

Broedvogels van 's winters onder water staande graslandreservaten in Friesland



Arno ten Hoeve

Een relatief klein deel van de graslandreservaten in Friesland staat 's winters onder water. Voor het overgrote deel zijn het zomerpolders met lage dijkjes, die in het najaar bij hogere boezemwaterstanden overstromen of bewust onder water gezet worden door inlaat van boezemwater en niet meer worden bemalen. Hierin verschillen ze van winterpolders die het gehele jaar bemalen worden. Beide typen graslandreservaten zijn heel verschillend van karakter. De verschillen tussen zomerpolder- en winterpoldergraslanden leiden tot verschillen in broedvogelbevolking. Hoewel menig vogelteller deze verschillen met eigen ogen waarneemt, is hierover niet zoveel bekend. In dit artikel worden de samenstelling en ontwikkeling van de broedvogelbevolking nader onderzocht.

Freek Nijland

Tegenwoordig is het een uitzondering dat graslanden 's winters onder water staan, maar dat is vroeger wel anders geweest. In het midden van de 19^e eeuw was in Friesland nog zo'n 100 000 ha vrij afwaterend grasland te vinden, dat vooral in en rond de winterperiode (onregelmatig) onder water stond (Spieksma *et al.* 1994). Deze boezemlanden waren niet bedijkt en overstromden bij hoge waterstanden van de Friese boezem (het stelsel van meren en vaarten). Boezemlanden die van de herfst tot in het voorjaar vaak overstromd waren met tamelijk voedselrijk water bestonden vooral uit dotterbloemhooiland. Hogere delen, die minder vaak overstromden, hadden zich meer ontwikkeld tot voedselarm blauwgrasland. Na 1850 vond op steeds grotere schaal ontwatering en poldervorming plaats. Eerst werden met lage bedijking zomerpolders gecreëerd, die als regel van het late voorjaar tot in de herfst gevrijwaard waren van overstroming. Ook elders in Nederland (Noord- en Zuid Holland, Kop van Overijssel en rivierenlandschap) liggen nog zomerpolders in voormalige overstromingslandschappen.



Gerit Jellema

Droogvallende zomerpolder aan het begin van het voorjaar met een afwisseling grasgroei en slijkige stukken. Zomerpolder 'Wyldlannen' in Nationaal Park Oude Venen, 29 maart 2009. *Flooded land at the beginning of spring with a variety of fresh grass and muddy parts.*

In de 20^e eeuw werden veel zomerpolders omgevormd tot winterpolders, met verbeterde ontwatering en hogere bedijking, die in principe niet meer onder liepen. Na de Tweede Wereldoorlog was het Friese overstromingslandschap voor het overgrote deel verdwenen. In de jaren negentig was er nog hooguit 3000 ha zomerpolders en 200 ha boezemland over (Spieksma, *et al.* 1994), grotendeels gelegen in veen- en klei-op-veengebied en vrijwel alle in beheer bij It Fryske Gea of Staatsbosbeheer. Dat is nu nog het geval. Door de ingrijpende regulering van de Friese boezem en van de grondwaterstanden in het omringende boerenland via stringent peilbeheer hebben de resterende zomerpolders en boezemlanden ernstig aan natuurwaarde ingeboet door verdroging, inklinking, verzuring, verzuiging en verlies aan bodemleven. Een groot verschil is ook dat de zomerpolders tegenwoordig vaak vier tot zes maanden achtereen onder water staan, waarbij de bodemfauna, met name regenwormen en landfauna, sterk achteruitgaat (Ausden 2001; De Leeuw & Wymenga 2004). Door de nivellering van de boezempeilen (Claassen 2008), waarbij grote fluctuaties van de Friese boezem achterwege blijven, vallen boezemlanden en laagbedijkte zomerpolders niet meer regelmatig droog.

Vandaag de dag is er door verzuiging en opslag vrijwel geen boezemgrasland meer aanwezig. Slechts de zomerpolders herinneren nog aan de vroegere overstromingsgraslanden. De plantengroei in de zomerpolders verschilt sterk van die in de winterpolders. In veel gevallen bepalen (tegenwoordig) hoog opgaande vegetaties van Rietgras *Phalaris arundinacea* het beeld. Ondanks de tamelijk veel voorkomende plaatselijke dominantie van Rietgras is de plantengroei tamelijk veelvormig van structuur, met open, droge en slijkige plekken en veel karakteristieke soorten. Hier vinden

we soorten als Dotterbloem *Caltha palustris palustris*, Echte Koekoeksbloem *Silene flos-cuculi*, Waterkruiskruid *Jacobaea aquatica*, op drogere plekken tapijten met Grote Ratelaar *Rhinanthus angustifolius* en op ingedroogde plekken soorten als Moerasdroogbloem *Gnaphalium uliginosum* en Veerdelig Tandzaad *Bidens tripartita* en meer recent ook Goudknopje *Cotula coronopifolia*.

Het beheer van zomerpolders is nogal heterogeen. Vergeleken met winterpolders is het beheer gemiddeld extensiever. Dat uit zich met name in de bemesting, die als hij al plaatsvindt, pas na de eerste snede (vanaf half juni) wordt toegepast, na de broedtijd van weidevogels. Bekalking vindt als regel niet plaats. Het bemestingsniveau en de zuurgraad van de bodem worden vooral bepaald door de winterinundatie met oppervlaktewater en door het opvangen van regenwater. De tweede snede wordt gemaaid of beweid, afhankelijk van de plaatselijke situatie. Vooral in zomerpolders met beweiding wordt Rietgras teruggedrongen en bepalen kortere vegetaties meer het beeld.

Gedurende de inundatie worden zomerpolders gebruikt als pleister- en slaapplek door watervogels. Afhankelijk van het tijdstip van droogmalen van de zomerpolders in maart of april komt de plantengroei er veel later op gang dan in winterpolders. De enige polders die vier tot zes maanden onder water hebben gestaan zijn dan vaak nog donker van het slijk, met nieuwe scheuten Rietgras. Water- en slikminnende trekvogels maken dan in grote getale gebruik van de langzaam droogvallende polders (Wymenga & Sikkema 2011; Nijland 2008). Dit betreft soorten als Grutto, Kievit, Scholekster, Tureluur, Regenwulp *Numenius phaeopus*, Slobeend, Wintertaling, Smient *Anas penelope*, Kokmeeuw *Larus ridibundus* en Stormmeeuw *Larus canus*. Veel voorjaarsslaapplekken van



Gerrit Jellema

Typische aanblik van een zomerpolder halverwege het voorjaar, met de Grote Ratelaar *Rhinanthus angustifolius* als dominerende plant. Zomerpolder 'Wylde-lannen' in Nationaal Park Oude Venen, 3 juni 2009. Characteristic view of flooded land halfway spring, with Greater Yellow Rattle dominating the vegetation.

de Grutto bevinden zich in plas-drasse zomerpolders. Ook Bontbekplevier *Charadrius hiaticula*, Bonte Strandloper *Calidris alpina* en Kemphaan (tegenwoordig in sterk afgenomen aantallen) maken van zomerpolders gebruik.

Veel broedvogels vestigen zich er pas in april of mei, terwijl in de dan reeds lang groene winterpolders de Kieviten en Grutto's al volop broeden. De plantengroei komt dan ook snel op gang, maar blijft in veel gevallen heterogeen van aard. In grote delen wordt de vegetatie hoog en ruig, maar behoudt zolang de planten niet neerslaan een tamelijk open structuur. In andere delen kunnen lang open (slikkige) plekken blijven bestaan, en op wat hogere delen kunnen minder ruige grassen het beeld bepalen, of worden de grassen kort gehouden door een parasiet als Grote Ratelaar.

Zomerpolders liggen overwegend langs boezemwateren in de nabije omgeving van moerasgebieden en grote oppervlakten winterpolders. Voor een deel concurreren deze gebieden om de vestiging van soorten. De samenstelling en dichtheden van de weidevogelbevolking van zomerpolders zijn daarom afhankelijk van de toestand van bodem en vegetatie en, met name voor vroege soorten, van de timing van de vegetatieontwikkeling ten opzichte van die in winterpolders.

MATERIAAL EN METHODE

Om de verschillen in broedvogeldichtheden tussen de graslandtypen zomer- en winterpolders te onderzoeken is gebruik gemaakt van de gegevens van het Weidevogelmeetnet Friesland vanaf 1984 tot en met 2009. Deze omvatten broedvogelaantallen in proefvlakken, grotendeels vastgesteld door vrijwilligers volgens de methode van het Broedvogel Monitoring Project (BMP; van Dijk 2004). Vogelaantallen vastgesteld met andere, niet-gestandaardiseerde inventarisatiemethoden, zijn niet bruikbaar voor de vergelijkende, kwantitatieve analyse. De betrokken zomerpolders liggen alle in veen of klei-op-veen gebied en zijn in beheer als reservaat. Omdat beheer en bodemtype van grote invloed zijn op broedvogeldichtheden, zijn bij de vergelijking slechts winterpolders betrokken die eveneens reservataatsbeheer kennen en op veen en klei-op-veengrond liggen.

Om te onderzoeken of zich veranderingen in de tijd hebben voorgedaan zijn de gegevens verdeeld in vier perioden: 1984-1995, 1996-2000, 2002-2005 en 2006-2009. Uit de jaren t/m 1995, vóór de oprichting van het Weidevogelmeetnet Friesland, zijn relatief weinig BMP-gegevens beschikbaar. De eerste periode is daarom niet als aparte categorie in de ana-

Tabel 1. Aantal (N) en gesommeerde oppervlakte in ha (A) van gebruikte proefvlakstellingen in winter- en zomerpolders op het Friese vasteland (veen en klei-op-veen). Number (N) and total area (A; hectares) of census plots in winter and summer polders, on the Frisian mainland (on peat and clay-on-peat soils).

type management type	1984-1995		1996-2000		2002-2005		2006-2009	
	N	A	N	A	N	A	N	A
winterpolder winter polder	25	1900	159	9349	137	8133	153	9188
zomerpolder summer polder	3	342	22	1624	35	2517	34	2358

Tabel 2. Broeddichtheden (paren/km²) van weidevogels in zomer- (Z) en winterpolderreservaten (W) in Friesland. Gemiddelden worden gegeven voor de vier afzonderlijke perioden en over 1996-2009, de laatste met standaardfout en P-waarde voor verschil tussen zomer- en winterpolders. *Breeding densities (pairs/km²) of meadow birds in summer polder reserves (Z; flooded in winter) and winter polder reserves (W; mainly dry in winter) in Friesland. Means are given for four separate periods and for 1996-2009, the latter with standard error and P-value for the difference between management types.*

periode <i>period</i>	gemiddelde waargenomen dichtheden <i>mean observed densities</i>								gemengd regressiemodel <i>mixed regression model</i>		
	1984-2009		1996-2000		2002-2005		2006-2009		1996-2009		P
	Z	W	Z	W	Z	W	Z	W	Z	W	
Bergeend <i>Tadorna tadorna</i>	2.1	0.8	3.4	0.9	1.3	0.6	1.4	0.8	2.0 ± 0.5	0.9 ± 0.2	0.055
Krakeend <i>Anas strepera</i>	4.9	4.3	3.8	3.3	5.1	4.4	5.2	5.7	4.9 ± 1.1	4.4 ± 0.5	0.66
Wintertaling <i>Anas crecca</i>	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1 ± 0.1	1.2 ± 0.1	0.33
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	25.7	21.8	29.1	24.8	24.0	22.8	21.9	17.1	20.9 ± 4.9	21.5 ± 2.0	0.91
Zomertaling <i>Anas querquedula</i>	0.5	1.1	0.7	1.3	0.5	0.8	0.6	1.1	0.7 ± 0.2	1.1 ± 0.4	0.37
Slobeend <i>Anas clypeata</i>	2.5	6.3	3.6	8.7	1.8	5.4	2.2	4.0	2.2 ± 1.5	5.9 ± 0.6	0.023
Kuifeend <i>Aythya fuligula</i>	4.2	5.3	4.3	6.5	3.9	5.3	4.0	4.1	3.6 ± 4.7	1.1 ± 0.5	0.36
Kwartel <i>Coturnix coturnix</i>	1.4	0.5	0.2	0.6	2.2	0.4	1.4	0.5	1.4 ± 0.3	0.4 ± 0.1	0.008
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	15.7	10.1	20.2	11.2	13.2	10.0	10.5	8.3	12.2 ± 2.3	9.3 ± 1.0	0.25
Scholekster <i>Haematopus ostralegus</i>	5.2	11.2	8.2	15.2	5.3	8.8	2.7	6.7	4.7 ± 2.5	11.0 ± 1.1	0.024
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	30.0	27.4	40.0	34.5	32.9	24.8	20.5	18.2	27.7 ± 4.7	25.0 ± 2.0	0.61
Kemphaan <i>Philomachus pugnax</i>	0.5	0.2	0.7	0.3	0.6	0.1	0.2	0.0	0.6 ± 0.1	0.1 ± 0.1	0.003
Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	2.1	4.7	0.3	5.5	3.5	4.3	2.1	3.8	1.9 ± 1.6	4.4 ± 0.7	0.17
Grutto <i>Limosa limosa</i>	17.6	33.1	22.1	42.7	21.1	27.5	11.1	21.9	14.8 ± 7.3	30.4 ± 3.1	0.051
Wulp <i>Numenius arquata</i>	3.8	1.7	3.6	1.7	4.1	1.9	3.9	1.6	3.2 ± 0.8	1.4 ± 0.3	0.028
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	11.3	11.8	14.1	14.6	12.0	10.1	7.6	9.4	9.9 ± 2.6	11.9 ± 1.1	0.50
Gele Kwikstaart <i>Motacilla flava</i>	20.9	1.1	17.6	0.8	20.4	0.9	23.4	1.5	21.4 ± 1.1	0.8 ± 0.5	<0.001
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	16.5	9.1	9.4	12.4	19.0	6.7	19.9	5.3	15.7 ± 3.1	6.6 ± 1.3	0.008
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	1.7	13.6	1.7	12.8	1.9	13.4	1.6	14.4	2.2 ± 2.5	13.0 ± 1.0	<0.001

Tabel 3. Classificatie van vogelsoorten naar relatieve voorkeur voor zomerpolders ten opzichte van winterpolders. *Relative preference of meadow birds for summer polders compared to winter polders. For scientific names see table 2.*

sterke voorkeur <i>strong preference</i>	Gele kwikstaart, Kemphaan
voorkeur <i>preference</i>	Kwartel, Wulp, Veldleeuwerik, Bergeend
geen voorkeur <i>indifferent</i>	Krakeend, Wintertaling, Wilde eend, Zomertaling, Kuifeend, Meerkoet, Kievit, Watersnip, Tureluur
vermijding <i>avoidance</i>	Scholekster, Slobeend, Grutto
sterke vermijding <i>strong avoidance</i>	Graspieper

lyse betrokken, maar de gegevens doen wel mee in de totale dataset. Ook zijn meerjarige trends van een aantal soorten over de periode 1996-2009 onderzocht met het programma TRIM (versie 3; Pannekoek & van Strien 2005). Van het jaar 2001 zijn geen gegevens voorhanden, doordat er vanwege de mond- en klauwzeerepidemie niet geïnventariseerd kon worden. Tabel 1 toont een overzicht van de aantallen en gesommeerde oppervlakte van de proefvlakken. De dataset bevat zowel eenmalig als meerjarig onderzochte proefvlakken.

Het onderzoek is uitgevoerd voor schaarse en algemene primaire en secundaire weidevogels (Verstraet et al. 1987) met uitzondering van kolonievogels. Het betreft de volgende 19 soorten: Scholekster, Kievit, Grutto, Tureluur, Kemp-

haan, Watersnip, Wulp, Bergeend, Wilde Eend, Krakeend, Slobeend, Zomertaling, Wintertaling, Kuifeend, Meerkoet, Kwartel, Gele Kwikstaart, Veldleeuwerik en Graspieper. Soorten als Patrijs *Perdix perdix*, Kwartelkoning *Crex crex*, Roodborsttapuit *Saxicola rubicola*, Paapje *Saxicola rubetra* en Grauwe Gors *Emberiza calandra* zijn wegens niet of uiterst gering voorkomen niet in het onderzoek betrokken.

Vanwege het vrijwillige karakter van het meetnet zijn niet alle proefvlakken jaarlijks, of zelfs maar in elke periode, geïnventariseerd. De extra variatie die dat met zich meebrengt kan leiden tot een grotere spreiding in de dichtheden, waardoor significantie van verschillen moeilijker is aan te tonen. Waarschijnlijk is dit geen groot probleem, gezien de grootte van de steekproeven in de drie perioden vanaf 1996. De dataset bevat 87 proefvlakken die binnen een tijdsbestek van 13 jaren één of meer keren geteld zijn. Van de 1131 mogelijke tellingen zijn er 540 (40%) daadwerkelijk uitgevoerd. 33 proefvlakken zijn in alle drie perioden, 17 proefvlakken in twee perioden en 37 in één periode één of meer jaren geteld.

Voor elke soort zijn de verschillen in dichtheid tussen zomer- en winterpolders in de jaren 1996-2009 getoetst met een gemengd regressiemodel met type (zomer- en winterpolder) als *fixed* variabele en plot en jaar als (geneste) *random* variabelen. Deze toets houdt er rekening mee dat herhaalde waarnemingen uit meerdere jaren in dezelfde plots onderlinge gelijkenis kunnen vertonen.



Paul van Mil

De Graspieper is de meest uitgesproken winterpoldersoort. De gemiddelde dichtheden in zomerpolders zijn slechts een achtste van die in Winterpolders. *The Meadow Pipit breeds in reserves that are flooded in winter in much lower densities than in the reserves which stay dry year round; Oosterschiar Fr, 7 mei 2011.*

RESULTATEN

Dichtheden

Er zijn grote verschillen tussen de soorten wat betreft de broeddichtheden in zomerpolders en winterpolders. Bij acht soorten zijn de verschillen significant (tabel 2). Op basis hiervan zijn de soorten ingedeeld naar relatieve voorkeur voor of vermindering van zomerpolders:

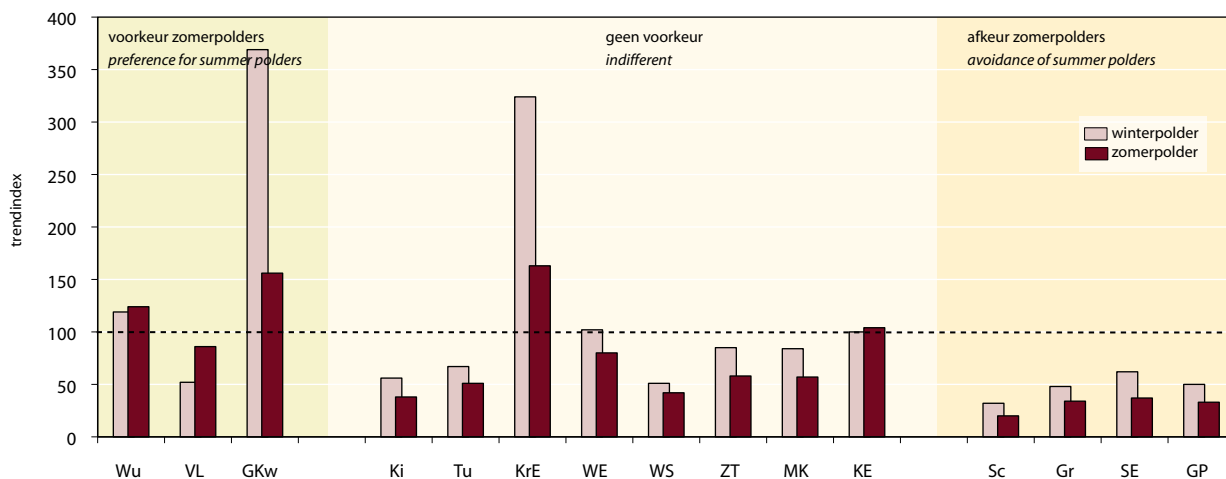
- 1• *sterke voorkeur*: De gemiddelde dichtheid in zomerpolders is in elke afzonderlijke periode groter dan in winterpolders en gerekend over de totale periode minimaal twee keer zo groot als in winterpolders. Het verschil over de totale periode is sterk significant ($P < 0.01$).
- 2• *voorkeur*: De gemiddelde dichtheid in zomerpolders over de totale onderzoeksperiode is significant groter dan in winterpolders ($P < 0.05$).
- 3• *geen voorkeur*: Er is geen significant verschil in dichtheid vastgesteld tussen winter- en zomerpolders over de totale onderzoeksperiode.
- 4• *vermindering*: De dichtheid in zomerpolders over de totale onderzoeksperiode is significant kleiner dan in winterpolders ($P < 0.05$).
- 5• *sterke vermindering*: De dichtheid in zomerpolders is in elke afzonderlijke periode kleiner dan in de winterpolders en gerekend over de totale periode maximaal de helft van die in winterpolders. Het verschil over de totale periode is sterk significant ($P < 0.01$).

Tabel 3 toont de verdeling van soorten wat betreft hun voorkeur voor zomerpolders. Daarbij zijn Grutto ($P = 0.051$) en Bergeend ($P = 0.055$), waarbij significantie (bij tweezijdige toetsing) op een haar na is gemist, toch ingedeeld bij 'vermindering' respectievelijk 'voorkeur'.

Trends in zomer- en winterpolders

Voor een aantal soorten is de trend (procentuele aantalsverandering) over de periode 1996-2009 in zomer- en winterpolders vergeleken (figuur 1). Van enkele soorten zijn de trends niet in de analyse betrokken: Kemphaan omdat de soort de laatste tien jaar zo goed als verdwenen was; Kwartel omdat de trend van deze invasieve soort vooral bepaald wordt door de situatie in broedgebieden elders in Europa; Bergeend vanwege methodologische onzekerheden bij de vaststelling van territoria, en Wintertaling vanwege de geringe dichtheden in beide typen polders.

Onder de overige 15 soorten is er geen (duidelijke) relatie tussen voorkeur of vermindering van zomerpolders enerzijds en trend anderzijds (ANOVA, $F_{2,12} = 6.9$, $P = 0.74$). Opvallend is wel dat de trend in zomerpolders voor 12 van deze soorten ongunstig afsteekt bij die in winterpolders. Voor twee soorten is de trend ongeveer gelijk. Voor slechts één soort is de trend in de zomerpolders gunstiger: de achteruitgang van de Veldleeuwerik is hier significant kleiner dan in winterpolders ($P = 0.008$). Deze soort is in de afgelopen decennia zeer sterk achteruitgegaan in Nederland (Willems *et al.* 2008). Uit deze



Figuur 1. Trends van weidevogels in zomer- en winterpolderreservaten, uitgedrukt als procentuele aantalsverandering over de periode 1996-2009. Sc=Scholkester; Ki=Kievit; Gr=Grutto; Tu=Tureluur; WS=Watersnip; KH=Kemphaan; Wu=Wulp; KrE=Krakeend; WE=Wilde Eend; SE=Slobeend; ZT=Zomertaling; KE=Kuifeend; MK=Meerkoet; GKw=Gele Kwikstaart, VL=Veldleeuwrik; GP=Graspieper. *Trend indices of meadow birds in summer and winter polder reserves for the period 1996-2009. The trend index is the density in 2009 expressed as a percentage of that in 1996.*

studie komen zomerpolders naar voren als voorkeursleefgebied. Een verklaring is mogelijk een tamelijk bekend fenomeen dat bij sterke achteruitgang de afname in eerste instantie vooral plaats vindt in minder optimale leefgebieden.

Twee soorten, Krakeend en Gele kwikstaart, zijn in Friesland het afgelopen decennium (sterk) toegenomen (Postma 2010). Dat is ook het geval in de zomer- en winterpolderreservaten, maar in beide gevallen is de toename in de winterpolders veel groter dan in zomerpolders. In geval van de karakteristieke zomerpolderssoort Gele kwikstaart worden wellicht bij sterke toename van de soort nu ook de minder optimale winterpolders beter bezet. Mogelijk is iets dergelijks ook bij de Krakeend het geval.

DISCUSSIE

Samenstelling van de broedvogelbevolking

De gemiddelde dichtheid van alle weidevogels tezamen in de twee graslandtypen in de periode 1984 t/m 2009 verschilt niet sterk. Zomerpolders herbergden gemiddeld 171 territoria van de onderzochte soorten per 100 ha en winterpolders op dezelfde bodemtypen (klei-op-veen en veen) 163 per 100 ha. Een blik op de samenstelling van de broedvogelbevolking (figuur 2) levert een eerste indicatie voor de verschillen tussen de graslandtypen. Winterpolders herbergen relatief meer steltlopers dan zomerpolders (54% tegen 43%), terwijl zangvogels een veel kleiner aandeel hebben (14% tegen 23%). Mogelijk profiteren de steltlopers in de winterpolders van het wat intensievere beheer en de gunstiger voedselsituatie (meer regenwormen) dan in zomerpolders, waar de bodemfauna elk jaar na de inundatie weer op gang moet komen. Daar staat tegenover dat zomerpolders overwegend

omringd worden door winterpolders (zowel reservaten als boerenland) waar steltlopers ook kunnen foerageren. De relatief hoge dichtheden van zangvogels in zomerpolders komen voor een deel op het conto van de Gele kwikstaart die er als regel bijzonder floreert. Het aandeel van eenden is in beide graslandtypen vergelijkbaar.

Karakteristieke soorten

Als karakteristieke zomerpoldersoorten worden de soorten beschouwd waarvoor uit de analyse van dichtheden in 1996-2009 een duidelijke voorkeur voor zomerpolders naar voren kwam. Dit zijn Gele kwikstaart, Kemphaan, Kwartel, Wulp, Veldleeuwrik en mogelijk Bergeend. Er is bij deze indeling niet gekeken naar de ecologische verschillen die hieraan ten grondslag liggen. Voor de gehanteerde criteria kon niet worden geput uit algemeen aanvaarde regels, omdat die voor zover bekend niet bestaan. Bij te strenge criteria worden maar weinig soorten als karakteristiek bestempeld, bij te slappe criteria veel soorten.

Er bestaat tot dusver nauwelijks literatuur over karakteristieke broedvogelsoorten van zomerpolders. Kleefstra (2004) noemt behalve soorten als Gele kwikstaart, Veldleeuwrik en Kemphaan ook Slobeend, Zomertaling, Grutto en Tureluur als karakteristiek voor zomerpolders. Laatstgenoemde soorten komen uit deze (omvangrijke) studie zeker niet als 'zomerpoldersoorten' naar voren. Kleefstra baseerde zijn bevindingen mede op oudere tijdreeksen in het Centrale Merengebied, met name rond het Sneekermeer.

Soorten met voorkeur voor zomerpolders

De meest uitgesproken zomerpoldersoort is zonder enige twijfel de Gele Kwikstaart (figuur 3). De soort nestelt op de grond in grove grassen en lage akkergewassen. Insecten

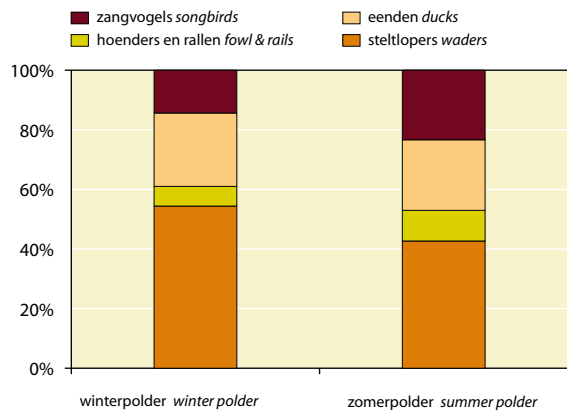
en ongewervelden worden vooral lopend verzameld op de grond. Zomerpolders met hun deels niet te dicht opeengepakte, grove grassen, open plekken in waterrijke omgeving en een rijke oppervlaktefauna, bieden de Gele kwikstaart meer leefmogelijkheden dan de als regel drogere winterpolders met een meer compacte vegetatie van fijnere grassen. De gemiddelde dichtheid is er 19 keer zo groot als in winterpolders, en vergelijkbaar met sommige typen akkerland.

De Kempshaan broedde in Nederland in schrale graslanden en vochtige heidevelden met ondiepe poelen, sloten en slikkige plekken. Het voedsel bestaat in de broedtijd vooral uit water- en landinsecten. Vochtige tot natte zomerpolders en boezemlanden met een open structuur vormden een belangrijk leefgebied. De gemiddelde dichtheid is in zomerpolders ruim 2,5 keer zo groot als in winterpolders, maar het voorkomen in beide graslandtypen is tamelijk heterogeen. Het verkregen beeld is gebaseerd op een verdwijnende populatie. Na 2000 is de soort nog maar spaarzaam in de gegevens terug te vinden.

Wulpen broeden in verschillende leefgebieden: van vlak tot heuvelachtig en van zeer vochtig tot droog. Vogels van drogere broedgebieden zoals heide en duinen pendelen regelmatig naar vochtiger habitats (bijvoorbeeld graslanden) om te foerageren. In het binnenland heeft de soort een gevarieerd menu van regenwormen, insecten(larven) en andere ongewervelden. De Wulp broedt in de Friese graslandreservaten in tamelijk lage dichtheden. De gemiddelde dichtheid in zomerpolders is meer dan twee keer zo groot als in winterpolders.

Kwartels prefereren open gebieden met niet te hoge of te dichte vegetatie, maar wel voldoende dekking. De gemiddelde dichtheid in zomerpolders is bijna drie keer zo groot als in winterpolders. In 1996-2000 echter bleven de gemiddelde dichtheden in zomerpolders om onduidelijke redenen achter bij die in winterpolders (tabel 2). Gerekend over de gehele onderzoeksperiode is de presentie in winter- en zomerpolders van dezelfde orde; de Kwartel is in 26% van de winterpolders en 31% van de zomerpolderproefvlakken als broedvogel vastgesteld.

Als oorspronkelijke broedvogel van natuurlijke graslandsteppen heeft de Veldleeuwerik haar leefgebied uitgebreid naar door de mens gecreëerde korte vegetaties. De soort is zeer gevoelig voor intensivering van agrarisch gebruik, en houdt niet van homogene dichte vegetaties. De gemiddelde dichtheid in zomerpolders is bijna twee keer zo groot als in winterpolders. In 1996-2000 was de dichtheid echter groter in winterpolders. Het beeld in de zomerpolders is niet zo eenduidig; de dichtheden kunnen er sterk uiteenlopen. Zo kennen de Wyldlannen bij de Alde Feanen bijzonder hoge dichtheden van meer dan 30 territoria per km², terwijl in de Warren bij de Groote Wielen de Veldleeuwerik als broedvogel ontbreekt. Dergelijke verschillen zijn zelfs in naast elkaar gelegen zomerpolders aangetroffen. Ook



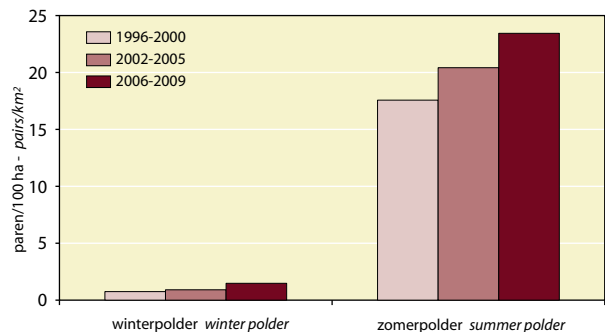
Figuur 2. Procentuele aandelen van broedvogelgroepen in de avifauna van zomerpolder- en winterpolderreservaten in 1984-2009. *Percentage contribution of bird groups to the breeding bird assemblage of summer and winter polder reserves in 1984-2009.*

de dichtheden in winterpolders tonen een dergelijk heterogeen beeld.

Voor de Bergeend is het verschil in broeddichtheid tussen zomer- en winterpolders net niet significant ($P = 0.055$). De gemiddelde dichtheid is in zomerpolders *ca.* 2,5 keer zo groot als in winterpolders, maar de spreiding in de aantallen is tamelijk groot. Vanwege de afhankelijkheid van kunstmatige nestgelegenheid (holen, melkbussen, eendenkorven e.d.) is de betekenis van de grotere dichtheden in zomerpolders niet duidelijk. Mogelijk profiteert de Bergeend hier van de aanwezigheid van (plaatselijk) dichte, ruige vegetaties, waarin ook wel wordt genesteld.

Soorten zonder aantoonbare voorkeur voor zomerpolders

In deze categorie vallen alle soorten waarvan de dichtheidsverschillen niet zo groot of consistent waren dat ze significant waren. Bij Krakeend, Wilde eend, Kuifeend, Meerkoet,



Figuur 3. Broeddichtheden van karakteristieke zomerpoldersoort Gele kwikstaart in zomer- en winterpolderreservaten in de periode 1996-2009. *Breeding densities of Blue-headed Wagtail, characteristic species of summer polders, in summer polder and winter polder reserves, 1996-2009.*

Kievit en Tureluur zijn de gemiddelde dichtheden in zomer- en winterpolders van dezelfde grootteorde. Bij schaarse soorten zoals Wintertaling, Zomertaling en Watersnip zijn de gemiddelde dichtheden in zomerpolders weliswaar veel kleiner dan in winterpolders, maar zijn de data zo heterogeen en is de presentie zo laag (Wintertaling <10%, Zomertaling <40%, Watersnip < 60%) dat de verschillen niet significant zijn.

Soorten die zomerpolders mijden

De Graspieper is de meest uitgesproken winterpoldersoort. Hij broedt graag in open terrein met een lage, gesloten begroeiing. De gemiddelde dichtheden in zomerpolders zijn slechts een achtste van die in winterpolders. Mogelijk kan de Graspieper in zomerpolders niet goed uit de voeten bij het zoeken van voedsel in de ruige, lange grassen.

Scholeksters in het binnenland van Nederland hebben vooral regenwormen en emelten op het menu staan. Zomerpolders zijn arm aan regenwormen. De dichtheid in zomerpolders is gemiddeld iets minder dan de helft van die in winterpolders. Mogelijk zijn voor een late broedvogel als de Scholekster (mei-juli) delen van zomerpolders ook minder geschikt vanwege de dan hoge vegetatie. De nesten worden

bij voorkeur gesitueerd op open situaties met spaarzame of geen begroeiing en goed uitzicht.

Ook de gemiddelde dichtheid van de Slobeend is in zomerpolders veel kleiner dan in winterpolders. De presentie in zomerpolders (78%) is vergelijkbaar met die in winterpolders (72%), maar de dichtheden zijn er als regel veel kleiner. De vermijding van zomerpolders is niet goed verklaarbaar.

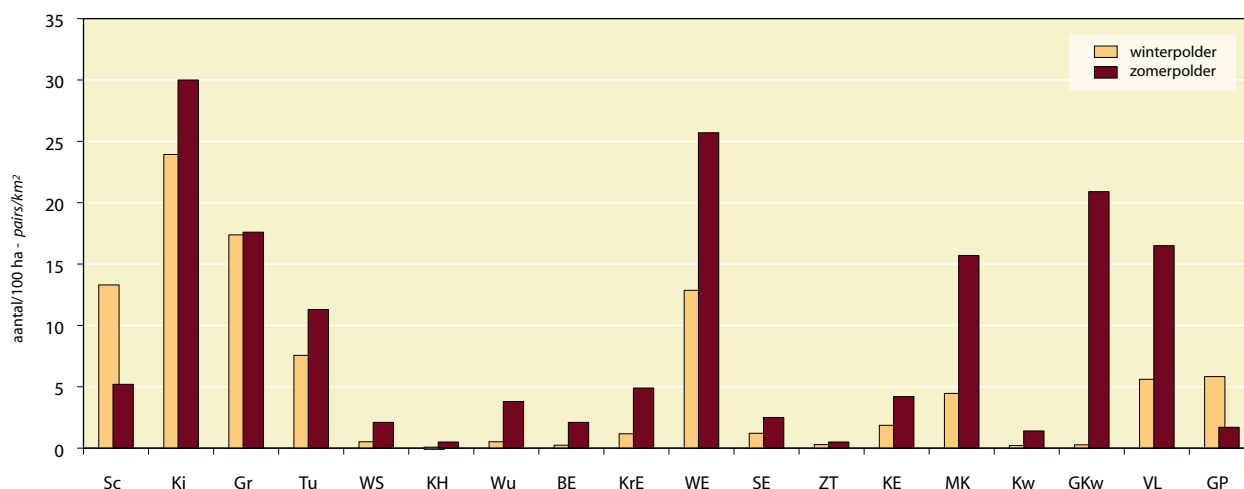
Hoewel het verschil in broeddichtheid van de Grutto tussen zomer- en winterpolders net niet significant was ($P=0.051$), bedroeg de gemiddelde dichtheid in zomerpolders grofweg de helft van die in winterpolders. Mogelijk is de geringe beschikbaarheid van regenwormen in zomerpolders in de broedtijd hierin een belangrijke factor. Maar ook het late droogvallen van sommige zomerpolders of delen daarvan (april, begin mei) kan van invloed zijn, aangezien de meeste Grutto's dan al gevestigd zijn in de drogere, omringende winterpolders. Het is niet duidelijk of de vermijding van zomerpolders door de Grutto in de jaren zeventig en tachtig ook al bestond. Uit die periode zijn zeer hoge dichtheden bekend van Grutto's in zomerpolders, maar ook in winterpolders was dat het geval.

Het is dus niet eenvoudig om de geconstateerde voorkeuren voor zomer- of winterpolders te verklaren. Door de



Harvey van Diek

De gemiddelde dichtheid van Kwartels is in zomerpolders bijna drie keer zo groot als in winterpolders. *The average density of the Common Quail in reserves that are flooded in winter is three times as high in the reserves that never get flooded; Noord-Brabant, 29 juli 2011.*



Figuur 4. Broeddichtheden van weidevogels in zomerpolderreservaten en in winterpolders met gangbaar agrarisch gebruik op veen- en klei-op-veengronden in Friesland in 1984-2009. Sc=Scholekster; Ki=Kievit; Gr=Grutto; Tu=Tureluur; WS=Watersnip; KH=Kempshaan; Wu=Wulp; BE=Bergeend; KrE=Krakeend; WE=Wilde Eend; SE=Slobeend; ZT=Zomertaling; KE=Kuifeend; MK=Meerkoet Coot; Kw=Kwartel; GKw=Gele Kwikstaart; VL=Veldleeuwrik; GP=Graspieper. *Breeding densities of meadow birds in summer polder reserves and in conventional farmland in winter polders on peat and clay-on-peat soils in Friesland in 1984-2009.*

ligging van zomerpolders, vaak als enclaves tussen aangrenzende winterpolders, komen preferenties mogelijk minder goed uit de verf. In zomerpolders gevestigde vogels kunnen voor hun voedsel immers deels ook in aangrenzende winterpolders terecht. Alles overziende dringt zich niettemin het volgende beeld op. Soorten met voorkeur voor zomerpolders zijn voor hun voedsel niet of slechts ten dele afhankelijk van regenwormen en andere ongewervelde bodemfauna. Zij moeten het meer hebben van oppervlaktefauna zoals insecten, en/of waterfauna. Ze hebben een zekere tolerantie voor langere, ruigere grassen. Bij twee soorten met voorkeur voor winterpolders lijken ook de hoge vegetaties in zomerpolders een sta-in-de-weg: bij de Graspieper vanwege de wijze van voedselzoeken en bij de Scholekster vanwege de nestplaatskeuze.

Dichtheden zomerpolders in perspectief

De in dit artikel gepresenteerde broedvogeldichtheden in zomer- en winterpolders zijn afkomstig uit graslandreservaten op veen en klei-op-veen. Het overgrote deel van de weidevogels broedt echter buiten de reservaten in gangbaar boerengrasland, vrijwel geheel bestaande uit winterpolders. Voor een beter perspectief van de betekenis van zomerpolders voor weidevogels zijn de dichtheden in zomerpolders daarom ook vergeleken met winterpolders op veen en klei-op-veen in gangbaar boerengrasland (figuur 4). Van de 18 bekeken soorten laten er 15 in de (reservaats)zomerpolders grotere dichtheden zien dan in winterpolders op boerenland. Alleen bij Graspieper en Scholekster zijn de dichtheden op boerenland duidelijk groter.

Beheer en beleid

Zomerpoldergraslanden die 's winters onder water hebben gestaan vormen een andere weidevogelbiotoop dan winterpoldergraslanden, met een daarbij behorende andere broedvogelbevolking. Het beheer zou zich moeten richten op de karakteristieken van zomerpolders en anders van uitvoering zijn dan in winterpolders. Bij het beheer zou moeten worden uitgegaan van het gegeven dat de jaarlijkse inundatie van grote invloed is op de zuurgraad en bemestingsniveau van de bodem, en dat na de inundatie de bodemfauna elk jaar deels weer opnieuw moet worden opgebouwd. Het is vruchteloos het beheer te richten op broedvogelsoorten die vooral afhankelijk zijn van regenwormen in de bodem, zoals Grutto en Scholekster. Een en ander zou kunnen betekenen dat maatregelen zoals jaarlijks greppels trekken, bekalking en mozaïekbeheer mogelijk niet vanzelfsprekend zijn in zomerpoldergraslanden. Bij de keuze van beheerspakketten zou meer uitgegaan kunnen worden van de karakteristieke broedvogelsamenstelling van zomerpolders (tabel 2). Daarnaast is het zinvol het beheer mede te (blijven) richten op de functie als wetland voor doortrekkende vogels en late broedvogels. Vooral het behoud van voorjaarsslaapplaatsen voor Grutto's en andere steltlopers verdient daarbij aandacht.

Voor de komende jaren zijn verregaande bezuinigingen te verwachten op natuurbeheer. Als dit er toe zou leiden dat zomerpoldergraslanden op termijn een (goedkoper) moerasbeheer zouden krijgen, dan zou dit een verlies betekenen van een bijzondere, karakteristieke graslandbiotoop.

DANKWOORD

Mijn dank gaat uit naar de onvolprezen tellers van het Weidevogel Meetnet Friesland, naar Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en It Fryske Gea voor de medewerking bij het betreden van de terreinen en Sietske Rintjema voor kritische adviezen.

LITERATUUR

Ausden M., W.J. Sutherland & R. James 2001. The effects of flooding lowland wet grassland on soil macroinvertebrate prey of breeding wading birds. *Journal of Applied Ecology* 38: 320-338.

Claassen T. 2008. Historisch Overzicht van het peilbeheer van de Friese boezem. *Twirre* 19: 74-83.

van Dijk A.J. 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (Broedvogels inventariseren in proefvlakken). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Kleefstra R. 2004. Boezemland, zomerpolders en moeras. De broedvogels van het Centrale merengebied van Friesland. *Twirre* 15: 49-54.

de Leeuw C.C. & E. Wymenga 2004. Waterberging in de Kop fan 'e Bloksleatpolder, verslag van een praktijkproef in een natuurgebied.

Eindrapportage 2000-2003. A&W-rapport 439. Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek, Veenwouden.

Nijland F. 2008. EHS Trynwâlden-Zwagermieden 2005. Broed- en trekvogels in een gerealiseerd deel van de Ecologische Hoofdstructuur in Fryslân. Publicatie Bureau N nr 32. Wielenwerkgroep, Gytsjerk.

Pannekoek J. & A. Van Strien 2005. TRIM 3 Manual, Trends & indices for monitoring data. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg.

Postma J. 2010. Weidevogelmeetnet Friesland, verslag 2009. SOVON-monitoringrapport 2010/03. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Spieksma J.F.M., R. Van Diggelen & J. M. Schouwenaars 1994. Friese boezemlanden. Gevolgen van hydrologische maatregelen voor de vegetatie. Vakgroep Fysische Geografie/Lab. voor Plantenecologie, Rijksuniversiteit Groningen.

Verstraël T., A. Beintema, W. Ter Keurs & D. Tanger 1987. Weidevogelonderzoek in Nederland. Een overzicht van het Nederlandse Weidevogelonderzoek 1970-1985. Contactcommissie Weidevogelonderzoek van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, 's Gravenhage.

Willems F., H.J. Ottens & W.A. Teunissen 2008. Veldleeuweriken in intensief en extensief gebruikt agrarisch gebied. Tussenstand 2007. SOVON-onderzoeksrapport 2008/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Wymenga E & M. Sikkema 2011. Steltlopers op slaapplaatsen in Fryslân in 2008. *Twirre* 21: 22-35.

Freek Nijland, Canterlandseweg 18, Gytsjerk; freeknijland@kpnmail.nl

Breeding birds of winter-flooded grassland reserves in Friesland

In the Dutch province of Friesland, historically about 100,000 ha of grasslands outside the main dike systems were regularly flooded in winter. Nowadays, only about 3,000 ha of these 'summer polders' remain. This paper compares the breeding bird assembly of grasslands managed as nature reserves in summer polders with that of similarly managed reserves that are not flooded during winter. The study is based on territory mapping in 540 plot-years in the period 1984-2009. Based on a comparison of breeding densities (table 1), 5-6 out of 19 species showed a significant preference for summer polders: Blue-headed Wagtail *Motacilla flava*, Ruff *Philomachus pugnax*, Common Quail *Coturnix coturnix*, Euro-

sian Curlew *Numenius arquata* and Eurasian Skylark *Alauda arvensis*. Common Shelduck *Tadorna tadorna* tended to prefer summer polders as well. Three or four species reached significantly higher densities in winter polders: Meadow Pipit *Anthus pratensis*, Oystercatcher *Haematopus ostralegus*, Northern Shoveler *Anas clypeata*, and, marginally significant, Black-tailed Godwit *Limosa limosa*. It is suggested that habitat conditions in summer polders such as a delay of the breeding season due to the inundation until early spring, low densities of soil invertebrates and presence of long, rough grasses in the breeding season underlie these differences in preference.