

Redactie:

Dr. C. G. B. TEN KATE (Secretaris, Kampen, Fernhoutstraat 13),

Dr. H. N. KLUIJVER en Prof. Dr. K. H. VOOUS

Ganzenpleisterplaatsen in Nederland: de omgeving van de Grote Brekken in het zuiden van Friesland door

J. PHILIPPONA

Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud
(mededeling nr. 238)
(met plaat 1 en 2)

*(The surroundings of the Grote Brekken in the southern part of Friesland, as a haunt
for geese)*

INHOUD

I. Inleiding	2
II. Het Gebied	4
Ligging en grootte	4
Grondsoorten	4
Landschap, begroeiing, waterhuishouding	4
III. Het voorkomen van de ganzen	7
Het voorkomen in het verleden	7
De Grauwe Gans	8
De Kolgans	10
De Brandgans	11
Andere soorten: Dwerggans, Rietgans, Kleine Rietgans, Rotgans, Rood- halsgans	13
IV. Het Gebruik van voedselterreinen en slaapplaatsen	13
De Grauwe Gans	13
De Kolgans en de Brandgans	14
De keus van de slaapplaatsen	15
De keus van de voedselterreinen	20
De afstand tussen de slaapplaats en het voedselterrein	23
V. De aantallen ganzen en de aard van de pleisterplaats	23
VI. Iets over gemengde troepen van verschillende soorten ganzen	25
VII. Het belang van drassig en ondergelopen grasland voor vogels	26
VIII. Bescherming van het gebied als pleisterplaats van watervogels	27
IX. Summary	28
X. Literatuur	31

I. *Inleiding*

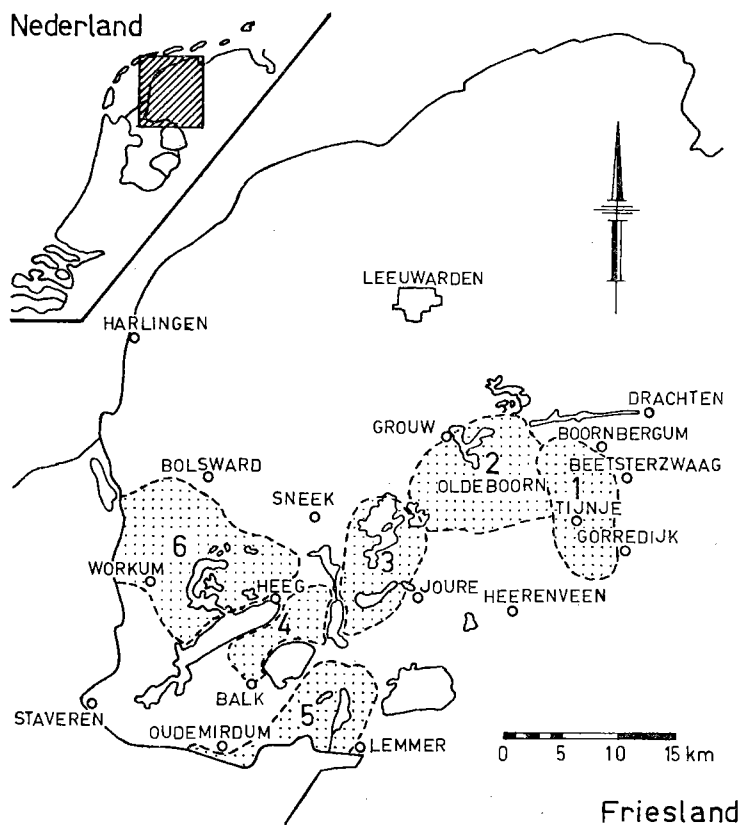
In de zuidelijke helft van Friesland liggen verschillende ganzenpleisterplaatsen (Kaart 1). Dat zijn achtereenvolgens: 1. De omgeving van Beetsterzwaag, Gorredijk en Tijnje. 2. De omgeving van Oldeboorn, zoals De Deelen en de Hoge Warren. 3. De omgeving van het Sneekermeer en de Langweerderwielen. 4. De streek bij het Coevordermeer, bij Woudsend en Balk. 5. Het gebied bij de Grote Brekken, tussen St. Nicolaasga en Rijs. 6. De gemeenten Workum, Wonseradeel en Wymbritseradeel.

In de zes gebieden tezamen kunnen tienduizenden ganzen tegelijk aanwezig zijn. In de eerste helft van februari 1964 waren er tussen 45.000 en 55.000 ganzen van voornamelijk drie soorten: Kolgans, Kleine Rietgans en Brandgans. Deze grote aantallen ganzen dankt dit deel van Nederland zonder twijfel aan verschillende gunstige biotoopfactoren. De voornaamste daarvan zijn vermoedelijk: Gunstige ligging t.o.v. de trekroutes van de ganzen; veel, ten dele ondiep water: Ondergelopen grasland, meren, IJsselmeer, dat vooral als slaappleids benut wordt; grote oppervlakten grasland, die als voedselterreinen gebruikt worden; open landschap, met tamelijk weinig wegen en geringe menselijke bevolkingsdichtheid, dus rust.

In dit artikel wordt een beschrijving gegeven van het voorkomen van ganzen in het gebied bij de Grote Brekken. Het gebied bezocht ik voor het eerst eind 1957, maar pas in de winters 1959—60 tot en met 1963—64 was sprake van regelmatig bezoek. Het aantal eigen waarnemingsdagen bedraagt ongeveer zestig. Verscheidene waarnemingen kreeg ik van: Th. Mulder, W. Suetens, J. Veen en H. J. Verdonk. Op verschillende excursies verleenden deze waarnemers onmisbare hulp. Van andere ornithologen, met name van Prof. Dr. M. F. Mörzer Bruijns en A. Timmerman werden talrijke waarnemingen gevonden in de dossiers van het RIVON. De gegevens over de vegetatie zijn afkomstig van Chr. G. van Leeuwen en H. N. Leys, die beiden met mij het gebied bezochten. Inlichtingen over de waterstaatkundige toestand van het gebied en van het IJsselmeer werden gegeven door Ir. H. Zandvoort, hoofdingenieur-direkteur van de Provinciale Waterstaat van Friesland. Het onderzoek, kwam mede tot stand dank zij de financiële steun van het RIVON. Prof. Dr. M. F. Mörzer Bruijns, Drs. J. Rooth en A. Timmerman lazen enige concepten voor dit artikel kritisch door. Hetzelfde deden op mijn verzoek Mr. T. Lebret en Th. Mulder. Voor al deze medewerking spreek ik hier mijn grote dank uit.

Medewerkers:

H. Alta, S. Braaksmā, Dr. G. A. Brouwer, Mr. T. Lebret, Chr. G. van Leeuwen, H. N. Leys, J. Mandemaker, N. Marra, Prof. Dr. M. F. Mörzer Bruijns, H. T. van der Meulen, Th. Mulder, B. Muusers, Prof. Dr. G. J. van Oordt (†), Drs. J. Rooth, Dr. W. Suetens, A. Timmerman, J. Veen, H. J. Verdonk, Ir. J. Vlieger, Dr. J. Wilcke, Ir. H. Zandvoort.



Kaart 1. Ganzenpleisterplaatsen in het zuiden van Friesland.

Map 1. Geese localities in the southern part of Friesland.

RIVON 467g"

II. Het gebied

Ligging en grootte

De pleisterplaats ligt in de gemeenten Lemsterland, Gaasterland, Donia-werstal en Sloten. Op kaart 2A zijn alle in dit artikel voorkomende benamingen aangegeven.

De ganzen fourageren uitsluitend op grasland. De voedselterreinen hebben een oppervlak van bijna 4000 ha. Enige honderden ha daarvan zijn voor de ganzen van minder belang. Anderzijds is het zo goed als zeker, dat ganzen die in het besproken gebied overnachten, wel eens fourageren op graslanden in het noordwesten van de Noordoostpolder, buiten het hier beschreven gebied dus.

Grondsoorten

Het grootste deel van het gebied heeft een vrij dun zeekleidek (1—4 dm), liggend op veen. Op enige plaatsen komt dit veen aan de oppervlakte, bv. ten noorden en ten zuiden van de Grote Brekken. Op twee plaatsen bij het IJsselmeer komt jong zeezand aan de oppervlakte voor. Tussen Sloten en St. Nicolaasga en bij Oudemirdum en Nijemirdum komt pleistoceen zand voor.

Landschap, begroeiing en waterhuishouding

Grasland neemt verreweg het grootste deel van het landschap in beslag. Overal vindt in het zomerhalfjaar intensieve beweiding door runderen plaats. Het gehele jaar door kan men een klein aantal schapen in het gebied aantreffen. Zuivere hooilanden, waar nooit vee komt, ontbreken. Er zijn relatief veel graslanden met Geknikte vossestaart (*Alopecurus geniculatus*), behorende tot het vegetatiekundige verbond der storingsgezelschappen (*Agropyro-Rumicion crispi*). In samenhang met de bodemstructuur is de grond in dit milieu 's zomers dikwijls relatief droog, maar 's winters juist nat, waaruit volgt dat grote wisselingen voorkomen in de waterhuishouding van het maaiveld (med. Van Leeuwen).

Bomen staan langs enige wegen en bij vele boerderijen. Karakteristiek zijn de oude iepen langs de weg van Lemmer naar Spannenburg. Tussen Sondel en Nijemirdum en bij Oudemirdum en Rijs liggen aan de rand van de ganzenterreinen enige boscomplexen. Het gebied maakt, behalve het westelijke deel in Gaasterland, een wijde en open indruk. In Gaasterland is er vooral bij Oudemirdum enig relief. Verder zijn de terreinen geheel of vrijwel vlak. Plaatselijk verschillen de polders wel eens in hoogteligging.

Tussen de Grote Brekken en de Brandemeer liggen 40 ha petgaten, grotendeels met rietbegroeiing. Riet komt ook nog voor bij de Uitheingpolder en bij de Sondeler Leien.

Het gebied is rijk aan water. De grootste wateroppervlakten zijn enige



meren: Grote Brekken, Sondeler Leien, Brandemeer, met een gezamenlijk oppervlak van 350 ha. Dan zijn er brede vaarten, zoals Ee, Langesloot, Follegasloot en vele smallere sloten. Door de Grote Brekken loopt de drukbevaren scheepvaartweg van het IJsselmeer naar Groningen.

De boerderijen staan hoofdzakelijk langs wegen rondom het gebied; in het centrum zijn weinig boerderijen en vrijwel geen verharde wegen. Het grootste deel van het gebied is daardoor bijzonder rustig.

Het IJsselmeer is voor het verblijf van de ganzen van groot belang. De waterstanden kunnen, al naar de wind waait, sterk wisselen. Harde oostelijke winden veroorzaken afwaaiing, dus lage waterstanden, sterke westelijke winden daarentegen opstuwing, dus hoge waterstanden. De gemiddelde waterstand op het IJsselmeer, in de periode oktober—maart is 40 cm —N.A.P. Bij deze gemiddelde stand steekt alleen de Steile Bank voor de kust van Gaasterland voor een belangrijk deel boven water uit. Het boven water uitstekende deel van de Steile Bank kan dan 1000 tot 1500 meter lang en tot een paar honderd meter breed zijn. De ondiepte bij de Lemsterhoek begint pas droog te vallen bij 80 cm —N.A.P., dus alleen tijdens sterke afwaaiing.

Binnen de oude zeedijk komen overstromingen in de meeste terreinen nooit voor. Slechts enkele complexen liggen nog onbedijkt of met zomerbekading voor het boezemwater. In Friesland streeft men in de boezemwateren 's winters en 's zomers naar een peil van 51 cm —N.A.P. Vooral in het winterhalfjaar kunnen soms langdurig aanzienlijk hogere standen voorkomen. In zulke perioden komen boezemlanden en zomerpolders onder water te staan. Zulks geldt voor de volgende terreinen:

a. Het boezemland aan de oostzijde van de Grote Brekken, met een oppervlak van 200 ha. Het terrein is 3750 meter lang en grotendeels tussen 300 en 700 meter breed. Dit voor de vogels uiterst belangrijke gebied loopt onder als de stand van het boezemwater is gestegen tot 36—31 cm —N.A.P., dat is dus 15 tot 20 cm boven het normale winterpeil.

b. De zomerpolders ten noorden van de Sondeler Leien, aan weerskanten van de Sondelerdijk, met een gezamenlijk oppervlak van 50 ha. Deze terreinen worden in de winter niet bemalen, zodat ook hier vrij geregeld water op het land staat (mededeling Ir. Zandvoort).

De aangegeven gebieden zijn meestal maar een beperkte tijd (enige dagen) maximaal overstroomd. Al spoedig zakt het water, zodat de hogere terreindelen dan langzamerhand boven water uit gaan steken. Deze toestand, waarbij de terreinen dus gedeeltelijk in geringe mate overstroomd en gedeeltelijk zeer drassig zijn, kan dan langdurig (zelfs maanden) aanhouden. Bij zeer hoge waterstanden is de waterdiepte op de geïnundeerde terreinen plaatselijk wel eens 50 cm, maar in het algemeen staat er slechts enige cm tot een paar dm water op het land.

Buiten de genoemde gebieden zijn er nog enige terreinen (Buitenpolders bij de Sondeler Warren, Uitheijnpolder en grasland tussen de Langesloot,

de Ee en Tacoziyl, met totaal oppervlak van 150 ha), die alleen in jaren met zeer hoge standen op het IJsselmeer of in de boezemwateren onderlopen.

Het milieu in het beschreven gebied is voor vele soorten watervogels zeer gunstig. Voor geheel zuidelijk Friesland werden hiervoor (p. 2) de belangrijke biotoopfactoren reeds genoemd. Deze gelden in sterke mate ook voor het gebied rond de Grote Brekken.

In het gebied wordt wel gejaagd, maar vermoedelijk meest op hazen en eenden. Van een intensieve ganzenjacht is in ieder geval geen sprake.

III. *Het Voorkomen van de Ganzen*

Het Voorkomen in het Verleden

Ganzenvanger K. Hoitema uit Follega werkt al vele jaren met slagnetten. Vroeger deed hij dat in de Lemsterpolders. Hij is nog steeds actief ganzenvanger, nu voor het ringonderzoek. Sprekend over de jaren 1920—1935, weet hij stellig dat de Rietgans (*Anser fabalis*) in Lemsterland de talrijkste ganzensoort was. 's Winters moeten er toen wel duizenden geweest zijn. Momenteel is deze soort hier zeldzaam. Het is dus zoals steeds met berichten over de Rietgans in West-Europa: de soort is de laatste decennia bijna overal sterk in aantal verminderd. Sinds het onderzoek van Mathiasson (1963) weten we dat deze vrij recente achteruitgang vermoedelijk vooral is veroorzaakt, doordat de Rietganzen tegenwoordig veel oostelijker (met name in Mecklenburg en Brandenburg) overwinteren dan vroeger.

In de jaren 1920—1935 was de Kolgans (*Anser albifrons*) minder talrijk dan de Rietgans. Ook mogen we aannemen dat er toen minder Kolganzen waren dan nu. Dat geldt vermoedelijk ook voor ons gehele land. Waarschijnlijk is deze soort juist meer westwaarts gaan overwinteren dan vroeger.

Van de Grauwe Gans (*Anser anser*) is het wel zeker dat hij vroeger, in voor- en najaar, een geregelde en soms talrijke gast was. (Rapport Rooth en Mörzer Bruijns).

De Brandgans (*Branta leucopsis*) was hier vroeger zo goed als zeker zeldzaam (Timmerman, 1962).

Over de Kleine Rietgans (*Anser fabalis brachyrhynchus*) is niet bekend dat hij hier vroeger talrijk was.

Het is zeker dat het verdwijnen van de Rietgans en het toenemen van de Kolgans niet het gevolg zijn van biotoopveranderingen in het Grote Brekken-gebied. Vermoedelijk geldt dat ook voor ons gehele land. In het beschreven gebied kwam ook tientallen jaren geleden, uitsluitend grasland voor. Wel stond er toendertijd in de winter meer land onder water. Het biotoop zou voor de Kolgans, die vanouds blijkbaar bij voorkeur op drassige en ondergelopen graslanden pleistert, eerder ten na- dan ten voordele veranderd zijn.

Dat de Rietgans hier talrijk was, bewijst dat deze soort minder een akkergans is dan men wel eens aanneemt. In Zuid-Zweden bv. toont de Rietgans een duidelijke voorkeur voor grasland, hoewel hij ook bouwland als voedselterrein gebruikt (Markgren, 1963).

TABEL 1

Waarnemingen van de Grauwe Gans. *Observations of the Grey-lag Goose.*

	Datum Date	Aantal Numbers			Datum Date	Aantal Numbers
1952—53	20-11-52	300			1- 9-59	50
1955—56	23- 3-56	500—600			15- 9-59	95
					29- 9-59	180
1956—57	22- 3-57	410		1959—60	14-10-59	110
					21-10-59	24
	15-11-57	1000			28-10-59	65
	23-11-57	4000			29-11-59	11
	29-11-57	150			15- 3-60	11
	21-12-57	10			25- 3-60	100
	22-12-57	10			29- 3-60	1000
	30- 1-58	12		1960—61	11- 3-61	275
1957—58	18- 2-58	80				
	14- 3-58	700		1961—62	13-11-61	70
	18- 3-58	200			12- 3-62	50
	19- 3-58	200			25- 3-62	50
	23- 3-58	100			2- 4-62	85
	4- 4-58	351				
	10- 4-58	445		1962—63	13-10-62	40
					17-11-62	11
1958—59	30- 9-58	1			16- 3-63	75
	15-10-58	10			22- 3-63	30
	7- 3-59	100			28- 3-63	250
	8- 4-59	206			30- 3-63	115
				1963—64	14- 9-63	19
					12-10-63	44
					16-11-63	139
					14- 3-64	2
					26- 3-64	87
					27- 3-64	107
					28- 3-64	20
					2- 4-64	80

De Grauwe Gans (tabel 1).

Rooth en Mörzer Bruijns schreven in 1956 een niet gepubliceerd rapport over het voorkomen van de Grauwe Gans in Nederland.¹⁾ In de jaren 1950—1956 was de soort talrijk in het kustgebied van Gaasterland en Lemsterland. Soms waren wel enige duizenden ganzen tegelijk aanwezig. Deze concentraties zijn vooral opvallend geweest, nadat de zeer goede terreinen in de Noordoostpolder, door de voortschrijdende ontginning, voor de Grauwe Gans verloren waren gegaan. De Grauwe Gans ging in Lemsterland en Gaasterland later weer achteruit, vermoedelijk omdat in de droog-

¹⁾ J. Rooth en M. F. Mörzer Bruijns: Voorlopig rapport over het voorkomen van de Grauwe Gans (*Anser anser* (L.)) in Nederland. RIVON.



Tabel 2 en 3.

gevallen nieuwe polder Oost-Flevoland een ideaal biotoop ontstond. Tegenwoordig bedragen de maxima gedurende de trektijden dan ook niet meer dan enige honderden vogels.

In tabel 1 zijn de bekendgeworden waarnemingen opgenomen. Het is opvallend dat er tegenwoordig in de herfst niet veel Grauwe Ganzen worden gezien. In enige andere gebieden langs de Friese kust: Makkumerwaard, Piaam, Workumerwaard, Galamadammen is de soort dan veel talrijker. Winterwaarnemingen zijn in Gaasterland en Lemsterland zeldzaam. In maart zijn de aantallen het grootst. Aprilwaarnemingen zijn vrij schaars, hetgeen ten dele verklaard wordt door het feit dat het gebied in die maand weinig werd bezocht. Ook in de herfst is het aantal bezoekdata trouwens niet groot geweest.

De laatste jaren overzomert de Grauwe Gans in het gebied (Mörzer Bruijns, 1960). Aanvankelijk bleven de aantallen beperkt, in 1962 waren er echter minstens enige duizenden. In juli 1963 werden er ruim 600 gezien. De zomerwaarnemingen zijn niet in de tabel opgenomen, maar zullen in een latere publikatie besproken worden.

De Kolgans (tabel 2).

Het voorkomen van deze soort in Nederland is al eerder beschreven (Philippona en Mulder, 1960 en 1962). Daarna is over de trek en het overwinteren meer bekend geworden (Boyd, 1963; Perdeck en Taapken, 1961; Perdeck, 1962, 1963, 1964 en Zimdahl, in litt.). Hierover kan alleen gezegd worden dat de grote aantallen Kolganzen die ons land in de periode vanaf half december tot begin februari bereiken, meest regelrecht afkomstig zijn uit Mecklenburg en misschien ook wel uit Polen.

Het is interessant het voorkomen in een bepaalde pleisterplaats te vergelijken met dat in het gehele land. Het Grote Brekkengebied vertoont een vrij grote overeenkomst met de meeste andere Nederlandse pleisterplaatsen van de Kolgans. Een verschil is dat er in de herfst aanvankelijk in het afzonderlijke gebied, relatief minder ganzen zijn dan in het gehele land. De late aankomst is voor het gebied een typisch, jaarlijks voorkomend verschijnsel, dat ook bekend is in enige andere belangrijke Kolganspleisterplaatsen. Bij Beetsterzwaag echter, zijn in de maanden oktober en november doorgaans al een aanzienlijk aantal Kolganzen (eerst een paar honderd, later wel eens duizend) te zien. In een vorig artikel zijn deze verschillen tussen de pleisterplaatsen in enige tabellen aangetoond (Philippona en Mulder, 1962).

In december arriveren in het Grote-Brekkengebied meestal flinke troepen Kolganzen. Vanaf deze tijd is de gelijkenis met het gehele land, wat het aantalsverloop betreft, groot.

De maximum-aantallen komen voor in februari en de eerste helft van maart. De maxima voor 1963—64 overtreffen die van andere jaren verre. In februari en maart 1964 pleisterden er gedurende een periode van minstens

35 dagen, tussen de 15.000 en 20.000 Kolganzen in het gebied. Daarbij kwamen nog aantallen Brandganzen (soms duizenden). Enige malen werden tussen 20.000 en 27.000 ganzen in het gebied geteld. Deze enorme concentraties hadden het gevolg dat er tegelijkertijd in enige belangrijke pleisterplaatsen, zoals bij Beetsterzwaag, in het Moerdijk—Markgebied en in de Putting, minder Kolganzen te zien waren dan in de meeste andere jaren.

Het massale vertrek vindt gewoonlijk plaats in de periode tussen eind februari en de laatste week van maart. Het tijdstip van vertrek wordt sterk door het weer beïnvloed. Een uitvoerige bespreking van weersinvloeden op verblijf en trek van ganzen moet echter tot een later artikel blijven rusten. Het onderwerp is trouwens reeds kort besproken (zie Mulder en Philippona, 1965). Voorzover de tellingen daarop een licht werpen, moet het vertrek snel verlopen. In Slimbridge constateert men dat trouwens ieder jaar (Annual Reports van de Wildfowl Trust, 1955, 1957—1964). In het Grote-Brekkengebied zijn de vertrekdata meestal niet nauwkeurig bekend, doordat de controle hier minder intensief is dan in het Engelse gebied.

In de tabel met waarnemingen zijn enige gegevens van het zomerhalfjaar niet opgenomen. Volledigheidshalve volgen deze waarnemingen hier in de tekst: 4-4-58: 225, 10-4-58: 21, 30-7-60: 8, 14-9-63: 1, 2-5-64: 2. In de winter 1958-59 was de waarnemingsreeks zo onvolledig, dat deze niet in tabel 2 kon worden opgenomen.

De Brandgans (tabel 3)

Deze soort is in de vijftiger jaren van deze eeuw, in ons land sterk toegenomen (Timmerman, 1962). In het gebied rond de Grote Brekken verschenen in maart 1958 voor het eerst duizenden Brandganzen. Daarna is dat iedere winter heel gewoon geworden.

Wanneer we het voorkomen in het gebied vergelijken met dat in het gehele land, valt het onmiddellijk op dat er tussen beide waarnemingsreeksen grotere verschillen zijn dan bij de Kolgans (zie ook Timmerman, 1962).

In december kan de Brandgans zijn maximum-aantal in Nederland reeds bereiken. Dat is dus in grote tegenstelling met de Kolgans. In december zijn er echter in het gebied in Zuid-Friesland meestal maar beperkte aantallen, hoewel er een enkele keer wel eens meer dan duizend Brandganzen gezien zijn. De zeer grote troepen worden echter hoofdzakelijk gezien in de maanden februari en maart, in dezelfde tijd dus dat ook de Kolgans op maximumsterkte aanwezig is. Door deze coïncidentie kunnen er in het gebied, vooral in februari en de eerste helft van maart, bijzonder grote aantallen ganzen pleisteren. Op 7-3-65 zelfs: 25.000 Kol- en 11.000 Brandganzen.

De Brandganzen vertrekken globaal in dezelfde periode als de Kolganzen. In tabel 3 zijn de weinige waarnemingen van 1958—59 niet opgenomen. Er is één aprilwaarneming: 10-4-58: 8 ex.

TABEL 4

Waarnemingen van andere soorten ganzen
Observations of other species of geese

	Datum Date	Aantal Number		Datum Date	Aantal Number
Dwerggans <i>Lesser White-fronted Goose</i>			Kleine Rietgans <i>Pink-footed Goose</i>		
	6-11-63 16-11-63	1 (Lebret) 1?	1952—53	20-11-52	300—450
Rietgans <i>Bean Goose</i>			1954—55	12- 2-55	5
			1955—56	23- 3-56 2- 4-56	90 50
1957—58	20-12-57 21-12-57 28- 1-58 30- 1-58 18- 2-58 22- 2-58	350 100—200 100? 100 1000 125	1957—58	7/12-12-57 30- 1-58 18- 2-58 18- 3-58	100 enige - <i>some</i> 120 enige - <i>some</i>
1958—59	16-12-58 30-12-58	5 50—65	1958—59	2-12-58 7- 3-59	50 5
1959—60	6- 3-60	7	1959—60	10/13-11-59 9- 2-60 6- 3-60	150 enige hon- derden - <i>some</i> <i>hundreds</i> 1
1961—62	5- 3-62	1	1960—61	16-10-60 15- 1-61 29- 1-61	500 50 enige - <i>some</i>
1963—64	12- 1-64 25- 1-64 15- 2-64 27- 1-64	5 4 2 1	1961—62	3- 1-62 5- 3-62	3 20
Rotgans <i>Brent Goose</i>			1963—64	1- 3-64 26- 3-64 27- 3-64	1 2 4
	5- 3-62 1- 3-64 27- 3-64	1 1 1	Roodhalsgans <i>Red-breasted Goose</i>		
	9- 2-60 5- 3-62 13-10-62 16- 2-64	1 1 1 1 (Verdonk)			

Andere soorten ganzen (tabel 4)

De Dwerggans (*Anser erythropus*) werd hier slechts een of twee maal waargenomen (en dan betrof het waarschijnlijk hetzelfde ex.).

De Rietgans is hier tegenwoordig vrij zeldzaam. Alleen in de winter van 1957—1958 werden er enige malen flinke troepen gezien. In 1963—1964 waren er in de naburige Noordoostpolder minstens honderden Rietganzen. Ze werden toen in het behandelde gebied echter vrijwel niet waargenomen.

De Kleine Rietgans wordt slechts af en toe in kleine getale waargenomen, hoewel deze gans op een afstand van 10 tot 15 km in de omgeving van Heeg iedere winter talrijk voorkomt.

De Rotgans (*Branta bernicla*) werd slechts drie maal waargenomen.

Van de zeldzame Roodhalsgans (*Branta ruficollis*) zijn vier waarnemingen bekend.

IV. Het Gebruik van Voedselterreinen en Slaapplaatsen

De Grauwe Gans

De oekologie van de Grauwe Gans is in Zuid-Friesland maar in zeer beperkte mate bestudeerd. De aantallen waarin de soort voorkomt, zijn maar vrij klein en de tijdsduur van het pleisteren is (afgezien van het overzomeren) betrekkelijk kort.

De Grauwe Gans bezoekt vrijwel uitsluitend de graslanden in de nabijheid van het IJsselmeer: Oudmirderveld, Polder de Lange Sloot, Uitheiïngpolder, de omgeving van de Sondeler Leien en de Huitebuurster- en Huitebuursterbuitenpolder (kaart 2 B). Deze voedselterreinen hebben een oppervlak van ongeveer 800 ha. Dat is dus 20 % van het totaal oppervlak van de pleisterplaats. De Grauwe Gans, die zijn slaapplaatsen uitsluitend op het IJsselmeer heeft, fourageert daar altijd tamelijk dicht in de buurt. Lebrecht (1959) geeft voor de Grauwe Gans als afstanden tussen slaapplaatsen en voedselterreinen: 500 tot maximaal 5000 m. In het Zuidfriesse gebied is de grootste vastgestelde afstand ongeveer 2000 m. Veel gebruikelijker is echter 1000 m of zelfs nog minder.

De Grauwe Ganzen die in de Huitebuurster- en de gelijknamige buitenpolder fourageren, slapen op de naburige Steile Bank (zie ook Mörzer Bruijns, 1960). De Grauwe Ganzen die meer oostelijk in de buurt van Tacoziyl worden gezien, zullen vermoedelijk hun slaapplaats wel in de buurt op het IJsselmeer hebben; geheel zeker is dat echter niet, aangezien waarnemingen die dat zouden moeten aantonen, ontbreken. Het IJsselmeer bij Tacoziyl is wel ondiep, maar bij normale waterstanden kunnen de ganzen hier toch zeker niet met de poten aan de grond komen. En het is mij niet bekend of Grauwe Ganzen de gewoonte hebben om zonodig de nacht drijvend door te brengen.

Voedseloekologisch gezien, biedt de Grauwe Gans een gecompliceerder

beeld dan de Kolgans en de Brandgans. In verschillende andere pleisterplaatsen, zoals die bij het Hollands Diep en in de Biesbosch, bestaat het voedsel van de Grauwe Gans, behalve uit gras, vooral ook uit groene delen en wortelstokken van planten als de Zeebies (*Scirpus maritimus*). (Rapport Rooth en Mörzer Bruijns en Lebrecht, 1964.) In Lemsterland en Gaasterland zijn er langs de kust echter zeer weinig biezenvelden en voedt de Grauwe Gans zich, voorzover bekend, hoofdzakelijk met gras.

De Kolgans en de Brandgans

Deze twee soorten vertonen in de hier beschreven pleisterplaats bij het gebruik van slaapplekken en voedselterreinen geen duidelijk aanwijsbare differentiatie. Om deze reden zijn beide soorten in dit hoofdstuk tezamen behandeld. Hiermee wordt echter niet beweerd dat de terreinkeus in het algemeen gesproken, geheel identiek zou zijn. De Brandgans is typisch een vogel van kustgebieden. Alle belangrijke pleisterplaatsen op de trekroute en in de overwinteringsgebieden in West- en Noord-Europa, liggen in gebieden aan of nabij de kust. De soort heeft een voorkeur voor graslanden in een brak of daarmee vergelijkbaar milieu, behorend tot het verbond der storingsgezelschappen, *Agropyro-Rumicion crispi* (Timmerman, 1962). De Kolgans komt vanouds, behalve in gebieden langs de kust en langs estuaria, ook veelvuldig in het binnenland voor. Zeer belangrijke pleisterplaatsen voor deze soort liggen bv. in Oostenrijk, Hongarije en Joego-Slavië. Een aantal van deze pleisterplaatsen ligt in fluviatiele overstromingsgebieden, waar de vegetatie eveneens behoort tot het verbond der storingsgezelschappen (med. Van Leeuwen). Hoewel er in Europa een groot verschil is in de geografische ligging van de meeste pleisterplaatsen van de Kolgans en de Brandgans, vertoont de terreinkeus der twee soorten toch vaak een opvallende overeenkomst. Het gezamenlijk talrijk voorkomen in het hier besproken gebied geeft daarvan een duidelijk bewijs.

Zonder twijfel hebben de winterkwartieren van de ganzen in de loop van de eeuwen grote veranderingen ondergaan. Vaak hebben de ganzen zich daarbij uitstekend weten aan te passen. Dit aanpassingsvermogen geldt echter hoofdzakelijk ten aanzien van het gebruik van de voedselterreinen. Inderdaad zijn frappante voorbeelden bekend van veranderingen in de voedselgewoonten van ganzen. Kleine Rietganzen in Groot-Brittannië gingen bv. pas in de 19e en 20e eeuw over tot het eten van aardappelen (Janet Kear, 1963).

In het besproken gebied bestaan de belangrijkste milieu-veranderingen van de laatste vijftig jaar, uit de verbetering van de afwatering, waardoor minder overstroomd land voorkomt en uit de geleidelijke verandering van de grasmat door invoering en toename van de bemesting. Van de blauwgraslanden die vroeger ongetwijfeld ook hier voorkwamen, is door die laatste invloed niets meer overgebleven.

De grote aantallen ganzen die tegenwoordig in het gebied voorkomen, tonen wel aan dat deze veranderingen voor de ganzen niet bepaald ongunstig

geweest zijn. Zeer belangrijk is overigens, dat niet overal de winteroverstromingen zijn verdwenen. Aan deze faktor ontleent het gebied voor de ganzen en voor andere watervogels zonder twijfel een niet onbelangrijk deel van zijn aantrekkelijkheid. Verder zijn de enorme concentraties ganzen die in verschillende Nederlandse pleisterplaatsen tegenwoordig gezien worden, ten dele een noodzakelijk gevolg van het verlies van andere gebieden elders. De ganzen konden zich vroeger over veel meer pleisterplaatsen verdelen. Door de inkrimping van het aantal pleisterplaatsen is de kwetsbaarheid van de ganzen vergroot (Atkinson-Willes, 1961, Mörzer Bruijns, 1961).

Het is wel zeker dat de ganzen ten aanzien van de slaapplaatsen strengere eisen stellen dan ten opzichte van de voedselterreinen. Lebrecht (in litt.) vraagt zich zelfs af of hun aanpassingsvermogen wat betreft de slaapplaatskeus niet nihil genoemd mag worden.

De keus van de slaapplaatsen

In het gebied zijn slaapplaatsen van verschillend type beschikbaar.

Ondergelopen grasland. De slaapplaats van dit type ligt aan de oostzijde van de Grote Brekken (p. 6). De waterdiepte is plaatselijk maximaal 50 cm. Meestal is deze echter aanzienlijk minder, zodat de hogere delen van het terrein vaak boven water uitsteken. Soms zijn de overstromingen beperkt tot kleine, iets lager liggende plaatsen. Hoogteverschillen in het terrein van slechts weinige cm, hebben tot gevolg dat er vaak een afwisseling ontstaat van ondiep-overstroomde en drassige gedeelten. In de winter kunnen er ook perioden voorkomen dat het gehele boezemland droog staat; als ganzenroestplaats heeft het dan vermoedelijk geen belang. Het bovengenoemde deel van het gebied wordt door de ganzen vaak als slaapplaats en soms als voedselterrein gebruikt. Het terrein ligt zeer rustig en wordt in de winter blijkbaar zelden door mensen bezocht. Passerende boten zouden misschien wel eens kunnen storen, maar dan toch alleen als ze door de Follegasloot varen. De vaargeul door de Grote Brekken ligt op vrij grote afstand van het boezemland verwijderd. Storingen op die afstand zijn dan ook niet gauw denkbaar (afstand geheel in het zuiden minder dan 500 m. Elders overal 500 m of meer.).

Ondiepten in het IJsselmeer (p. 6). De belangrijkste rustplaats op het IJsselmeer is de Steile Bank. Deze ligt in Gaasterland, tegenover de Huitebuursterdijk. Deze kale zandbank steekt meestal over een lengte van honderden meters boven water uit. Het is zeker dat Kol- en Brandganzen op de Steile Bank slapen. Ze kunnen hier op het droge of in ondiep water verblijven. Hoewel waarnemingen daaromtrent ontbreken, lijkt de Steile Bank voor de ganzen ook de aangewezen plaats, om het voor de spijsvertering nodige zand te eten. Het IJsselmeer tegenover Tacoziyl is wel ondiep, maar een bank bestaat er alleen bij de Lemsterhoek. Deze komt echter alleen bij bijzonder lage waterstanden, die slechts zelden optreden, ten dele boven water uit. Evenmin als dat bij de Grauwe Gans mogelijk

TABEL 5

Dag-waarnemingen van Kolganzen en Brandganzen op de slaapplaatsen
Daylight observations of White-fronted Geese and Barnacle Geese at the roosts

Datum <i>Date</i>	Slaapplaats <i>Roost</i>	Aantallen <i>Numbers</i>		Bijzonderheden	<i>Details</i>
		Kolganzen <i>Whitefronts</i>	Brandganzen <i>Barnacles</i>		
11- 3-61	Boezemland	600	100	Middag. Na storig. Ook slapen. Gedeeltelijk ondergelopen.	<i>Afternoon. After disturbance and to sleep. Partly flooded.</i>
9- 2-60	Steile Bank	6500	1000	Af en aan vliegen tussen Huiteb.p. en bank. Vele na storig, in ondiep water. Terug naar voedselgebied na ½ uur.	<i>Come and go between Huiteb.p. and bank. Many after disturbance, standing in shallow water. Back to feeding ground after ½ hour.</i>
29-12-61	IJsselmeer Oudemirdum	35		Vóór ochtendtrek. Staand op ijs.	<i>Before morning-flight. Standing on ice.</i>
17- 3-62	Boezemland		1000	Middag. Gedeeltelijk ondergelopen.	<i>Afternoon. Partly flooded.</i>
22- 3-63	IJsselmeer Tacoziyl	1200		Middag. Na storig. Drijvend.	<i>Afternoon. After disturbance. Floating.</i>
30- 3-63	IJsselmeer Tacoziyl	130	85	Ochtend. Na storig. Drijvend.	<i>Morning. After disturbance. Floating.</i>
14-12-63	IJsselmeer Tacoziyl	Enige honderden <i>Some hundreds</i>		Middag. Na storig. Drijvend.	<i>Afternoon. After disturbance. Floating.</i>
6- 1-64	IJsselmeer Tacoziyl	3500	1500	Middag. Na storig. Op nat ijs.	<i>Afternoon. After disturbance. On wet ice.</i>

15- 2-64	Steile Bank	230	2750	Late middag. Na storing. Meeste staand op bank, enige drijvend.	<i>Late afternoon. After disturbance. Most of them standing on bank, some floating.</i>
7- 3-64	Steile Bank	1725 Op voedselterrein <i>On feeding ground</i>	275	Middag. Kleine groepen, af en aan tussen Huiteb.p. en bank.	<i>Afternoon. Small groups — come and go between Huiteb.p. and bank.</i>
8- 3-64	Brandemeer	honderden <i>hundreds</i>		Middag. Kleine groepen, af en aan; drinken. Grotere groep na storing. Meeste staand op ijs, enige drijvend. Gedeelt. bevroren.	<i>Noon. Small groups — come and go to drink. Greater group after disturbance. Most geese standing on ice. Some swimming. Partly frozen.</i>
14- 3-64	a) Lemsterhoek	950	5	Middag. Van overstromde bank naar voedselterrein.	<i>Afternoon. From flooded bank to feeding ground.</i>
	b) Steile Bank	5250 Op voedselterrein <i>On feeding ground</i>	1750	Middag. Kleine groepen van Huiteb.p. naar bank — drinken. Grotere groep na storing. Vele staand in ondiep water, enige drijvend.	<i>Afternoon. Small groups from Huiteb.p. to bank, to drink. Greater group after disturbance. Many standing in shallow water, some floating.</i>

Toelichting bij tabel 5

Voorbeeld. (9-2-60): Groepjes vliegen heen en weer tussen het voedselgebied (Huitebuursterpolder) en de rustplaats (Steile Bank). Daarna worden de ganzen in het voedselgebied gestoord. Vele vliegen nu naar de bank en staan daar dan in ondiep water. Na een half uur beginnen de ganzen naar het voedselgebied terug te vliegen.

Explanation of table 5

E.g. (9-2-60): Groups come and go between the feeding-ground (Huitebuursterpolder) and the roost (Steile Bank). After that, the geese are disturbed on the feeding ground. Many fly to the bank. They are standing there in shallow water. After half-an-hour the geese start flying back to the feeding ground.

TABEL 6

Aantallen Kolganzen en Brandganzen in verschillende terreincomplexen (zie kaart 2B)
Numbers of White-fronted Geese and Barnacle Geese in different sections (see map 2 B)

Kaartnummer <i>Number on map</i>	Naam van complex <i>Name of section</i>	Oppervlak in ha <i>Area in acres</i> (between brackets)	Aantal waarnemingen <i>Number of observations</i>	Gemiddelde afstand tot slaapplaats (meters) <i>Average distance to roost</i>	Kolganzen <i>Whitefront</i>			Brandganzen <i>Barnacle</i>			Kolganzen + Brandganzen <i>Whitefront + Barnacle</i>			Kolganzen— Brandganzen index <i>Whitefront— Barnacle index</i>
					Totaal aantal <i>Total number</i>	Per 100 ha <i>Per 250 acres</i>	Rangnummer <i>Serial number</i>	Totaal aantal <i>Total number</i>	Per 100 ha <i>Per 250 acres</i>	Rangnummer <i>Serial number</i>	Totaal aantal <i>Total number</i>	Per 100 ha <i>Per 250 acres</i>	Rangnummer <i>Serial number</i>	
I	Lemsterpolders Boezemland	850 (2125)	25	500-3000 B	78.000	9.000	1	33.500	4000	1	111.500	13.000	1	100 : 43
II	Polder Lange- sloot Uitheiing- polder Oudmirderveld	390 (975)	18	(1000) 1500-4000 B, Y	27.000	7.000	3	6.750	1750	6	33.750	8.750	4	100 : 25
III	Sondeler Leien Buitenpolders	250 (625)	17	(1000) 3000-4500 SB, Y	30.000	12.000	2	13.000	5200	2	43.000	17.200	2	100 : 43
IV	Huitebuurster- en -buitenpolder Zuiderfennens- polder	450 (1125)	17	500-3500 SB	25.625	5.700	4	8.500	1890	5	34.125	7.590	3	100 : 33
V	Tacozijl-Sondel- Sloten	400 (1000)	7	(2000) 4000-6000 B, SB, Y	17.550	4.390	6	10.950	2740	3	28.500	7.130	6	100 : 62
VI	Eiland	500 (1250)	8	1500-3500 B	20.500	4.100	5	10.500	2100	4	31.000	6.200	5	100 : 51

VII	Sloten-Spannenburg	280 (700)	7	2000-4000 B	17.500	6.250	7	2.000	700	8	19.500	6.950	7	100 : 11
VIII	Kleine Brekkenpolder	160 (400)	5	1500-4000 B	4.800	3.000	8	650	400	9	5.450	3.400	8	100 : 14
IX	Follega-St. Nicolaasga	280 (700)	1	2500-5000 B	1.250	450	9	2.500	900	7	3.750	1.350	9	100 : 200
X	Polder Wollegaast	300 (750)	1	3500-5000 B	375	125	10	25	8	10	400	133	10	100 : 7
		3860 (9650)			222.600	5.750		88.375	2290		310.975	8.040		100 : 39

Toelichting bij Tabel 6

De meest gebruikelijke afstanden tot de dichtstbijzijnde slaappleaats zijn vermeld.

Indien het IJsselmeer is bevroren, slapen de ganzen daar soms op het ijs. Wanneer daardoor de afstand tussen slaappleaats en voedselterrein bekort wordt, is deze tussen haakjes gegeven.

De slaappleaatsen zijn met letters aangeduid:

B = Boezemland bij Grote Brekken.

SB = Steile Bank.

IJ = IJsselmeer, bevroren.

Explanation of Table 6

The most usual distances to the nearest roost are recorded.

If the IJsselmeer is frozen over, the geese sometimes sleep on the ice. When on account of this, the distance between a feeding ground and the roost is shortened, it is given between brackets.

The roosts are indicated by letters:

B = Boezemland near Grote Brekken.

SB = Steile Bank.

IJ = IJsselmeer, frozen.

was, is het met zekerheid te zeggen of Kol- en Brandganzen in de buurt van Tacoziyl op het IJsselmeer drijvend overnachten. Het lijkt in ieder geval zeer goed mogelijk in nachten, dat het water rustig is. Het drijvend overnachten op meren in Zuid-Zweden is beschreven door Markgren (1963) en Mathiasson (1963) voor de daar talrijk voorkomende Rietganzen. In Nederland gebruikt de Kleine Rietgans (en samen met deze soms ook de Brandganzen) kleine meren in het zuidwesten van Friesland als slaappleats. (H. D. J. den Daas, 1963: De Kleine Rietgans als wintergast in Nederland, RIVON (gestencild rapport) en eigen waarnemingen). Bij de weinige waarnemingen waarbij het zeker was, dat Kol- en Brandganzen nabij Tacoziyl sliepen, was het IJsselmeer met ijs bedekt, zodat van drijvend overnachten geen sprake kon zijn.

Bevroren wateren. Het overnachten op ijs door ganzen is in verschillende pleisterplaatsen vastgesteld. In het beschreven gebied werd het met zekerheid waargenomen op het IJsselmeer tussen Tacoziyl en het Oude Mirdumerklif, op het boezemland bij de Grote Brekken en mogelijk ook op het Brandemeer. Ook in vrij zachte winters kan de ijsbedekking op het IJsselmeer na een korte vorstperiode soms nog vele dagen daarna blijven bestaan, zodat het overnachten op ijs in het gebied een vrij veel voorkomend verschijnsel is.

Vanwege de duisternis is het maar zelden mogelijk om te zien hoe de ganzen zich op de slaappleatsen gedragen. De vogels komen er echter ook wel overdag. Soms is dat na een storing in het voedselgebied, soms gebeurt het om te drinken (plaat 1) en tenslotte ook wel om te slapen indien in de voorgaande, maanlichte nacht gefourageerd werd.

In tabel 5 zijn een aantal slaappleatswaarnemingen samengevat. Zoals te zien is, werden deze observaties bijna alle op klaarlichte dag gedaan.

Het is waargenomen dat twee slaappleatsen (boezemland bij de Grote Brekken en het IJsselmeer) tegelijk door verschillende groepen ganzen gebruikt werden.

De keus van de voedselterreinen

Beide hier behandelde soorten fourageren uitsluitend op grasland. In het kader van dit onderzoek was het uitgesloten, dat kon worden nagegaan of de ganzen op het grasland al of niet selectief graasden. Markgren (1963) vermeldt dat Kol- en Rietganzen in het zuiden van Zweden voedsel zoeken op vochtige graslanden en dan vrijwel uitsluitend bladdelen van grassen verorberen, terwijl meer breedbladige planten slechts zelden worden gegeten en de daar veel voorkomende Pitrus (*Juncus effusus*) zelfs geheel versmaad wordt. Lebrecht (in litt.) zegt dat Kolganzen selectief kunnen grazen op Witte Klaver (*Trifolium repens*).

Teneinde te kunnen nagaan welke terreinen in het gebied, als voedselterrein het grootste belang hebben, is een verdeling in een aantal complexen

toegepast (kaart 2B). Deze complexen worden door water en wegen begrensd. De terreinen zijn ongelijk van grootte. In tabel 6 zijn een aantal gegevens verwerkt. Niet alle in het gebied verrichte waarnemingen konden worden gebruikt, omdat niet steeds was na te gaan in welk complex de ganzen gezien werden. Het is mogelijk dat het vrij beperkte waarnemingsmateriaal een niet te verwaarlozen foutenbron inhoudt. Niettemin is het mogelijk, met enige reserve, uit de tabel de volgende conclusies te trekken:

A. De meest bezochte complexen (I t/m VI) liggen gemiddeld dicht bij een slaappleats, dan de minst bezochte terreinen (IX en X). Vooral de minimale afstand tussen slaappleats en voedselgebied (voor enige terreinen, indien het IJsselmeer bevroren is), is bij de allerbelangrijkste complexen opvallend klein.

B. De faktor „oppervlak” speelt zeer waarschijnlijk een belangrijke rol. In het veruit grootste complex (I) werden ook verreweg de meeste ganzen gezien. Bij enige andere complexen is er tussen de grootte en de aantallen ganzen blijkbaar weinig verband. Zo staat het niet grote complex III, wat rangorde van aantallen ganzen betreft op de tweede plaats, waarschijnlijk vanwege de gunstige ligging dicht bij het IJsselmeer en de grote rust.

C. De Kolgans en de Brandgans tonen globaal genomen, een voorkeur voor dezelfde voedselterreinen. Niettemin zijn er belangrijke verschillen in de verhouding tussen de aantallen Kolganzen en Brandganzen (Kolgans-Brandgans index). Het blijkt echter, dat de sterk afwijkende verhoudingsgetallen vooral voorkomen bij terreinen, waar het aantal waarnemingen en ook het aantal waargenomen ganzen klein is. Bij weinige waarnemingen speelt de toevalsfaktor natuurlijk een grotere rol. De index van de voedselgebieden waar vele malen ganzen werden gezien, wijkt doorgaans niet sterk af van die van het gehele gebied (100: 39).

De Lemsterpolders vormen het grootste deel van complex I, dat verder nog het boezemland omvat, welk terrein vooral als slaappleats gebruikt wordt. De Lemsterpolders die het belangrijkste voedselgebied voor de Kolganzen en de Brandganzen vormen, worden in de lengte doorsneden door een enkelspoorbaantje, waar hoogstens enige malen per dag een klein goederendieseltreintje passeert. Door het baantje ontstaan in de Lemsterpolders een tweetal onderdelen (zie kaart 2B), waarvan de bezoekfrequentie bij nader onderzoek zeer sterk bleek te verschillen. Onderdeel A wordt veel vaker door de ganzen bezocht dan B. Als oorzaken daarvoor zijn aan te voeren: A is groter, ligt dicht bij de slaappleats en is aanzienlijk rustiger dan B. In dit verband is het van belang vooral bij de laatste faktor een nadere verklaring te geven. Zonder twijfel is het waar, dat ganzen in veel Nederlandse pleisterplaatsen soms dicht bij boerderijen en wegen fourageren. Niettemin is het waarschijnlijk, dat de vogels liever wat uit de buurt van bebouwing blijven. Bij de Lemsterpolders zou het verschil in bezoekfrequentie tussen de onderdelen A en B daarop kunnen wijzen. A is nl. zeer rustig,

TABEL 7

Aantallen ganzen in twee onderdelen van de Lemsterpolders (complex 1)
Numbers of geese in two subsections of the Lemsterpolders (section 1)

Onderdeel <i>Sub-section</i>	Oppervlakte in ha <i>Area in acres</i> ()	Aantal waar- nemingen <i>Number of</i> <i>observations</i>	Kolgans <i>Whitefront</i>	Brandgans <i>Barnacle</i>	Kol. + Brandgans <i>Whitefront +</i> <i>Barnacle</i>
A	420 (1050)	16	55.600	26.300	81.900
B	230 (575)	2	2.245	50	2.295

Bij twee, niet opgenomen waarnemingen, waren grote aantallen ganzen (totaal 8350 Kol- en 1900 Brandgansen), over beide terreinonderdelen verspreid.

It was observed twice, that large numbers of geese (total 8350 Whitefronts and 1900 Barnacles) were scattered about both sections of the Lemsterpolders

terwijl B dat zeker minder is, doordat dit terrein aan de eene zijde door een vrij drukke verkeersweg en tamelijk veel boerderijen begrensd wordt. In tabel 7 zijn de aantallen ganzen voor de onderdelen van de Lemsterpolders gegeven, ook omgerekend per 100 ha. Slechts tweemaal werden grote aantallen ganzen in beide onderdelen tegelijk aangetroffen.

TABEL 8

Afstanden tussen slaapplaatsen en voedselterreinen
Distances between Roosts and Feeding grounds

Ochtendtrek <i>Morningflight</i>		Voedselterrein <i>Feeding ground</i>	Afstand <i>Distance</i>
Datum <i>Date</i>	Slaapplaats <i>Roost</i>		
29-12-61	IJsselmeer - Oudemirdum bevroren - <i>frozen</i>	Oudemirdum	1000—2000 m
3- 1-62	IJsselmeer - Tacoziyl bevroren - <i>frozen</i>	Lemsterpolders	5000—7000 m
25- 2-62	Boezemland	a) Lemsterpolders b) Polder de Lange Sloot	} 1500 m
16- 3-63	Boezemland	Lemsterpolders Kleine Brekkenpolder	
16- 2-64	Steile Bank	Zandvoorderhoek	3000—4000 m
28- 3-64	Boezemland	Polder de Lange Sloot	1000—2000 m

Avondtrek *Evening-flight*

Datum <i>Date</i>	Slaapplaats <i>Roost</i>	Voedselterrein <i>Feeding ground</i>	Afstand <i>Distance</i>
28-12-61	IJsselmeer - Oudemirdum bevroren - <i>frozen</i>	Oudemirdum	minstens <i>at least</i> 1500 m
29-12-61	IJsselmeer - Tacozijl bevroren - <i>frozen</i>	Polder de Lange Sloot	bijna <i>almost</i> 2000 m
3- 1-62	Boezemland	Lemsterpolders	2500—3000 m
22- 3-63	Boezemland	Lemsterpolders	o.a. <i>i.a.</i> 1500 m
6- 1-64	IJsselmeer bevroren - <i>frozen</i>	Sondeler Warren	?
27- 3-64	Boezemland	Polder de Lange Sloot	1000—2000 m

De afstand tussen de slaapplaatsen en het voedselterrein

Over dit onderwerp heeft Lebrecht (1959) een artikel geschreven. In het Grote-Brekkengebied gebeurt het wel eens dat voedselterrein en slaapplaats samenvallen, indien de ganzen op het boezemland blijven fourageren. Meestal is er echter tussen de twee onderdelen een zekere afstand. Deze kon enige malen worden vastgesteld. In rechte lijn was hij gemiddeld tussen 2000 en 2500 m. De waarnemingen zijn opgenomen in tabel 8. Het gevonden gemiddelde berust dus alleen op een klein aantal waarnemingen en mag zeker niet beschouwd worden als de gemiddelde afstand die voor het gebied gebruikelijk is. Lebrecht geeft voor de Kolgans als maximum-afstand 12.500 m. Deze afstand zou in het gebied overschreden kunnen worden, indien ganzen die geslapen hebben op de Steile Bank, gingen fourageren in de buurt van St. Nicolaasga, op een afstand van 14.000 m. Deze vliegafstand werd in het gebied echter nooit vastgesteld.

V. De aantallen ganzen en de aard van ganzenpleisterplaatsen

In Nederland liggen een aantal belangrijke ganzenpleisterplaatsen. Iedere winter komen in elk van deze gebieden duizenden ganzen van verschillende soort voor. De maximum-aantallen per gebied kunnen van jaar tot jaar nogal wisselen, in iedere geval veel sterker dan de aantallen voor het gehele land dat doorgaans doen. De oorzaken van de fluktuaties per gebied zijn onvoldoende bekend.

Het belang van een pleisterplaats moet door een complex van factoren bepaald worden. Zeer in het kort zal daar hier nog iets over gezegd worden. Als belangrijkste milieufactoren zijn wellicht te zien:

1. Gunstige ligging ten opzichte van de trekroutes.
2. Zeer rustige slaapplaatsen.

3. Voedselterreinen van ruime omvang, met een grote hoeveelheid gemakkelijk toegankelijk voedsel (in Nederland vooral gras).

4. Open landschap, waar redelijke rust gewaarborgd is.

In tabel 9 zijn van enige pleisterplaatsen in Nederland en België, enkele gegevens verwerkt. Over een aantal recente jaren (4—7) is het gemiddelde maximum aantal waargenomen ganzen van verschillende soort vermeld, naast het grootste aantal (absolute maximum) dat in die jaren werd gezien. Het overzicht wijst er reeds op dat het hier beschreven gebied een van de belangrijkste pleisterplaatsen van Nederland en daarmee van West-Europa is.

TABEL 9

Pleisterplaatsen en maximum aantallen ganzen (verschillende soorten)
Haunts and maximum numbers of geese (different species)

	Pleisterplaats <i>Haunt</i>	Oppervlak in ha <i>Area in acres</i> ()	Maximum aantal <i>Maximum numbers</i>	
			Gemiddeld <i>Average</i>	Absoluut <i>Absolute</i>
1	Grote Brekken gebied 52.52 N 5.40 E	4000 (10.000)	12.500	25.000
2	Beetsterzwaag— Gorredijk 53.04 N 6.05 E	2500 (6250)	11.000	25.000
3	Wonseradeel— Wymbritseradeel 52.58 N 5.35 E	5500 (13.750)	8000	15.000
4	Oosterwolde— Kamperveen 52.30 N 5.55 E	3200 (8000)	3800	8000
5	Moerdijk — Mark gebied 51.37 N 4.38 E	4100 (10.250) 1000 (2500) 170 (425) 5270 (13.175)	14.400	25.000
6	Putting-Groot Eiland 51.20 N 4.00 E	400 (1000)	7500	11.500
7	Damme (België) 51.16 N 3.16 E	300 (750)	3500	5200

Behalve Damme, liggen de pleisterplaatsen in Nederland. De opgegeven oppervlakten betreffen grasland; bij gebied 5 echter resp.: grasland, bouwland, biezenveld.

The haunts are situated in the Netherlands (except Damme). Areas refer to grassland, as to haunt 5, however, respectively to grassland, field and rushbed.



Foto: J. PHILIPPONA

Kolganzen (*Anser albifrons*) komen midden op de dag naar het gedeeltelijk bevroren Brandemeer, om er te drinken. 8 maart 1964,
(*White-fronted Geese come at noon, to the partly frozen Brandemeer, to drink. March 1964.*)



Foto: J. PHILIPPONA

Kolganzen (*Anser albifrons*) en Brandganzen (*Branta leucopsis*) komen vaak in gemengde troepen voor. Tjerkgaast, 8 maart 1964.
(*White-fronted Geese and Barnacle Geese often occur in mixed groups. Tjerkgaast, March 1964.*)

Het bestek van dit artikel laat niet toe de pleisterplaatsen t.a.v. de genoemde milieufactoren uitvoerig te vergelijken. De kennis zou daartoe trouwens op enige punten nog sterk te kort schieten. Een uitzondering mag gemaakt worden voor de faktor „omvang” van de pleisterplaatsen. Deze is exact meetbaar. De oppervlakten (het gaat hier vooral om grasland) zijn in tabel 9 vermeld. De voorraad voedsel zou ongeveer evenredig kunnen zijn aan het oppervlak van de pleisterplaatsen. In de herfst zijn de graslanden overal kort afgemaaid of afgegraasd. Het is niet bekend of eventuele verschillen in de kwaliteit van de grasmat invloed hebben op de aantallen ganzen. De tabel toont aan dat een zeker verband tussen omvang en maximum aantallen niet ontkend kan worden, maar dat bij enige gebieden (6 en 7) met een klein oppervlak, de evenredigheid ver is te zoeken. Het probleem van de „carrying capacity” van een gebied zou nader tot een oplossing gebracht kunnen worden, wanneer we voor iedere belangrijke pleisterplaats over verschillende jaren een gesloten waarnemingsreeks ter beschikking hadden. Voor een vergelijkend onderzoek zouden 1 tot 2 waarnemingen per week nodig zijn. Voor een enkel gebied zijn soms dergelijke reeksen bekend, voor de meeste pleisterplaatsen liggen doorgaans twee of vier weken tussen de afzonderlijke waarnemingen. Het is al vaak gebleken dat in perioden van dergelijke lengte, belangrijke aantalswisselingen kunnen voorkomen, al is het evenzeer waar dat de aantallen in andere gevallen soms langdurig vrij constant kunnen blijven. Van het besproken gebied lijkt de „carrying capacity” in ieder geval groot, getuige het enorme aantal ganzen dat daar in februari en maart 1964 voorkwam (zie p. 10, 11).

VI. *Iets over gemengde troepen van verschillende soorten ganzen*

De Grauwe Gans blijft meestal dichter bij de slaapplekken dan de Kolgans en de Brandgans. Daarom ontstaat vaak al een scheiding tussen de eerste soort en de twee andere. De beide laatste kunnen echter ook wel dicht bij de slaapplekken op het IJsselmeer fourageren. Vooral in maart zien we de drie soorten dan soms in elkaars nabijheid. Daarbij vermengen grotere aantallen Grauwe Ganzen (dat zijn er tegenwoordig hoogstens enige honderden) zich echter niet met de grote troepen van de andere soorten, zoals die twee dat onderling wel vaak doen. Zeer kleine groepjes of enkelingen van de Grauwe Gans sluiten zich vermoedelijk wel iets meer aan bij eventuele aanwezige Kol- en Brandganzen. Markgren (1963) zegt dat de weinige Grauwe Ganzen die in het zuiden van Zweden gezien worden, zich afzijdig houden van de grote troepen Rietganzen.

Van de Kolgans en de Brandgans ontstaan gedurende de gehele winter dikwijls gemengde troepen, die bij nadere beschouwing bestaan uit vele kleinere groepjes (zonder twijfel zijn dat vaak families) of ook wel enkelingen van elk der soorten (plaat 2). Tegelijkertijd worden echter in andere terreinen van de pleisterplaats soms vrijwel ongemengde troepen gezien.

Bij het bestuderen van de slaaptrek van Kol- en Brandganzen bleek, dat

zowel gemengde als niet of nauwelijks gemengde groepen kunnen deelnemen aan éénzelfde avond- of ochtendtrek.

VII. *Het belang van drassig en ondergelopen grasland voor vogels*

Drassig en ondergelopen grasland is aantrekkelijk voor vele soorten vogels. De vogels kunnen zich om twee redenen in dit biotoop concentreren. Ten eerste is de voorraad voedsel er groot en gemakkelijk toegankelijk. Sommige soorten, vooral ganzen, eten gras, andere, zoals enige soorten eenden, eten vooral zaden, die het gemakkelijkst in het water opgenomen kunnen worden (Lebret, 1964). Vele kleine bodemdieren worden door het water omhooggedreven en vormen zo een goed bereikbare voedselbron voor enige soorten steltlopers, meeuwen en enkele zangvogelsoorten. Bovendien is het mogelijk dat de natte en daardoor gemakkelijk te bewerken bodem een extra aantrekkingskracht uitoefent op grondborende steltlopers. De tweede concentratieoorzaak is gelegen in het feit dat verschillende soorten watervogels het biotoop graag benutten als rust- en slaapplek. Ondergelopen graslanden zullen in dit verband wel om verschillende redenen voor de vogels aantrekkelijk zijn. Een van de meest in het oog springende is de rust die er heerst. De terreinen zijn nu eenmaal voor de mens moeilijk toegankelijk (Lebret, 1964).

Vooraf de volgende soorten zijn in grotere of kleinere concentraties op de drassige en geïnundeerde graslanden te zien:

Wilde Eend (*Anas platyrhynchos*), Wintertaling (*Anas crecca*), Zomertaling (*Anas querquedula*), Smient (*Anas penelope*), Pijlstaart (*Anas acuta*), Slobeend (*Anas clypeata*), alle soorten ganzen (behalve de Rotgans), Kleine Zwaan (*Cygnus bewickii*), Kievit (*Vanellus vanellus*), Goudplevier (*Pluvialis apricaria*), Watersnip (*Gallinago gallinago*), Grutto (*Limosa limosa*), Tureluur (*Tringa totanus*), Kempshaan (*Philomachus pugnax*), Kokmeeuw (*Larus ridibundus*) en Spreeuw (*Sturnus vulgaris*).

Deze soorten geven natuurlijk niet de voorkeur aan dezelfde waterdiepte. Soorten als Kievit, Goudplevier, Kokmeeuw en Spreeuw zijn gebonden aan terrein met afwisselend drassige en zeer ondiep onder waterstaande plekken. De Kleine Zwaan kan nog fourageren in water van $\frac{1}{2}$ —1 m diepte.

In Nederland waren vroeger in het winterhalfjaar vele gebieden langdurig overstroomd. Bekende inundatiegebieden waren o.m.: De Peizermeden en de lage landen bij het Zuidlaardermeer, grote delen van het lage midden van Friesland, de lage landen bij Meppel, de graslanden bij Kamperveen en Oosterwolde, de Traverse van de Beersche Maas, de Gelderse Vallei, de lage graslanden bij de Eem zoals de Eempolders, de Beemden langs de Mark, de Poel op Zuid-Beveland en de lage delen van Walcheren. Thans is het aantal van dergelijke gebieden bijzonder klein geworden. Men kan zelfs zeggen dat in Nederland tegenwoordig met uitzondering van de uiterwaarden langs de rivieren, geen terreinen van zeer grote omvang in de winter onder water lopen. Waar dat wel gebeurt, betreft het hoofdzakelijk oppervlakten van vrij beperkte, soms zelfs zeer geringe omvang. Een inventarisatie van de

resterende inundatiegebieden zou zeer wenselijk zijn, omdat dan kan worden nagegaan, welke terreinen voor vogels bijzonder groot belang hebben en in hoeverre het behoud mogelijk zal zijn.

Van de vrij vele waarnemingen op de drassige en overstroomde terreinen in het gebied rond de Grote Brekken kunnen er hier maar enige genoemd worden. Alleen aantallen eenden, zwanen en steltlopers zijn genoemd. De waarnemingen werden gedaan op het boezemland bij de Grote Brekken (GB) of op de zomerpolders bij de Sondeler Leien (SL). Tevens is vermeld: „Overstroomd” (o) of „drassig” (d).

6-3-60 (GB, o): 1000—2000 Smienten, 800 Grutto's.

12-11-60 (SL, o): Honderden Smienten, 300 Kleine Zwanen, duizenden Kieviten.

11-3-61 (GB, o en d): 11.000 vogels, hoofdz. Smienten, enige honderden steltlopers.

13-11-61 (SL, o): 3000—4000 eenden, vooral Wintertalingen en Smienten.

23-3-63 (GB, o): 16.000 Smienten, 2000 Wintertalingen, kleine aantallen andere soorten zwemeenden.

1-3-64 (GB, o en d): 2000 eenden, hoofdz. Smienten.

Ten overvloede zij vermeld dat ganzen niet alleen in grote aantallen slapen op het overstroomde boezemland bij de Grote Brekken, maar dat ze er ook overdag soms voedsel zoeken. Dit laatste gebeurt ook wel in de zomerpolders bij de Sondeler Leien.

Vooraf in de maand maart, in de periode dat vele soorten (Kolgans, Brandgans, Smient, Wintertaling, Pijlstaart, Grutto en Kievit) talrijk kunnen zijn, zien we op het boezemland soms geweldige aantallen vogels. Dagen met 10.000 tot 25.000 vogels, op een oppervlakte van 200 ha, zijn dan geen uitzondering. De overstroomde landerijen bij de Sondeler Leien zijn kleiner van omvang en de aantallen vogels zijn hier dan ook niet zo enorm groot. Voor de waarnemer hebben deze terreinen het voordeel, dat ze vanaf de weg over de Sondelerdijk gemakkelijk overzien kunnen worden. Het gebied is echter minder rustig dan het geïsoleerde boezemland aan de Grote Brekken. Aan die mindere rust is het vermoedelijk te wijten dat ganzen de terreinen bij de Sondeler Leien, bij mijn weten, niet als slaappleaats gebruiken.

VIII. *Bescherming van het gebied als pleisterplaats van watervogels*

Het is verleidelijk te mijmeren over de mogelijkheden tot het stichten van vogelreservaten in het nu beschreven gebied. Deze kwestie is zeker urgent omdat in Gaasterland en Lemsterland nu een ruilverkaveling uitgevoerd wordt. Hopelijk blijft het gebied ook daarna als voedselterrein voor ganzen zijn waarde behouden. In dit verband is het echter van vitaal belang dat de ganzen een gebied behouden dat 's winters onder water loopt, waar ze dus kunnen slapen. Zoals in het vorige hoofdstuk is uiteengezet, profiteren ook vele andere soorten vogels van deze situatie. Het is geruststellend te horen (Ir. Zandvoort, in litt.), dat er geen plannen bestaan om de afwatering van

het boezemland en de zomerpolders te herzien. Toch moeten we er rekening mee houden, dat men daar bij een toekomstige ruilverkaveling wellicht eerder aan zal gaan denken. Bovendien zullen de waterstanden in alle boezemwateren van de provincie Friesland beïnvloed worden door de bouw van een tweede boezemgemaal (bij Staveren). De winteroverstromingen op boezemlanden en zomerpolders zullen dan niet alleen minder frequent voorkomen, maar bovendien, zo ze al blijven bestaan, van kortere duur zijn dan thans.

Het is dus zo dat zelfs indien de natuurbescherming bv. het boezemland bij de Grote Brekken zou kunnen aankopen, men daarmee nog lang niet klaar is, omdat er zekerheid moet zijn, dat het terrein ook in de toekomst 's winters onder water komt te staan. En vermoedelijk zal dat na het veranderen van de afwatering in Friesland, op kunstmatige wijze moeten gebeuren. Een dergelijk vraagstuk is al eerder beschreven voor de hooilanden bij Beetsterzwaag (Philippona, 1963).

Het boezemland aan de Grote Brekken zou als reservaat ongetwijfeld ideaal zijn, niet in het minst vanwege de naar verhouding behoorlijke omvang en de rustige ligging.

Van groot belang is verder het IJsselmeer met zijn ondiepe kustwateren. Het is van bijzonder groot belang dat de Steile Bank door Domeinen werd verpacht aan „It Fryske Gea” (med. Ir. J. Vlieger). Het gebied wordt als natuurmonument beheerd, waardoor de rust er geheel is verzekerd. De bank is niet alleen voor ganzen als rustplaats van veel waarde, maar ook voor vele andere vogels, zoals eenden, zwanen, de Aalscholver (*Phalacrocorax carbo*), meeuwen, sterns en steltlopers.

SUMMARY:

The surroundings of the Grote Brekken in the southern part of Friesland, as a haunt for Geese.

I. Introduction

In the southern part of Friesland there are six important goose-haunts (Map 1). In these haunts there occur every winter, tenthousands of geese, mainly of three species: White-fronted Goose, Pink-footed Goose and Barnacle Goose. The Grey-lag Goose occurs in smaller numbers, in autumn and spring.

This paper deals with the haunt in the extreme south of Friesland: The surroundings of the lake Grote Brekken (no. 5). The Pink-footed Goose occurs here in small numbers only now and again, but is numerous on a distance of 10—15 km in the surroundings of Heeg every winter.

II. Area (Map 2A)

The geese feed on grassland only, having a total area of nearly 10.000 acres.

The area is mainly covered with holocene peat soils with clay cover, while smaller parts have pleistocene, moist, sandy soils.

The meadows are grazed by cattle from mid April till the end of October. Small numbers of sheep occur in places during the whole year.

The vegetation belongs to the *Agropyro-Rumicion crispi*.

The landscape is very open, only in the west the grasslands are bounded by small leafy woods. Trees occur along some roads and near a number of farms. Some places are covered with rather small reedbeds.

There are: three lakes, having a total area of 875 acres and a minimum depth of 80 cm, some broad canals and numerous polder-ditches with a rather high water-level.

Farms are found mainly along the roads at the edge of the area. Very few roads and farms occur in the central part.

In winter the average depth of the coastal water of the IJsselmeer is between 30 and 300 cm. But in the west a sand-bank (Steile Bank), with a length of hundreds of meters and an area of 50-75 acres, is left exposed.

In the area behind the old sea-dyke, winter-floods occur in some parts (average 200-625 acres; exceptional 1000 acres). The most important flooded piece of ground is the boezemland on the east side of the Grote Brekken (500 acres). The water's depth on the flooded grasslands is only for a short time 50 cm at most, but more frequently between 1 and 20 cm. In most years the flood occur only during part of the winter, but they often last 2-3 months.

The shooting of geese in this gathering ground is not of great importance.

III. *The occurrence of the Geese*

In former years (certainly until 1935) the Bean Goose was the most numerous species. Like everywhere in western Europe the Bean Goose decreased strongly and is only rarely seen in this area nowadays. At present the species winters in more eastern parts of the continent.

Three species are very common in this gathering ground: The Grey-lag Goose (autumn, spring and summer), the White-fronted Goose and the Barnacle Goose (both in winter and early spring).

Grey-lag Goose (table 1)

The numbers of this species are smaller than ten years ago. Since 1955 many Greylags visit the still uncultivated parts of the new polder Oost-Flevoland.

Maximum numbers stay in March, but in very recent years the number of summering birds has been considerably higher than those in spring. The summer-observations are not recorded in table 1.

White-fronted Goose (table 2)

This is the most numerous species. Important numbers arrive in December. Maximum numbers occur in February and March. The Whitefronts depart from the end of February until the end of March.

Barnacle Goose (table 3)

This species occurs in important numbers since 1957-58. Large numbers sometimes arrive in December, but top-numbers occur at the same time as those of the Whitefront. The Barnacle Goose disappears in the same period as does the White-fronted Goose.

Other species of Geese (table 4)

Other species are rare or occur in small numbers only.

IV. *Roosts and Feeding Grounds*

Grey-lag Goose

In this haunt the Greylag is feeding on grassland only. In other haunts, rushbeds often constitute important feeding grounds. This habitat is almost lacking here.

The Grey-lag Goose only visits grasslands in the neighbourhood of the IJsselmeer

(Map 2B). The Steile Bank is probably the main roost, but possibly the geese also roost near Tacoziyl in somewhat deeper water, where they are unable to stand.

The maximum distance between roost and feeding ground was stated at about 2000 m.

White-fronted Goose and Barnacle Goose

These species often occur in mixed flocks. Roosts of different type are used.

Flooded grassland: The Boezemland on the east side of the Grote Brekken is used as a roost when it is wholly or partly flooded. In winter it is seldom visited by man.

Bank and shallow water in the IJsselmeer: The Steile Bank is a very important roost. The bank is very quiet. It is not impossible that the geese sometimes roost, floating in shallow water, near Tacoziyl.

Ice: Roosting on ice was observed on the boezemland, on the IJsselmeer, between Tacoziyl and Oudemirdum and possibly on the Brandemeer.

Daylight observations of geese at the roosts are given in table 5 (plate 1).

Sometimes (possibly often) two roosts are used at the same time, by different groups of geese.

Whitefronts and Barnacles only feed on grassland. The haunt is divided into a number of sections (table 6). The main feeding grounds (I-VI) are situated closer to the roosts than some less important ones (IX, X). The Lemsterpolders, which form the greater part of section I, the most important feeding ground, is subdivided in the subsections A and B. Table 7 shows a great difference in frequency of the visits. The probable causes are: A is quieter, nearer to the roost and larger.

The Whitefront-Barnacle-index (table 6) shows a great difference per section. But one can see that the indices of the most important sections, do not differ greatly from the index of the whole gathering ground (100:39). Especially sections with few observations and relatively small numbers of geese show an important deviation, which must be caused by the far greater factor of chance.

Thus it is now evident that both species do not show any preference for separate parts of the haunt.

Table 8 records a small number of evening and morning flight observations. These observations show an average distance between roost and feeding ground of 2000—2500 m. Of course this number should not be considered the true average.

V. Numbers of Geese and the character of haunts

Table 9 shows maximum numbers and area of some goose haunts in the Netherlands and Belgium.

The habitat selection of wintering geese depends on a number of factors. Some important factors to be considered, are:

- a. Favourable situation with respect to the migration routes.
- b. Quiet roosts.
- c. Large area of feeding grounds and great quantities of easily accessible food.
- d. Open and quiet landscape.

The gathering grounds of table 9 consist entirely or for the greater part of grassland. Factor c shows important differences, when we compare the areas of the haunts. We may suppose that the total quantity of available food (mainly grass) depends on the area of a definite haunt. The differences in total area are not always directly proportional to the maximum numbers observed. Factor c needs further investigation in future. The carrying capacity of a haunt is not only shown by the maximum numbers, but also by the length of the period that numbers near the maximum, can remain in the haunt.

As far as known, large haunts like the area of the Grote Brekken, can sustain their maximum number for a fairly long time (e.g. 15.000—25.000 geese during at least 35 days in February—March 1964).

VI. *Something about mixed groups of Geese*

White-fronted Geese and Barnacle Geese often feed in mixed groups (plate 2). In March sometimes thousands of geese of these species visit the same feeding grounds as the Grey-lag Geese do. The latter species mostly remains somewhat separate, especially when it occurs in its greater numbers of some hundreds.

Whitefronts and Barnacles are observed in mixed and unmixed groups, during their morning and evening flights.

VII. *The importance of moist and flooded grassland for birds*

This habitat often attracts enormous numbers of birds. It provides with great quantities of food (soil invertebrates, grass, seeds of plants and other vegetable matter) and moreover with an ideal roost.

Many species of ducks, geese, waders, gulls and even some songbirds often concentrate in the habitat.

The Netherlands had many vast areas with winterfloods, some decennia ago. Nowadays draining has greatly reduced the number of these floods.

In the present haunt the flooded boezemland, east of the Grote Brekken, is very important. Sometimes between 10.000 and 25.000 birds of different species are observed here. Some observations may be noted below (geese are not recorded here):

6-3-60: 1000—2000 Wigeon, 800 Black-tailed Godwit.

11-3-61: 11.000 birds, mainly Wigeon, some hundreds of waders.

23-3-63: 16.000 Wigeon, 2000 Teal.

VIII. *Protection of the area as a haunt for Waterfowl*

Re-allotment schemes will be carried out in future. Drainage improvement in Friesland will influence the situation in the Grote Brekken area. Flooding of grassland will happen less frequently and will last shorter.

The boezemland would be an ideal bird-reserve, under condition that the flooding can be maintained. In the IJsselmeer the Steile Bank is already a waterfowl reserve of great value.

X. LITERATUUR:

- Atkinson-Willis, G. L. (1961): Emsland without Wildfowl. The Wildfowl Trust, 12th Annual report: 34—39.
- Boyd, Hugh (1963): The numbers of wild geese in Great Britain. The Wildfowl Trust, 14th Annual Report: 87—93.
- Kear, Janet (1963): The history of potato-eating by Wildfowl in Britain. The Wildfowl Trust, 14th Annual report: 72—77.
- Lebret, T. (1959): De afstand tussen voedselgebied en slaapplek bij Ganzen, vnl. in Nederland. *Limosa* 32: 23—30.
- , (1964): Oecologische successie en waterwildconcentraties. *Ardea* 52: 48—92.
- Markgren, G. (1963): Migrating and Wintering Geese in Southern Sweden. *Acta Vertebratica* Vol 2, no. 3: 297—418.
- Mathiasson, S. (1963): The Bean Goose, *Anser fabalis* (Latham), in Skåne, Sweden, with remarks on occurrence and migration through Northern Europe. *Acta Vertebratica* Vol 2, no. 3: 419—533.
- Mörzer Bruijns, M. F. (1960): Overzomerende Grauwe Ganzen (*Anser anser*). *Limosa* 33: 53—54.
- , (1961): Bedreigd Waterwild. *Natuur en Landschap*. Voorzomernummer 1961: 14—19.
- Mulder, Th. en J. Philippoona (1965): Ganzenpleisterplaatsen in Nederland. De omgeving van Moerdijk en Klundert en de Beemden bij de Mark in het westen van Noord-Brabant. *Limosa* 38: 118—141.

- Perdeck, A. C. en J. Taapken (1961): Ringverslag van het Trekstation Nr. 44 (1957—1959). *Limosa* 34: 50—51.
- Perdeck, A. C. (1962): Ringverslag van het Trekstation Nr. 45 (1960). *Limosa* 35: 91—94.
- , (1963): Ringverslag van het Trekstation Nr. 46 (1961). *Limosa* 36: 55—57.
- , (1964): Ringverslag van het Trekstation Nr. 47 (1962). *Limosa* 37: 107—112.
- Philippona, J. en Th. Mulder (1960): Het voorkomen van de Europese Kolgans, *Anser a. albifrons* (Scop.), in het bijzonder in Nederland. *Limosa* 33: 90—127.
- , (1962): Tellingen van de Kolgans, *Anser albifrons* (Scop.) in Nederland in 1959—1960 en 1960—1961. *Limosa* 35: 39—44.
- Philippona, J. (1963): De hooilanden bij Beetsterzwaag. *De Levende Natuur* 66: 169—177.
- , (1963): Voorkomen en terreinkeus van ganzen en andere vogels bij Lemmer. *Het Vogeljaar* 11, no. 4: 114—118.
- Timmerman, A. (1962): De Brandgans (*Branta leucopsis*) in Nederland. *Limosa* 35: 199—218.

Kaarten (*Maps*):

Topografische Kaart, 1: 25.000. Bladen 15 E en 15 F.

Geologische Kaart van Nederland, 1: 50.000. Blad 15 Stavoren, Kwartblad II.

Voorlopige Bodemkaart van Nederland, 1: 400.000. Stichting voor Bodemkartering.

Waterkaart Zuid-West Friesland, 1: 50.000. ANWB.
