

eb en vloed uit op oude stranden en krijgen pioniers een kans. Ik noemde al in De Levende Natuur van 1969 op blz. 69 de Kompassla (*Lactuca serriola*), maar die heeft een voorkeur voor stikstofrijke plekken. Waar het zanderig is heeft de moerasduinflora een kans, maar alleen maaïen kan deze vegetatie vasthouden. Waar dit enkele jaren nagelaten werd en tegelijk de waterstand te veel opliep, zoals bij het Kwakjeswater, trad abnormale sterfte op van de berken en verdween een aantal waardevolle soorten. Bij het Breede Water begroeiiden de oevers met een dicht struweel. Op de drogere gedeelten is daar echter weer kans op Bosorchis (*Dactylorhiza fuchsii*), *Pyrola* en het Zandviooltje (*Viola rupestris arenaria*), die kans hebben gezien zich om het oudere Kwakjeswater te vestigen.

De sterke fluctuaties van het grondwater veroorzaken veel schade. De foto van de natte duinvallei (fig. 4) toont de zg. „Chloravallei”, genoemd naar onze Bitterling, die vroeger „*Chlora*” heette. Na een dergelijke

hoge waterstand, die tot in het late voorjaar voortduurt, zijn er alleen planten langs de hoge kanten, ook van *Parnassia*. Daalt het water, dan herstelt alles zich wel wat, maar de Bitterling voelt zich niet zo best op het achtergebleven slik.

Alles tezamen ziet het er op korte termijn niet al te slecht uit voor soorten als onze Bitterling. Of dit ook op lange termijn het geval is, of Voorne het rijkste duinreservaat van ons land zal blijven, hangt veel af van het natuurbehoud bij onze Maasmonden in het algemeen en van de geneigdheid van de duineigenaren hun terreinen zodanig te beheren dat flora en fauna zo goed mogelijk aan hun trekken komen.

Daarvoor zijn initiatieven en geld nodig, het laatste voor arbeidslonen en de aanschaf en exploitatie van maaïmachines.

Maar we zien toch steeds meer de erkenning, dat bij het ontbreken van een gericht beheer — hetgeen slechts in bepaalde delen van de terreinen nodig is — flora en fauna achteruitgaan.

De broedstand van Kievit, Grutto, Tureluur en Scholekster in Friesland in 1966-1969

(vervolg)

J. B. HULSCHER.

(Zoölogisch Laboratorium, Haren Gr.)

Het eierrapen heeft wat de Kievit betreft volgens Klomp (6) geen aantoonbare nadelige invloed op de broedstand, het veroorzaakt alleen een uitstel van de broedtijd met ongeveer een maand. In enkele kleine wachtgebieden, met de status van reservaat, worden geen eieren geraapt. De dichtheden in deze terreinen zijn vaak hoog, vooral van Kievit en Grutto. Dit komt mijns inziens allereerst doordat deze terreinen in goede

biotopen gelegen zijn. Maar onder de leden (eierrapers) van de B.F.V.W. heerst de opvatting dat de reservaten de broedvogels uit de omgeving naar zich toe zuigen vanwege de betrekkelijke rust in de broedtijd en doordat deze terreinen pas gemaaid worden nadat de jongen al flink groot zijn. Om dit aan te tonen zouden gelijktijdige tellingen van het aantal broedparen gedaan moeten worden in niet te kleine terreinen van hetzelfde type

waarin wel en niet geraapt wordt. Cijfers uit de wachtgebieden hierover zijn me niet bekend. De Vries telde in Twente op 10 ha grasland waar geraapt werd 8 Kieviten en 9 Grutto's, op een evengroot gebied met raapverbod 18 Kieviten en 12 Grutto's. Bij verstoring van het eerste legsel komt bij weidevogels als regel het vervolglegsel te liggen vlak in de buurt van het eerste legsel. Slechts bij uitzondering verhuizen deze paren naar een ander gebied.

Met de nazorg probeert men de verliezen aan eieren en jongen ten gevolge van de mechanische bewerking van de grond en vertrapping door vee zo klein mogelijk te houden. Gegevens over het effect van de nazorg op de broedstand zijn schaars. In 1953 begon de heer Span (14), voorzitter van de B.F.V.W., in Stiens op zijn landbouwbedrijf van 47 ha met de nazorg. In 1953 broedde er één paartje Kieviten, daarna volgde tot 1962 een geleidelijke toename tot 11 paar met daarna uitschieters van 14 paar in 1965 en 17 paar in 1969. Met de Grutto ging het net zo, in 1953 6 paar, daarna een regelmatige toename tot 1958 tot 12-14 paar, waarna de stand ongeveer constant bleef met uitschieters van 17 paar in 1964 en 22 paar in 1969. In dit terrein worden tot 19 april intensief eieren geraapt. In de resterende 100 ha van de polder waarin het bedrijf is gelegen en waar tot 1967 vrijwel geen nazorg werd verricht, was de bezetting zichtbaar lager, hoewel er toch een geleidelijke, zij het geringe, toename van het aantal paren was waar te nemen.

Hoe groot zijn nu de verliezen door de mechanische grondbewerking en het vertrappen door vee? In 1949 heeft Klomp (6) bij de Kievit onderzoek gedaan over de verliezen door maaien. Van een oppervlak van totaal 1217 ha van 41 bedrijven, waarvan de helft in Friesland, werd 10,8% gemaaid voor de winning van kuilgras en kunstmatig

grasdrogen, 54,9% werd gemaaid voor hooiwinning, de rest (34,3%) werd beweide. Voor kuilgras werd gemaaid tussen 30 april en 25 mei, samenvallend met de broedtijd van alle vier betrokken weidevogelsoorten, voor de hooioogst voornamelijk tussen 1 en 20 juni. Het verlies bleef beperkt tot 6,2% van het aantal eieren dat gelegd zou zijn indien er niet gemaaid werd. Van de jongen ging slechts 0,3% verloren. Dit verliespercentage achtte Klomp niet verantwoordelijk voor de toen reeds gesignaleerde achteruitgang van de Kievit. Wel was de verwachting dat na 1949 de verliezen door uitmaaien groter zouden worden door vervroeging van de maaitijd zowel voor kuilgras als voor hooiwinning en door het frequenter maaien van dezelfde percelen. Een veel groter gevaar voor de Kievit achtte Klomp (7) het verdwijnen van geschikte broedterreinen door verbetering van de vruchtbaarheid van het grasland. De beste broedterreinen waren de bruin-grijze, voedselarme graslanden met een korte vegetatie die pas laat in het seizoen ging uitgroeien, bv. blauwgraslanden. Dergelijke graslandtypes bestaan tegenwoordig vrijwel niet meer. Is de verwachte achteruitgang van de Kievit ook gekomen? De hoogste dichtheid die Klomp vermeldt voor de Kievit is 37 ♂♂ per 10 ha op een terrein op Texel. De dichtheid op de andere proefvelden varieerde, al naar gelang de vruchtbaarheid van het grasland, van 0-14,6 ♂♂ per 10 ha. Deze dichtheden en soms aanzienlijk hogere, worden tegenwoordig regelmatig in de wachtgebieden bereikt. Dit zijn over het algemeen vruchtbare terreinen die reeds in maart een fris groene kleur hebben. Blijkbaar heeft de Kievit zich wat betreft de eisen die hij stelt aan zijn broedterrein bij de gewijzigde omstandigheden aangepast.

In de kringen van de B.F.V.W. heerst de mening dat de stand van de Kievit en de Grutto in de laatste jaren eerder is toegenomen.

men dan afgenomen. Betrouwbare tellingen in Friesland van het aantal broedparen van een bepaald gebied over een reeks van jaren zijn niet gedaan. Wel zijn dergelijke tellingen voor de Kievit beschikbaar van het Wageningse Binnenveld (150 ha), tellingen door De Vries van het aantal individuen in de maand mei over de periode 1951 t/m 1970 (mond. med. en 16). De laagste en hoogste aantallen waren respectievelijk 14 (1951) en 42 (1970), maar over de hele periode is een geleidelijke toename waar te nemen: gemiddeld 20,9 Kieviten over de periode 1951-1955, 28,6 over 1956-1960, 28,5 over 1961-1965 en 35,0 over 1966-1970. De lage aantallen van 1955 (22 stuks) schrijft hij toe aan de koude in de nawinter en het vroege voorjaar; de lage aantallen van 1960 (21 stuks) aan de droogte in 1959 die tot aan de zomer van 1960 voortduurde. Ook de lage stand van 14 stuks in 1951 schrijft hij toe aan slechte weersomstandigheden, o.a. de strenge winter 1946/1947 en de daarop volgende droge en hete zomers van 1947 en 1949. De gemiddelde cijfers voor de Grutto voor bovengenoemde lustra zijn respectievelijk 7,7, 14,8, 10,6 en 13,0, d.w.z. grotere schommelingen in dichtheid dan bij de Kievit. Zowel Kievit als Grutto zijn tijdens de laatste tien jaar toegenomen. Dit is gepaard gegaan met een steeds toenemende vruchtbaarheid van het grasland.

Het is zeker zo dat sinds het onderzoek van Klomp in 1949 de kansen dat eieren en jongen verloren gaan door mechanische grondbewerking en vertrapping door vee zijn toegenomen. Desondanks zijn de populaties van Kievit en Grutto in Friesland niet achteruitgegaan en is die van de Scholekster toegenomen. Komt dat nu door de nazorg? Uit de tellingen in het Wageningse Binnenveld is gebleken dat over een reeks van jaren de kievitenstand in het voorjaar binnen vrij nauwe grenzen rondom een bepaald ni-

veau schommelde. De sterke afwijkingen van deze gemiddelde broedstand in enkele jaren waren het gevolg van slechte weersomstandigheden. Hetzelfde heeft men bij andere vogelsoorten op andere terreinen gevonden. Dit min of meer constante niveau aan broedparen noemt men wel de draagkracht van dat terrein voor die bepaalde vogelsoort. De jaarlijkse sterfte van volwassen Kieviten bedraagt 40% (9). Om in evenwicht te blijven moet een populatie, bestaande uit bv. 100 individuen (50 paar), jaarlijks met 40 broedvogels worden aangevuld. Dit betekent dat van de in totaal $50 \times 4 = 200$ eieren, 80% verloren moet gaan als ei of als jong vóór het bereiken van de geslachtsrijpe leeftijd. Dit percentage is iets lager doordat bij de 100 individuen ook enkele eerstejaarsvogels zijn, die nog niet broeden. Een hoog verliespercentage van eieren en jongen is dus normaal. Kluyver (8) heeft bij de Koolmees gevonden dat bij een vermindering van het aantal uitgevlogen jongen met 60% het aantal broedparen in het volgende jaar t.o.v. de voorafgaande jaren niet verminderde. Het bleek dat vooral de overlevingskansen (gemiddelde leeftijd) van de overjarige vogels was toegenomen. Bij de Kievit hebben we gezien dat na een daljaar, dus als er weinig broedparen zijn en in verband hiermee in totaal weinig jongen worden geboren, een snel herstel van de broedstand optreedt, meestal al na één jaar. Nu zijn de kansen voor eieren en jongen om uitgemaaid of vertrapt te worden in jaren dat er weinig jongen geboren worden t.o.v. jaren waarin veel jongen geboren worden gelijk. Dat betekent dat het percentage overlevende jongen en/of oude vogels na een daljaar aanzienlijk hoger is dan na jaren met een hoge broedstand. Men veronderstelt dan ook dat de dichtheid van het aantal broedparen een van de factoren is die bepaalt hoeveel jongen zullen overleven. Na een daljaar gaat de invloed

van de verschillende sterftfactoren zich zo wijzigen dat door hun gezamenlijk effect de overlevingskansen van de jongen en/of oude vogels verhoogd worden, zodat in het volgende jaar een hogere broedstand bereikt wordt. Vermoedelijk zal men door de nazorg de overlevingskansen van de eieren en van de jongen vlak na het uitkomen verhogen, maar met het gevolg dat later de invloed van andere sterftfactoren gaat toeneemen. Zou men geen nazorg bedreven hebben dan zouden minder eieren uitgekomen en meer kleine jongen gedood zijn, maar de overlevingskansen van de overblijvende jongen en/of oude vogels zouden verhoogd worden met uiteindelijk hetzelfde resultaat, namelijk een broedstand in het volgende jaar in de buurt van de gemiddelde draagkracht van het terrein.

De grote waarde van het werk van de B.F.V.W. ligt in de eerste plaats in het bevorderen van de natuurbeschermingsgedachte in Friesland. De Bond telt 15.000 leden, dat is 3% van de Friese bevolking, voorwaar geen slecht resultaat. Slechts 0,9% van de Nederlandse bevolking is lid van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland.

Waarschijnlijk zijn de verbeterde voedselomstandigheden in de nazomer, herfst en winter van invloed op de vrij hoge broedstand van de weidevogels in Friesland. In de nazomer en herfst concentreren zich onze Kieviten en die uit de Baltische landen in de vruchtbare, voedselrijke weilanden van Noord- en West-Nederland (9). Waarschijnlijk is de vruchtbaarheid van de voedselterreinen in de eigenlijke overwinteringsgebieden — Engeland, Frankrijk, Spanje, Portugal, Marokko (9) — door intensivering van de bemesting ook toegenomen. In verband hiermee is ook van belang een opmerking van Morel en Roux (11), geciteerd door Lack (10), voor de Grutto. Deze overwin-

tert o.a. in de geïrrigeerde rijstvelden van Senegal, waar de rijstcultuur de laatste jaren aanzienlijk is uitgebreid. Parallel hiermee nam het aantal Grutto's toe en wel zo sterk dat deze tot een plaag werden, daar zij de korrels van de pas gekiemde rijstplantjes opeten, wat trouwens ook de Kemphanen doen. Deze verbeterde voedselomstandigheden in de overwinteringsgebieden zouden wel eens de oorzaak kunnen zijn van de recente toename van het aantal broedende Grutto's in onze streken. De Scholekster overwintert in de Waddenzee. Ook daar zijn de voedselomstandigheden gunstig, mits geen langdurige vorstperiode optreedt.

Vele, maar gelukkig niet alle leden-eierrapers van de B.F.V.W. zijn van mening dat predatoren, zoals Hermelijn, Wezel, Kraai, Ekster, schadelijk zijn voor de weidevogelstand en dus bestreden moeten worden. Dit is jammer, want het berust op een verkeerd inzicht in de rol die predatoren in de natuur spelen. In Friesland is de situatie zo, dat tot aan 19 april vrijwel geen Kievitse blijft liggen. Dat betekent een predatie van honderd procent. De Kievit reageert op het verloren gaan van een gedeeltelijk of geheel broedsel door het bijleggen van het ontbrekende aantal eieren tot een vol legsel van vier. Ondanks deze kunstmatige predatie gaat de stand niet achteruit. Het is dan onwaarschijnlijk dat door het geringe aantal eieren en jongen dat de predatoren wegnemen de stand wel verlaagd zal worden. De kans bestaat dat als predatoren hun tol niet mogen heffen andere sterftfactoren hoger worden. Bovendien schakelt men hiermee een eventueel gunstig effect van de selecterende predatoren op de weidevogelpopulatie uit. Laat men de wapens die de vogels tegen deze predatoren hebben vooral niet onderschatten. Bovendien verhogen de predatoren de gevarieerdheid van de natuur en van hen kunnen wij net zo genieten als van een buitelandse Kievit. Elke

diersoort vervult in de levensgemeenschap een eigen rol. De mens moet hier niet te veel regulerend ingrijpen.

Om de totale populaties van de vier steltlopers te kunnen bepalen, zouden voor de soorten afzonderlijk bekend moeten zijn het totale oppervlak van de verschillende broedbiotopen en de gemiddelde dichtheden in die biotopen. Deze gegevens zijn niet bekend. We moeten ons beperken tot een globale schatting van het aantal broedparen in het gehele gras- en bouwlandareaal. Van het totale graslandareaal van 218.989 ha is volgens een mededeling van de heer Th. Mulder voor Friesland 10% ongeschikt als broedterrein in de vorm van dijken, wegbermen e.d. Blijft over 200.000 ha grasland. Hiervan werd jaarlijks 8% geïventariseerd. We hebben gezien dat de dichtheid van Kievit en Grutto over heel Friesland ongeveer constant is. Daarom neem ik voor de gemiddelde dichtheid per ha grasland de gemiddelde dichtheid van alle wachtgebieden samen over 1966-1969. Vergeleken met de dichtheden volgens De Vries voor heel Friesland zijn de dichtheden volgens de B.F.V.W. iets lager (tabel 3).

De gemiddelde dichtheid van de Kievit was 2,7 nesten per 10 ha, dus een totale populatie van het graslandareaal van $200.000 \times 0,27$, dat is 54.000 paar. Voor de dichtheid op het bouwland neem ik de gemiddelde dichtheid van de wachtgebieden Franeker en Stiens voor het grasland en bouwland samen. Deze was 1,5 nesten per 10 ha. Op een totaal van 17.500 ha bouwland geeft dit een totale populatie van $17.500 \times 0,15$ of ruim 2600 paar. Dan broeden er nog Kieviten in vochtige heide, in hoogvenen, op buitendijkse terreinen (voor zover niet in het graslandareaal opgenomen). Misschien gaat het in totaal om enkele duizenden paren. Voor heel Friesland komen we dan op een totale populatie van ongeveer 60.000 paar.

De gemiddelde dichtheid van de Grutto was 2,7 nesten per 10 ha grasland. Voor het hele graslandareaal geeft dat een populatie van $200.000 \times 0,27$ of 54.000 paar. Verder broedt de Grutto in kleine aantallen op bouwland, in vochtige heide, in hoogvenen, gemaaid rietvelden, kwelders, in totaal zeker enkele honderden paren. Voor heel Friesland kunnen we de gruttopopulatie stellen op zoiets als 55.000 paar. Dit is tweemaal zoveel als Mulder opgeeft voor deze soort in 1966 (12).

De dichtheid van Tureluur en Scholekster in de Kuststrook is hoger dan in de Rest van Friesland. Daarom moeten we de totale populaties van deze twee soorten voor beide gebieden apart berekenen. Het oppervlak aan grasland is voor deze gebieden niet afzonderlijk bekend. Het totale grondoppervlak van de Kuststrook is 1870 km², van de Rest van Friesland 1431 km², een verhouding van 1,3 : 1. Als het grasland min of meer gelijkmatig over heel Friesland verspreid zou liggen, dan bevat de Kuststrook van het totaal van 200.000 ha grasland volgens deze verhouding 113.000 ha en de Rest van Friesland 87.000 ha. Van de 17.500 ha bouwland ligt ongeveer 16.000 ha in de Kuststrook en 1500 ha in de Rest van Friesland. De gemiddelde dichtheid van de Tureluur in de Kuststrook was 0,4 nesten per 10 ha, wat een totale populatie oplevert van $113.000 \times 0,04$, dat is 4500 paar. Voor de Rest van Friesland was de gemiddelde dichtheid 0,3 nesten per 10 ha en de totale populatie $87.000 \times 0,03$, dat is 2600 paar. Daar komen nog bij de broedparen van de andere biotopen, hoogvenen (enkele 10-tallen) en kwelders (zeker enkele honderden paren). Als we verder bedenken dat de dichtheden volgens De Vries, gerekend over heel Friesland ruim tweemaal zo hoog uitvallen als die volgens de B.F.V.W. (1,9 individuen per 10 ha tegenover 0,4 nesten (broedparen) per

10 ha), dan zal een totale populatie van 8000 paren voor heel Friesland zeker aan de lage kant zijn.

De gemiddelde dichtheid van de Scholekster in de Kuststrook is 0,8 nesten per 10 ha. Daar afzonderlijke cijfers voor de dichtheid op bouwland niet bekend zijn, stel ik deze gelijk aan die in het grasland. De totale populatie wordt dan $(113.000 + 16.000) \times 0,08 =$ ruim 10.000 paar. De gemiddelde dichtheid in de Rest van Friesland is 0,6 nesten per 10 ha, wat een totale populatie oplevert van $(87.000 + 1500) \times 0,06 = 5300$ paar. Verder broedt de Scholekster in di-

verse andere biotopen, zoals heide, hoogvenen, jonge bosaanplant, zandverstuivingen, langs spoorrails enz. In totaal voor deze biotopen samen zeker een paar honderd paar. Daar komen nog bij de broedparen van de kwelders (enkele honderden paren). De dichtheid gerekend over heel Friesland is volgens De Vries bijna vier maal zo hoog als volgens de B.F.V.W. (6,3 individuen per 10 ha tegenover 0,8 nesten (broedparen) per 10 ha). Mede daarom lijkt mij een totale populatie voor heel Friesland van 20.000 paar zeker verantwoord.

Litteratuur:

1. Bund, C. F. van de, D. M. de Vries & G. de Vries-Smeenk, 1969. Biosociologisch onderzoek betreffende vogelstand en hoeveelheid ongewervelde dieren. *De Levende Natuur* 72: 279-284.
2. Dirksen, R., 1932. Die Biologie des Austernfischers, der Brandseeschwalbe und der Küstenseeschwalbe nach Beobachtungen und Untersuchungen auf Norderoog. *Journal für Ornithologie* 80: 427-521.
3. Goethe, F., 1966. Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) mit 36 Jahren ältester freilebender Ringvogel. *Vogelwarte* 23: 313.
4. Grosskopf, G., 1964. Sterblichkeit und Durchschnittsalter einiger Küstenvögel. *Journal für Ornithologie* 105: 427-449.
5. Harris, M. P., 1967. The biology of Oystercatchers (*Haematopus ostralegus*) on Skokholm Island, S. Wales. *Ibis* 109: 180-193.
6. Klomp, H., 1951. Over de achteruitgang van de Kievit, *Vanellus vanellus* (L.), in Nederland en gegevens over het legmechanisme en het eiproductievermogen. *Ardea* 39: 143-182.
7. Klomp, H., 1954. De terreinkeus van de Kievit (*Vanellus vanellus* (L.)). *Ardea* 42: 1-139.
8. Kluyver, H. N., 1966. Regulation of a bird population. *Ostrich suppl.* 6: 389-396.
9. Kraak, W. K., G. L. Rinkel & J. Hoogerheide, 1940. Oecologische bewerking van de Europese ringgegevens van de Kievit (*Vanellus vanellus* L.). *Ardea* 29: 151-174.
10. Lack, D., 1968. Bird migration and natural selection. *Oikos* 19: 1-9.
11. Morel, G. & F. Roux, 1966. Les migrants paléarctiques au Sénégal. I. Non Passeraux. *Terre et Vie* 113: 19-72.
12. Mulder, Th., 1967. Het voorkomen van de Grutto in Nederland. *Natura* 64: 64-69.
13. Rinkel, G. L., 1940. Waarnemingen over het gedrag van de Kievit (*Vanellus vanellus* (L.)) gedurende de broedtijd. *Ardea* 29: 108-147.
14. Span, S., 1970. Hoe effectief de nazorg kan zijn. *Vanellus* 23: 28-33.
15. Voous, K. H., 1965. Geografische herkomst van de Nederlandse weidevogelgemeenschap. *Vogeljaar* 13: 496-504.
16. Vries, D. M. de, 1964. De Kievit, nuttige weidevogel bij uitstek. *Kali* 6: 304-311.