more clutches hatched on grass than on acres. Through the years there exists a tendency of breeding attempts to fail more often on arable land, due to increased predation (Fig.7). Hatching success however is hardly an indication of final reproduction (Fig. 10). Predation by Red Fox, Carrion Crow etc. form a large percentages of the causes of nest losses.

In Figure 8 is shown that hatching of clutches on grass is synchronised, as compared to hatching on arable land. Important detail is that the later part of the breeding attempts (repeat clutches) on acres mainly occurred in reclaimed bog and reclaimed moor. On the drier reclaimed heath repeat clutches were much rarer.

To maintain a stable population, Lapwings have to raise 0.8-1.0 young/pair annually (Den Boer 1995). In a small study area on the border of Frisia and Drenthe reproduction of Lapwings amounted 0.29-0.59 young/pair in a brook valley with a stable population, and 0.11-0.20 young/pair in a reclaimed moor, where the number of breeding pairs decreased (Dijkstra 1999). Probably this situation is more or less representative for the whole of Drenthe and we can assume that the Lapwings suffer from a reproduction deficit.

It can be concluded that Lapwings cannot survive in nature reserves, as well as in farmland areas that are either too dry or too intensively used. At the moment Lapwings are thriving in some brook valleys, reclaimed bogs and reclaimed moors. The current tendency is that from one hand more farmland in brook valleys and reclaimed bogs are changed into nature reserves, and from the other hand agriculture practises becomes more intensive i.e. that the Lapwing will become a scarcer species.

Literatuur

- Beintema A.J. 1992. Mayfield moet: oefenen in het berekenen van uitkomstsuccessen. *Limosa* 65: 155-162.
- Beintema A., Moedt O & Ellinger D. 1995. *Ecologische Atlas van de Nederlandse Weidevogels*. Schuyt & Co., Haarlem.
- Bosch J.G. & Kampf H. 1973. De consequenties van de ruilverkavelingswerkzaamheden voor de natuurwetenschappelijke betekenis van het Andersche Diep. Rapport Hogere Bosbouw- en Cultuurtechnische School, Arnhem.
- van den Brink H., van Dijk A., van Os B. & Venema P. 1996. *Broedvogels van Drenthe*. Van Gorkum, Assen. 1996.
- den Boer T.E. 1995. *Weidevogels: feiten voor bescherming*. Technisch rapport 16, Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Bottema S. 1990. De Kievit in Noord-Drenthe. *Noorderbreedte* 90: 164-169.*
- Chamberlain D. & Crick H. 2002. Narrowing down the causes of Lapwing declines. *BTO News* 239: 10-11.
- van Dijk A.J. 1996. *Broedvogels inventariseren in proefvlakken (handleiding Broedvogel Monitoring Project)*. SOVON, Beek-Ubbergen.

- van Dijk A.J. 2002 a. Broedvogels van Rheebruggen 1968-2000. Stichting Het Drentse Landschap, Assen.*
- van Dijk A.J. 2002 b. Trends van weidevogels met behulp van steekproefgebieden in het agrarisch gebied in Drenthe in 1970-2001. SOVON Vogelonderzoek Nederland/ Provincie Drenthe, Assen.
- van Dijk A.J. & Dijkstra B. 2000. Heeft de Grutto *Limosa limosa* in Drenthe toekomst? Drentse Vogels 13: 10-26.
- van Dijk A.J. & Koopman E. Dwingelderveld avifauna. rapport Natuurmonumenten/NMF, 's-Graveland/'s-Gravenhage.*
- van Dijk A.J. & van Os B.L.J. 1982. Vogels van Drenthe. Van Gorkum, Assen.
- van Dijk A.J., Dijkse L., Hustings F., Zoetebier D. & Plate C. 2001. Broedvogel Monitoring Project jaarverslag 1998-1999. SOVON-monitoringrapport 2001/03. SOVON, Beek-Ubbergen.
- van Dijk A.J., Heinemeijer H.D., A.C.J. Dijkstra & Engberts A. 1972. De Vogels van Zuidwest-Drenthe. Rapport Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie, Heemstede.*
- van Dijk G. 1974. Weidevogeltellingen in Zuidwest-Drenthe. Staatsbosbeheer, Assen.*
- Dijkstra B. 1997. Reproductie van Kievit *Vanellus vanellus* en Scholekster *Haematopus ostralegus* in gangbaar landbouwgebied bij Ravenswoud in 1997. Drentse Vogels 10: 13-18.
- Dijkstra B. 1999. De Kievit *Vanellus vanellus* in de knel op de ZO-Friese zandgronden. Drentse Vogels 12: 42-57.
- Dijkstra B. 2002. Opmerkelijk foerageergedrag van juveniele Kieviten *Vanellus vanellus*. Drense Vogels 16:
- Hendrikse K., Oosterveld E. & Waring G. 1979. De invloed van Ruilverkaveling op de weidevogel- en bodemfaunastand in het beekdal van het Rolderdiep. Rapport RUG, Haren.
- Hoekstra E. & Lammerts E.J. 1979. De oecologische gevolgen van ruilverkavelingen Rolde en Anloo, Deel I. Rijksuniversiteit Groningen.
- IAWM (Interprovinciale Ambtelijke Werkgroep Milieukartering) 1985. Interprovinciale richtlijnen voor het inventariseren van weidevogels. Utrecht.
- Kleine J. & van Eerde K. 1999. Fauna-inventarisatie Dwingelderveld en omgeving 1998. rapport in eigen beheer, Dwingeloo.*
- Koopman M. & van Dullemen D. 2002. Weidevogels in een aantal gebieden in de provincie Drenthe in 2002. A&W-rapport 366. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.
- Van Manen W. 1999. Broedvogels van het stroomdallandschap 'De Drentsche Aa' in 1998. SOVON-inventarisatierapport 99/08. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Nijeboer B.G. 1965. Weidevogelinventarisatie in het landschapsreservaat "De Drentse Aa". Rapport Staatsbosbeheer, Assen.
- Ottens H.J. & van Manen W. 1995. Uitkomstsucces van Kievit *Vanellus vanellus* en Scholekster *Haematopus ostralegus* in Loon-West. Drentse Vogels 8: 21-25.
- Pannekoek J & van Strien A.J. 2001. TRIM 3 Manual (TRENds and INDices for Monitoring data). - Research paper 0102, Statistics Netherlands, Voorburg.

- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. -Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Teunissen W.A. 1999. Evaluatie vrijwillige weidevogelbescherming. Onderzoek naar het effect van vrijwillige weidevogelbescherming op het reproductiesucces van weidevogels. SOVON-onderzoeksrapport 1999/05. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Teunissen W.A., Soldaat L., van Veller M., Willems F. en van Strien A.J. 2002. Berekening van indexcijfers in het weidevogelmeetnet. SOVON-onderzoeksrapport 02/09. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Tucker G.M., Davies S.M. & Fuller R.J. (eds.) 1994. The ecology and conservation of Lapwings *Vanellus vanellus*. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.
- Vickery J. 2002. Too green for Starlings? BTO News 239: 17.
- Vogelwacht Uffelte en omgeving 1978-2002. Jaarverslagen 1977-2001. Eigen uitgave Uffelte/Havelte.*
- Winters B. 1981. Vergelijkend onderzoek op essen in Zuidwest-Drenthe 1980. rapport Ubbo Emmius, Groningen.*

Adressen:

Arend J. van Dijk, Anserweg 8, 7975 PB Uffelte