

# Verstoring van Kleine Rietganzen *Anser brachyrhynchus* in Zuidwest-Friesland

Leo J. Schilperoord & Mirjam Schilperoord-Huisman

De Kleine rietganzenpopulatie van Spitsbergen trekt in de herfst via Denemarken naar Noord-Duitsland, Nederland en België om daar te overwinteren. Vanaf 1956-1957 overwinteren de Kleine Rietganzen binnen Nederland in Zuidwest-Friesland (Timmerman 1977). De populatie van Spitsbergen werd in de winter van 1979/80 op 28.500 geschat (Madsen 1982), waarvan er zo'n 10.000 naar Nederland kwamen (Ganzenwerkgroep-Nederland 1981). De ganzen arriveren in oktober in Friesland. Begin november zijn er al enige duizenden aanwezig, waarna de maximale aantallen meestal nog in de zelfde maand worden bereikt (tabel 1; zie ook Rooth et al 1981).

In het weidegebied van Zuidwest-Friesland loopt in oktober het vee nog buiten. In een zachte herfst kan nog tot in december gras gemaaid worden voor groenvoeding in de stal en de Kleine Rietganzen vormen dan een directe voedselconcurrent voor het vee. Daardoor kunnen de boeren schade ondervinden wanneer hun land door ganzen bezocht wordt. De Kleine Rietgans mag niet meer bejaagd worden sinds het seizoen 1976/'77, wel worden de ganzen regelmatig verjaagd.

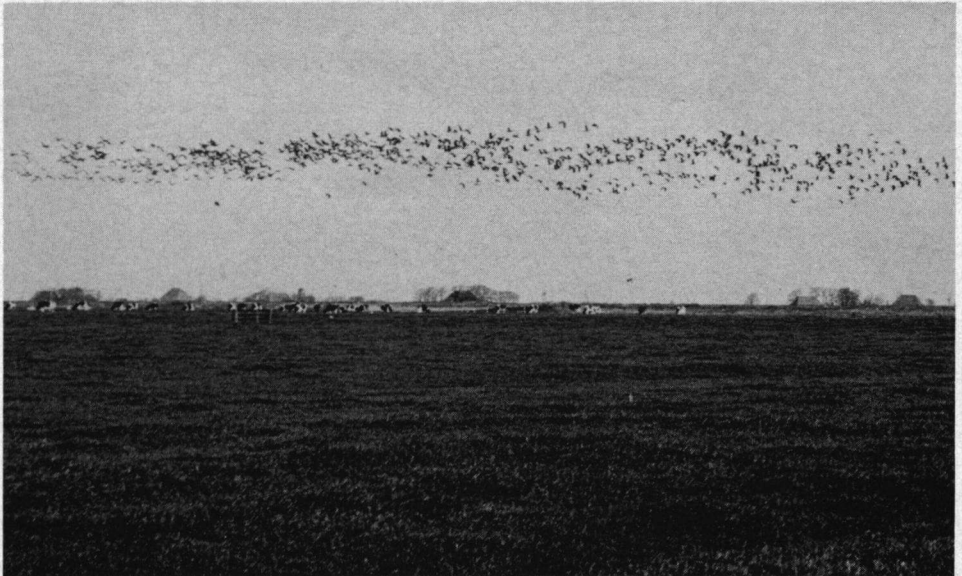
In dit artikel zal ingegaan worden op de diverse soorten verstoringen en de reactie van de ganzen daarop, toegespitst op de veranderingen in het eetgedrag.

## Methodes

Om de dagindeling en het gedrag van de ganzen vast te leggen werd van oktober 1979 tot begin februari 1980 gedurende de hele dag een zelfde groep ganzen gevolgd. Dit gebeurde vanaf het moment van vertrek van de slaapplek, totdat zij daar 's avonds weer terugkeerden. Op de foerageerplaats werd elk kwartier een protocol gemaakt: als steekproef werden 150-300 ganzen bekeken en het gedrag op het moment van fixatie door de telescoop (30 x 70) genoteerd. Hierbij werden

de volgende gedragshandelingen onderscheiden: foerageren, comfort- (slapen en poetsen), alert- (met duidelijk uitgestrekte hals staan, staan en zitten) en overig gedrag. Bij het optreden van een verstoring noteerden wij het aantal ganzen dat vloog (eventueel het percentage), de duur van de verstoring, de oorzaak ervan en de plaats waar de ganzen daarna heengingen. De verstoringen zijn ingedeeld naar hun duur en oorzaak. Bij de berekening van de gevlogen tijd voor een bepaalde verstoring is er gecorrigeerd voor de

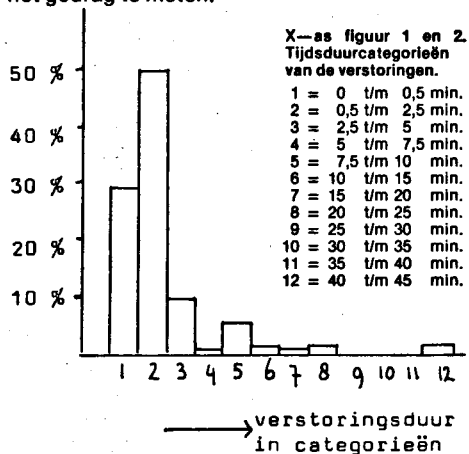
Door hun vroege aankomst zijn de Kleine Rietganzen soms directe voedselconcurrenten van het vee. Foto: Jules Philippona.



seizoen	1e waarneming (w.n.)		1e w.n. grote aantallen		maximum
1974/75	14-10		21-10	4950 (JP)	6500 (10-11)
1975/76	15-10	115 Piaam-Heeg	18-10	6500	12500 ( 7-12)
1976/77	9-10	1700 Piaam-Heeg	6-11	7000 Woudsend(e)	9000 ( 3- 1)
1977/78	12-10	105 Parrega	5-11	9700 Hommerts(e)	9700 ( 5-11)
1978/79	11-10	110 Steile Bank(e)	29-10	6500 Hommerts(JP)	11000 (30-11)
1979/80	16-10	80 Piaam(JP)	3-11	5000 Hommerts(e)	10000 (10-11)
1980/81	27- 9	2 Steile Bank(TH)	1-11	5032 verspreid(e)	17737 (14-12)
	12-10	83 Hommerts + W'waard			
1981/82	17-10	200 Steile Bank(TH)	31-10	6150 Hom. + Woud.(e)	17373 (15-11)

Tabel 1. Vergelijking aantalsverloop gedurende acht jaar. Gegevens van de Ganzenwerkgroep Nederland, aangevuld met waarnemingen van J. Philippona (JP), T. Haitjema (TH) en eigen waarnemingen (e). In de kolommen staat na de datum het aantal ganzen en dan de plaats waar de groep gezien is.

verstoringen waar niet de hele groep bij betrokken was, door de tijd te vermenigvuldigen met het deel van de groep dat gevolgd had. De waarnemingsdagen werden geconcentreerd rond nieuwe maan (20 dagen) en volle maan (15 dagen). In maanlichte nachten bleven de ganzen vaak op de foerageerplaats. Om dit vast te kunnen stellen werden regelmatig nachtelijke controles van slaap- en foerageerplaatsen uitgevoerd. Door het gedrag van de Kleine Rietganzen op dagen met veel verstoringen te vergelijken met dat op dagen met weinig of geen verstoringen, hebben wij geprobeerd het effect van de verstoringen op het gedrag te meten.



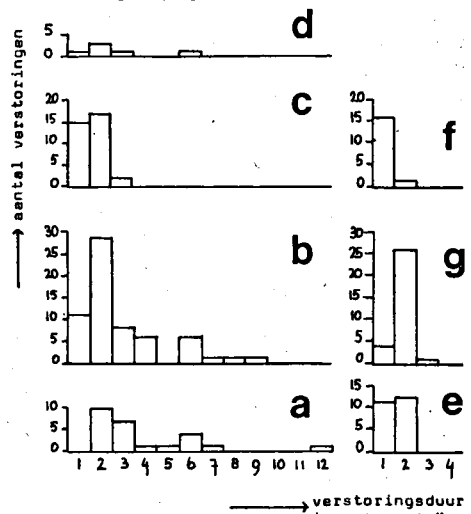
Figuur 1. Frequentie-verdeling van de tijdsduur van alle verstoringen (n = 202).

## Resultaten

### 1. De verstoringen

De meeste verstoringen duren kort (figuur 1), 76% van alle verstoringen is binnen 2,5 minuten afgelopen. Vooral verstoringen door verkeer (C), Blauwe Reigers en stootvogels (E) en vee en huisdieren (F) zijn kort (figuur 2). Wegverkeer, treinen en boten langs de rand van een foerageergebied geven als reactie, dat de ganzen die het dichtst bij de verstoringbron zitten, opvliegen en iets verder weer neerstrijken. Een Blauwe Reiger of stootvogel veroorzaakt

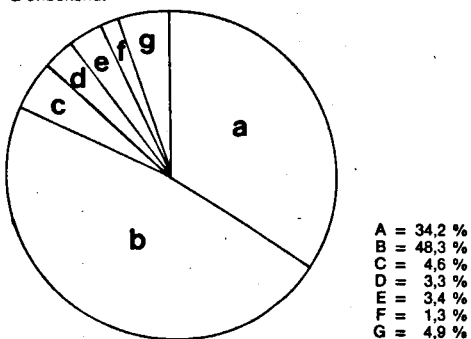
meestal een korte plaatselijke verstoring, maar twee Blauwe Reigers die dwars over een groep ganzen heenvlogen, gaven



Figuur 2. Frequentie-verdeling van de tijdsduur van de verstoringen uitgesplitst per verstoringbron.

De verstoringbronnen:

- A mensen met verjaagbedoelingen en jagers.
- B mensen aanwezig in het land.
- C rijdend verkeer op de weg, treinen en boten.
- D vliegtuigen en hellicopters.
- E Blauwe Reigers en stootvogels.
- F vee en huisdieren.
- G onbekend.



Figuur 3. Relatieve aandeel van de vliegtijd per verstoringbron, uitgedrukt in % van de totale vliegtijd per gans door verstoringen.

een sterker effect dan één. De hele groep vloog op en bleef 2,5 minuten in de lucht. Dit was tevens de langst gevlogen tijd voor natuurlijke verstoringen.

Verstoringen door vee en andere huisdieren gaven een zelfde reactie: kort en plaatselijk. Tweederde van deze verstoringen trad op in oktober, toen er nog vee buiten liep. De ganzen trokken zich vaak niet zoveel van de koeien aan. Ze hielden pas op met foerageren als de nieuwsgierige koeien erg dichtbij kwamen, om dan een sloot over te wippen naar een aangrenzend perceel.

Het aantal verstoringen door vliegtuigen en helicopters is gering, maar het effect kan groot zijn. Vooral voor helicopters wordt door de hele groep direct en langdurig gevlogen. Den Daas (1963) noemt straaljagers die beneden de 500 meter vliegen een enorme bron van verstoring. Wij namen daarentegen een keer waar, hoe vier straaljagers over een groep ganzen heenvlogen zonder dat er paniek ontstond.

#### *Verstoringen door mensen*

Verstoringen als gevolg van mensen in het veld leveren de meeste vliegtijd op: 82% van de totale vliegtijd door verstoringen (figuur 3). In gevallen waarin niet van opzet sprake is komen naast langdurige ook een flink aantal korte verstoringen voor (figuur 2). Hierbij gaat de boer beroepsmatig het land in (gieren, sloten uithalen, vee verwijderen, bijvoeren, mesten en dergelijke) en blijven de reacties van

de ganzen vaak beperkt tot waken en wat rondvliegen. Blijft de verstoringbron op enige afstand, zoals een wandelaar, dan vliegen de ganzen op, die er het dichtst bij zitten.

Van de opzettelijke verstoringen duurt meer dan de helft langer dan 2,5 minuten (figuur 2a). De duur van de langere verstoringen hangt onder andere samen met de afstand tot het nieuwe voedselgebied.

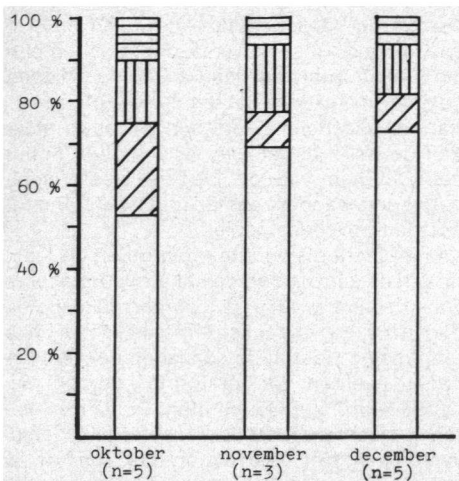
Van de jacht als verstoringbron en de reactie van de ganzen daarop enkele voorbeelden. Op 4 december 1979 en 3 januari 1980 (beide dagen na een maanlichte nacht) vond bejaging plaats waarbij de ganzen in het veld benaderd werden. De verstoring bedroeg respectievelijk 13 en 45 minuten. De ganzen waren 's nachts op het foerageerterrein gebleven en een deel sliep 's morgens. Toen de jagers er op af gingen, vlogen de ganzen luidruchtig op en bleven lang rondvliegen boven het voedselterrein, alvorens op zoek te gaan naar een rustiger gebied.

Op 22 december 1979 had de door ons geprotocolleerde groep van 3000 Kleine Rietganzen en 25 Kolganzen te maken met jacht tijdens de ochtendtrek. De verdekt opgestelde jagers schieten hierbij op overtrekkende en dalende ganzen, die ze veelal met levende lokganzen naar beneden lokken. Gedurende de jacht werd als gevolg van het schieten op nieuw aankomende ganzen, regelmatig enkele minuten door alle ganzen gevlogen. Na een aantal verstoringen gingen de ganzen ten slotte in een aangrenzend foerageergebied zitten.

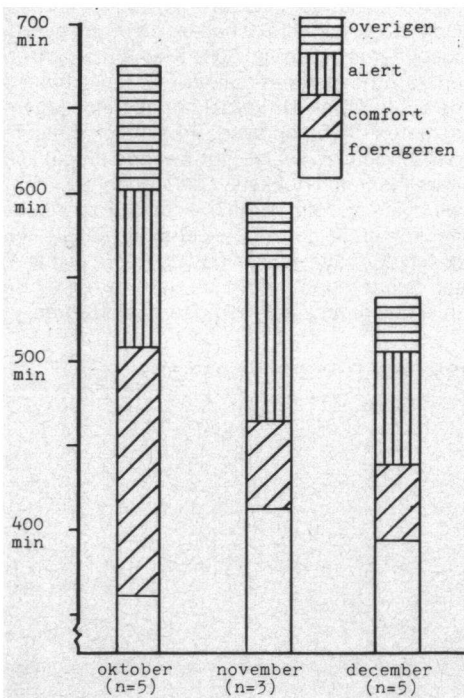
**Er wordt nooit door alle ganzen tegelijk gegeten, zelfs niet als alles rustig lijkt. Er zijn altijd wakers aanwezig.**

Foto: Leo Schilperoord.





Figuur 4a: Tijdsbesteding op de foerageerplaats, uitgedrukt in percentage van de totaal doorgebrachte tijd.



Figuur 4b: Tijdsbesteding op de foerageerplaats, uitgedrukt in minuten per dag.

## 2. Het gedrag

Aan foerageren wordt de meeste tijd besteed: in de periode rond nieuwe maan van oktober, november en december respectievelijk 6,0, 6,9 en 6,5 uur. De verblijfsduur op de foerageerplaats neemt af met het korter worden van de dagen, waarbij de tijd besteed aan andere activiteiten eveneens afneemt (figuur 4). Het foerageergedrag in de loop van de dag

vertoont een bekend patroon (cf Kolgans: Owen, 1972; Brandgans: Ebbinge et al 1975; Rietgans: Markgren & Mathiasson 1963); 's morgens vroeg en aan het eind van de dag een hoog eetpercentage, met in de middag een periode met een lagere eetactiviteit. Bij het korter worden van de dagen neemt het percentage foeragerende ganzen in de groep toe, waarbij het verloop in de loop van de dag gelijkblijft (figuur 5). Het verschil tussen de maanlichte en niet-maanlichte periode in november wordt deels verklaard door de nachtelijke activiteit van de Kleine Rietganzen.

## 3. Effect van verstoring op ganzengedrag

Wanneer de ganzen verstoord worden en moeten gaan vliegen, dan betekent dit én verloren tijd én verloren gegane energie. De mogelijkheden om deze verliezen te compenseren zijn:

- 1) sneller foerageren, dat tot uiting komt in een verhoogde hapfrequentie
- 2) langer foerageren, dat tot uiting kan komen in:

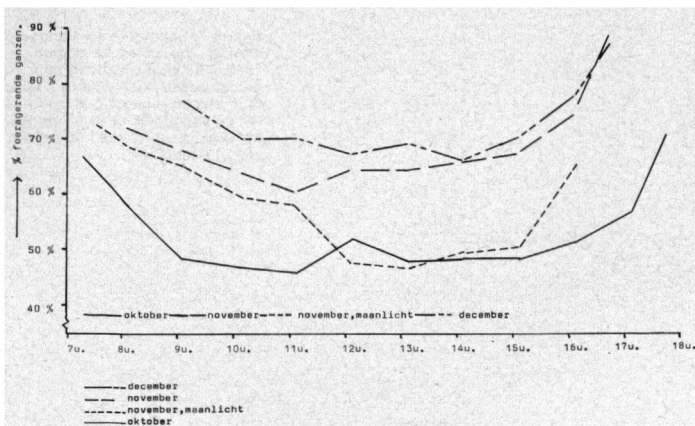
- een verhoogd eetpercentage in de groep
- een later vertrek van de foerageerplaats
- een vroeger vertrek van de slaapplek de volgende ochtend.

Ook kan compensatie nog later optreden door middel van genoemde mogelijkheden. De eenvoudigste manier om te bekijken of verlies gecompenseerd wordt is het vergelijken van een rustige en een onrustige dag, waarbij als voorwaarden moeten gelden: de dagen moeten uit de zelfde waarnemingsperiode afkomstig zijn, de weerssituaties (met name temperatuur en windkracht) mogen niet te veel verschillen en er moet gedurende een groot deel van de dag een duidelijk verschil in verstoringstijd bestaan.

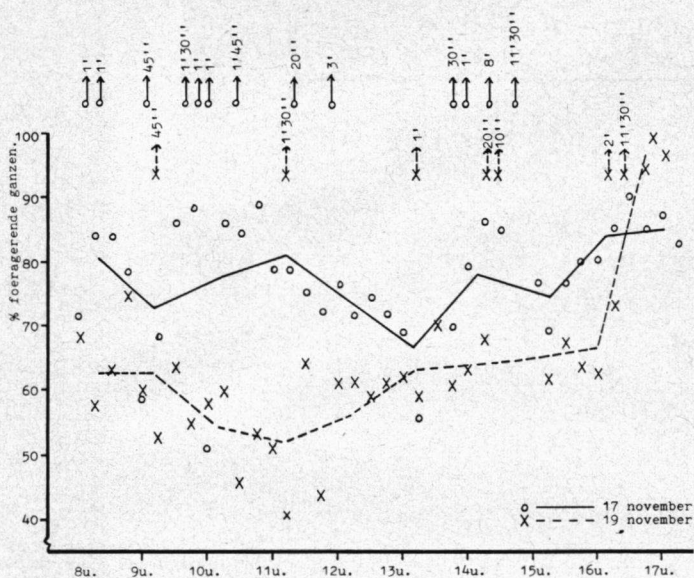
In drie gevallen was bovengenoemde vergelijking te maken.

**17 en 19 november** (figuur 6): op 17 november was er veel verstoring, maar verspreid over de hele dag. Totaal werd er 32,5 minuut gevlogen. Op 19 november was het tot 14.25 uur een rustige dag (3,5 minuten gevlogen), maar dan volgden twee grote verstoringen, waardoor er uiteindelijk net zo veel gevlogen werd als op de 17e. Het eetpercentage steeg na de verstoring op 19 november aan het eind van de dag sterk. Op beide dagen bleven de ganzen in vergelijking met de andere dagen van deze waarnemingsperiode zeer lang op de foerageerplaats en konden daardoor een deel van de verloren tijd compenseren.

**21 en 22 december** (figuur 7): op 21 december werd er de hele dag gefoerageerd in het gebied, waar de volgende dag gejaagd werd. Op



Figuur 5: Gemiddelde percentage foeragerende ganzen in de donkere perioden van oktober, november en december en in de maanlichte periode van november.



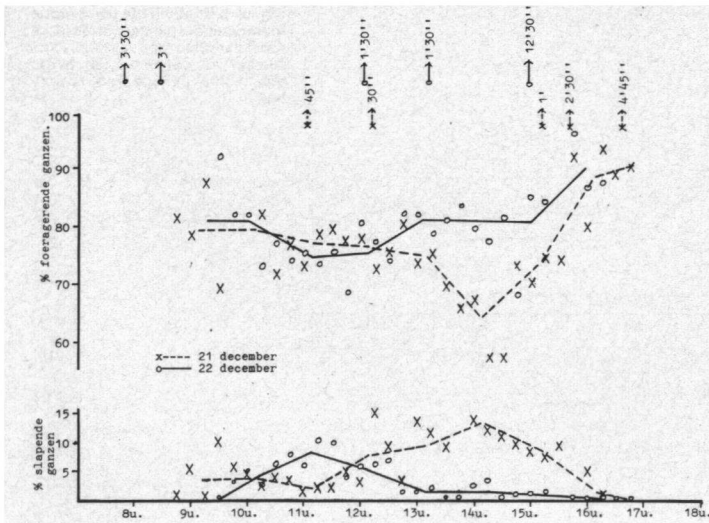
Figuur 6: Foeragepercentage op 17 en 19 november 1979. De lijnen verbinden de uurgemiddelden met elkaar. Boven de grafiek staan de verstoringen weergegeven, de tijdsduur in minuten en seconden. De verstoringen op 17 november staan boven die van 19 november.

22 december was er 's middags een lange verstoring, waardoor de ganzen naar een ander foerageergebied gingen. In de grafiek is te zien, dat op 22 december het percentage foeragerende ganzen hoog bleef in de middag, terwijl er in de rustige situatie van 21 december toen tijd aan comfortgedrag besteed werd. Aan het eind van de dag was er op de 22ste opnieuw een verstoring, waarop de ganzen naar de slaappleaats vertrokken. Er trad geen compensatie meer op. De volgende dag vertrokken de ganzen ondanks zware bewolking en motregen 10 à 15 minuten vroeger van de slaappleaats dan op de andere dagen uit deze waarnemingsperiode.

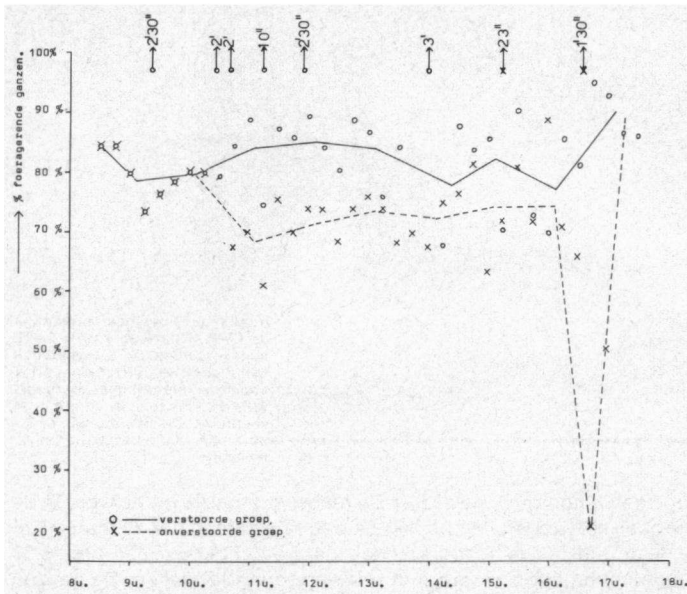
**3 februari** (figuur 8): op deze dag werd een deel van een grote groep ganzen verstoord. Dit resulteerde in een opsplitsing in twee groepen, die beide verder gevolgd konden

worden. De reeds verstoorde groep werd in de loop van de dag nog verschillende malen verstoord. Het rustige deel kreeg pas om 16.30 uur met een verstoring te maken. De ganzen reageerden hierop door op een afstand te gaan zitten kijken en poetsen en keerden na een half uurtje op hun oorspronkelijke foerageerplaats terug. Het verlies aan foerageertijd werd gecompenseerd door 20 minuten langer op de foerageerplaats te blijven dan de andere groep.

Een overzicht van de extra vlieg- en eettijden in de onrustige situaties in vergelijking met de rustige situaties staat in tabel 2. Door het aantal minuten dat meer gegeten is te delen door het aantal minuten dat meer gevlogen is, krijgen we een getal dat weergeeft hoeveel minuten er extra gegeten is per minuut vliegen voor verstoring. Gemiddeld vinden wij een waarde van 1,9 minuut.



**Figuur 7:** Foerageer- en slaappercentage op 21 en 22 december 1979. De lijnen verbinden de uurgemiddelden met elkaar. Tijdsduur van de verstoringen in minuten en seconden. De verstoringen op 22 december staan boven de van 21 december.



**Figuur 8:** Foerageerpercentage van een verstoorde en een onverstoorde groep op 3 februari 1980. De lijnen verbinden de uurgemiddelden met elkaar. Boven de grafiek staan de verstoringen weergegeven, de tijdsduur in minuten en seconden. De twee rechtse verstoringen traden op in de onverstoorde groep.

## Discussie

### De verstoringen

De meeste verstoringen zijn het gevolg van de aanwezigheid van mensen in het land. Den Daas (1963) schrijft nog, dat ganzen niet zoveel met boeren te maken hebben. Zeventien jaar later is de bedrijfsvoering echter danig veranderd. Het schonen van sloten en het maaien voor groenvoeding gaat nog tot in december door en er wordt de hele winter door gegierd. Ook de zorg voor het toegenomen aantal schapen brengt nu veel meer onrust met zich mee.

Van de opzettelijke verstoringen zorgt vooral de jacht voor zeer veel onrust onder de

ganzen. Dat hierbij ook Kleine Rietganzen sneuvelen blijkt behalve uit waarnemingen (Themagroep jacht en sportvisserij van de ACJN, 1984) ook uit het gedrag van de overgebleven partner na 10 uur. Als er in de buurt van een bejaagde groep, ganzen van elders invallen, stijgen steeds enkelingen uit de oude groep op, vliegen een rondje over de nieuwkomers, maar komen steeds weer alleen terug.

De duur van de verstoring als gevolg van jacht varieerde van 2 à 6 minuten als de ganzen in een aangrenzend perceel neerstreken, tot zelfs 13 en 45 minuten als ze na lang aarzelen uitweken naar elders. Zeer langdurige

verstoringen zijn ook bekend uit de Mastenbroeker Polder (Gerritsen 1979).

#### Het gedrag

Compensatie van het verlies in voedselopname treedt meestal nog de zelfde dag op doordat de ganzen meer gaan eten: het eetpercentage na een verstoring wordt verhoogd, of het daalt 's middags niet. Behalve dat de verloren tijd wordt ingehaald, wordt er ook nog extra gegeten in de grootte orde van 1 à 2 minuten per minuut vliegen. Deze compensatie wordt ruim gehaald, wanneer de verstoringen in het eerste deel van de dag optreden. Compensatie bij verstoringen later op de dag kan plaatsvinden door langer te blijven foerageren. Een maal trad compensatie op door een vervroegde ochtendtrek de volgende morgen. Dit gebeurde na een dag met een verstoring laat in de middag (22 december) waarna geen compensatie meer optrad, doordat de ganzen naar de slaappleaats gingen.

Compensatie door het verhogen van de hapfrequentie kon niet worden onderzocht. De spreiding in hapfrequentie is daarvoor te hoog. Compensatie door de volgende dag meer te eten zal ongetwijfeld tot de mogelijkheden van de ganzen behoren. Wij namen echter nooit een opvallend hoog eetpercentage waar, dat toegeschreven kon worden aan de verstoringen van de vorige dag. Ook al, omdat de ganzen vaak verstoord worden, worden dergelijke effecten snel versluierd.

#### Energiebalans

Wij kunnen ons afvragen, of de verstoringen

datum	vergeleken met	vergeleken tot	meer eten	meer vliegen	eten/vliegen
17 nov.	19 nov.	14.25 u.	49,5	22,5	2,2
22 dec.	21 nov.	15.26 u.	7,5	8	0,9
3 febr.	3 febr.	16.30 u.	29	11,5	2,5

Tabel 2. Extra eet- en vliegtijd in minuten van de verstoorde groep ten opzichte van de onverstoorde groep over vergelijkbare daggedeelten.

kosten en de extra voedselopname elkaar energetisch gezien dekken. Wanneer wij weten hoeveel energie een Kleine Rietgans dagelijks opneemt, hoeveel energie het vliegen kost en wat zijn lichaamsgewicht is, weten wij voldoende om de energiebalans op te stellen. De dagelijkse energiebehoefte van de Kleine Rietgans bedraagt volgens Lambeck (1977) 1550 kJ per dag. Dit wordt in oktober tot en met december in gemiddeld 400 minuten per dag opgenomen. Dat is 3876 J per minuut. Voor de kosten van het vliegen schat Lambeck (1973) 4052 J per minuut. Voor het opstijgen tot circa 20 meter is bij een gemiddeld gewicht van 2,645 kg (Bauer et al 1968) een potentiële energie van 515 J nodig. Het foerageren zelf kost echter ook energie. Volgens Drent (1978) bedraagt dit voor de Brandgans 16% van de dagelijks metaboliseerbare energie. Dit zou dan neerkomen op 620 J per minuut. In figuur 9 staan de inkomsten en uitgaven bij een extra foerageertijd van 1,5 minuut voor 1 minuut vliegen voor verstoring. Kosten en baten blijken elkaar vrijwel volledig te dekken.

Vaak komen gemengde groepen van Kol- en Kleine Rietganzen voor, waardoor de kans op het schieten van beschermde Kleine Rietganzen groot is.

Foto: Leo Schilperoord.



**Kan verstoring een bedreiging voor de ganzen betekenen?**

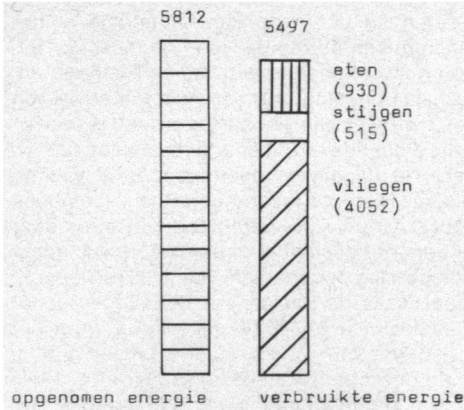
In de dagen rond nieuwe maan in december verblijven de ganzen bijna 9 uur op de foerageerplaats (figuur 4). Het hoogste eetpercentage dat wij ooit bij de Kleine Rietganzen vonden bedraagt 94%. De rest van de tijd moest kennelijk besteed worden aan andere gedra-

zodat een gans dus bijna 2 uur 'speling' overhoudt. Hiervan zou hij dan 50 minuten kunnen vliegen en 75 minuten extra kunnen foerageren, zonder een voedseltekort op te lopen. Voorwaarde is hierbij, dat de verstoringen niet allemaal aan het einde van de dag vallen. Een dergelijk lange verstoring werd nooit geconstateerd, zodat er altijd de zelfde of de volgende dag voldoende gelegenheid was voor compensatie. Dit kan echter anders worden, wanneer er een aantal dagen achter elkaar veel verstoring optreedt, vooral wanneer dit gebeurt in tijden waarop het voedsel moeilijk bereikbaar is. Dan kan niet alleen de conditie van de ganzen onder de verstoringen te lijden hebben, maar neemt ook de hoeveelheid voedsel door de compensatie extra snel af, waarna door voedselgebrek de ganzen eerder naar een ander foerageergebied moeten omzien.

Wanneer erg lange verstoringen wel voorkomen, zoals door jacht in de polder Mastenbroek en in de Alblasserwaard regelmatig het geval was (Gerritsen 1979, Den Uil & Valk 1982), kan compensatie vermoedelijk niet gehaald worden. De mogelijke achteruitgang in conditie zal dan na januari ingehaald moeten worden.

**Aanbevelingen voor het beheer**

Wanneer ganzen verjaagd worden om schade aan landbouwgewassen of grasland te voorkomen, kan dit alleen zinvol zijn als zij na de



**Figuur 9. Energiebalans. Energie-opname in 1,5 minuut extra foerageren (in Joules) en energieverbruik (in Joules) bij 1 minuut vliegen, stijgen en de energiekosten van het extra foerageren.**

gingen, vooral alert gedrag omwille van de veiligheid. Wordt er op een dag van 9 uur 94% van de tijd aan foerageren besteed, dan wordt er 8 uur en 24 minuten gegeten. Gemiddeld was dit in december echter slechts 6½ uur,

**Kleine Rietganzen besteden per dag zo'n 6-7 uur aan eten.**

**Foto: Leo Schilperoord.**







Door naderend onheil massaal opvliegende Kleine Rietganzen.

Foto: Jules Philippona.

(beperkte) verstoring dalen in een gebied waar zij ongestoord kunnen en mogen grazen. Wanneer zij na de verstoring hun compensatie toch weer van landbouwgewassen af moeten halen, wordt het schadeprobleem niet alleen verplaatst, maar ook nog eens versterkt. Een gans consumeert per dag ongeveer één pond vers gras (Ebbinge et al 1975) en als hij dat in 400 minuten naar binnen werkt, dan resulteert een verstoring van 8000 ganzen gedurende 10 minuten in extra grasverlies van 150 kg.

Beter zou het zijn, wanneer voorkomen kan worden, dat de ganzen gaan foerageren op percelen waar dat ongewenst is. Extra voedselopname wordt dan voorkomen. In Zuidwest-Friesland werden door enkele boeren stokken met een vrij flapperende plastic zak op het land geplaatst. Deze methode hield de

ganzen goed weg zolang er volop alternatieven waren. Wanneer het hooiland betreft, dat in november of begin december nog een keer gemaaid moet worden, kunnen de afweermiddelen na de laatste keer maaien weggehaald worden. In geval van schapenhouderij zou een groot deel van de schade opgevangen kunnen worden, door de percelen, die de ganzen prefereren te beweiden voordat de ganzen komen en de schapen pas in de winter dichterbij huis te halen. Den Daas (1963) beveelt deze methode ook sterk aan voor boeren met land binnen het kooirecht van Piaam.

#### Dankwoord

Wij danken R.H. Drent en B. Ebbinge voor hun inspanningen als onderzoeksbegeleiders en alle mensen die met waarnemingen of op een andere wijze geholpen hebben.

## LITTERATUUR:

- Bauer, K.M. & U.N. Glutz von Blotzheim (1968): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 2 : 98-116. Frankfurt/Mafn.
- Daas, H.J. den (1963): De Kleine Rietgans (*Anser fabalis brachyrhynchus*) als wintergast in Nederland. RIVON-rapport.
- Drent, R.H. (1978): Investeren in nakomelingschap. Openbare les. Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Ebbinge, B., K. Canters & R. Drent (1975): Foraging routines and estimated daily food intake in Barnacle Geese wintering in the northern Netherlands. *Wildfowl* 26 : 5-19.
- Ganzenwerkgroep Nederland (1981): Resultaten van de ganzenstellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1979-80. *Water- vogels* 6 : 119-142.
- Gerritsen, G. (1979): Ganzenjacht in de IJsseldelta. *Argus* 4 (4) : 13-16.
- Lambeck, R.H.D. (1973): Oecologie en het beheer van wilde ganzen in Nederland. Doktoraalverslag Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Lambeck, R.H.D. (1977): Economische Aspecten van het beheer van wilde ganzen. *Economische Statistische Berichten* 62 : 737-741.
- Madsen, J. (1982): Observations on the Svalbard Population of *Anser brachyrhynchus* in Denmark. *Aquila* 89 : 133-140.
- Markgren, G. & S. Mathiasson (1983): Studies on wild geese in southern most Sweden. *Acta Vert.* 2 : 295-533.
- Owen, M. (1972): Some factors affecting food intake and selection in White fronted Geese. *J. Anim. Ecol.* 41 : 79-92.
- Rooth, J. et al (1981): Numbers and distribution of wild geese in the Netherlands, 1974-1979. *Wildfowl* 32 : 146-155.
- Themagroep jacht en sportvissers] van de ACJN (1984): Ganzenjacht in Zuidwest-Friesland. *Vogels* 4 : 11.
- Timmerman, A. (1977): Het winter voorkomen van de Kleine Rietgans *Anser brachyrhynchus*. *Limosa* 50 : 71-91.
- Uil G. den & B. Valk (1982): Ganzenjacht in de Alblasserwaard. *Vogels* 2 (9) : 98-100.

## SUMMARY

### DISTURBANCE OF PINK-FOOTED GEESE *ANSER BRACHYRHYNCHUS* IN SOUTHWEST-FRIESLAND

During winter 1979-1980, whole day observations were made of a group of Pink-footed Geese in Southwest-Friesland, in order to measure the reaction of the geese to different kinds of disturbances.

Most of the disturbances lasted very short: 76% of them resulted in less than 2.5 minute of flying (figure 1 + 2). Especially disturbances by traffic, Grey Herons, birds of prey and cattle were very short (figure 2C, E and F). Helicopters on the other hand could cause a great panic among the birds (figure 2D).

Disturbances by men produce the most flying time: 82% of the total flying time for disturbances (figure 3). Among the unintentional disturbances, which are mostly caused by farmers who are working on the land, there are both very short and longer disturbances (figure 2B). The intentional disturbances by chasing away or hunting are mostly longer than 2.5 minutes (figure 2A).

The geese spent most of their time on foraging: 6.0, 6.9 and 6.5 hours per day in the days around new moon in October, November and December respectively (figure 4a and 4b). The daily foraging pattern is shown in figure 5.

In order to measure the effect of disturbances on the feeding activities of the geese, a comparison is made between a quiet day and a day with much disturbance. Three of those comparisons are found in figure 6, 7 and 8. During the comparable parts of the days, the disturbed geese always eat more than the undisturbed geese. In this way they not only compensate for the lost time, but they even eat more than on quiet days (tabel 2). To compensate for the lost energy they ate about 1.5 - 2 minutes extra for each minute flying. If the geese are disturbed by the end of the day, they try to compensate by staying longer on the feeding-grounds. This happened on the quiet day of November the 19th (figure 6) and with the undisturbed group of February the 3rd (figure 8). The reaction to the disturbance itself however was very different. In the first case they flew to another feeding-ground. But in the second case they flew away for only a few hundred metres, were looking and preening for some time at some distance and returned within half an hour. In this way they hardly lost energy by flying and only had to compensate for the lost feeding time.

Mostly the geese could compensate on the same day. Only one time they flew to the sleeping place after a disturbance in the late afternoon and compensated for this by leaving the sleeping place next morning 10 - 15 minutes earlier than normal.

From literature Ref., it is known what the energy costs are for flying, rising and eating and the net energy intake during 1.5 minute foraging. This resulted in the energy-balance of figure 9.

In December the Pink-footed Geese stay 9 hours on the feeding grounds and spent 6.5 hours on feeding. If they spent 94% of their time (the highest eating-percentage ever found) on feeding, they can eat 8.5 hours. In theory that makes two hours left for disturbance: 50 minutes for flying and 75 minutes for feeding to compensate for the extra energy spent on flying. We never recorded such a long disturbance, but from other places in the Netherlands it is known that even more than 50 minutes of flying is caused by hunting. On such days we presume the geese will not be able to compensate the lost energy and will loose condition.

For farmers, this altogether means, that they can better not disturb the geese if it is not really necessary. The best way is, to prevent that geese land on places where they are really unwished, for disturbing them without really chasing them away finally means an extra loss of crop.

Een gans consumeert per dag ongeveer een pond vers gras.

Foto: Leo Schilperoord.

