

DE GRAUWE GANZEN *ANSER ANSER* VAN HET BRAKKE GETIJDGEBIED DE VENTJAGERSPLATEN.

The Grey Lag Geese *Anser anser* of the brackish tidal habitat the Ventjagersplaten, Holland

L. ZWARTS

INLEIDING

Het waterwildreservaat de Ventjagersplaten was een van de belangrijkste pleisterplaatsen van de Grauwe Gans in het voormalige getijdegebied van Biesbosch, Hollandsch Diep en Haringvliet. De Ventjagersplaten (hierna Vp genoemd) liggen, zoals te zien is op Fig. 1, in het oostelijk Haringvliet. Lebrecht (1964) schetst de ontwikkelingen, die zich daar tot 1964 hebben voorgedaan. Wanneer de luchtfoto's van 1956 en 1966 (archief Topografische Dienst) met elkaar worden vergeleken, dan blijkt dat het biezengebied gedurende deze 10 jaar is afgenomen van ongeveer 100 ha tot nog geen 15 ha (Fig. 2). Deze afname is begonnen in 1959 en ging gepaard met een sterke achteruitgang van de Grauwe Gans (hierna Gg genoemd). Lebrecht

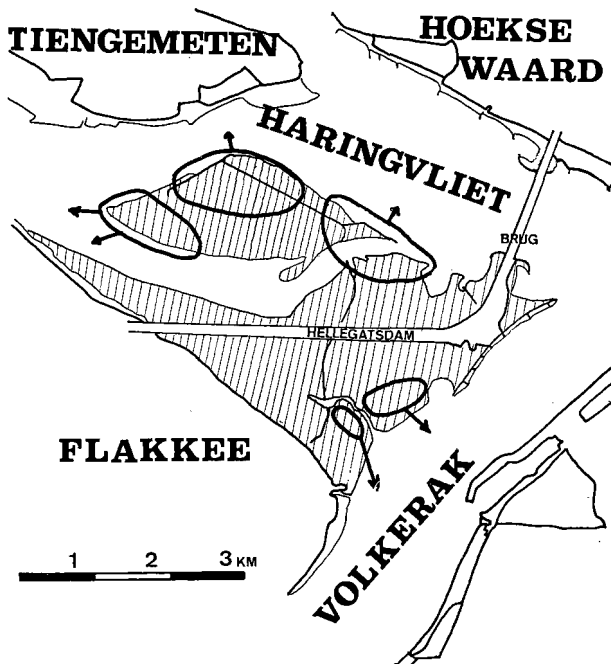


Fig. 1. Ventjagersplaten (gearceerd). De dagrustplaatsen van de Grauwe Ganzen, die buiten de Ventjagersplaten fourageren, zijn ingetekend.

Ventjagerplaten (hatched). The resting places of the Grey Lags feeding in the surroundings have been marked.

(1964) heeft een verband gelegd tussen deze verschijnselen en de aanleg van de Hellegatsdam in 1958-1959.

De Vp waren brak, het getijdeverschil was ruim 2 m; de vrij slibrijke platen waren een belangrijk voedselgebied voor Lepelaar, Kluut, Wintertaling en andere watervogels. De verkeersdam had over het algemeen geen verstoringende invloed op de vogels. Voor een verdere terreinbeschrijving van de Vp kan worden verwezen naar Lebre (1964), Ouweneel (1969) en Zwarts (in voorbereiding).

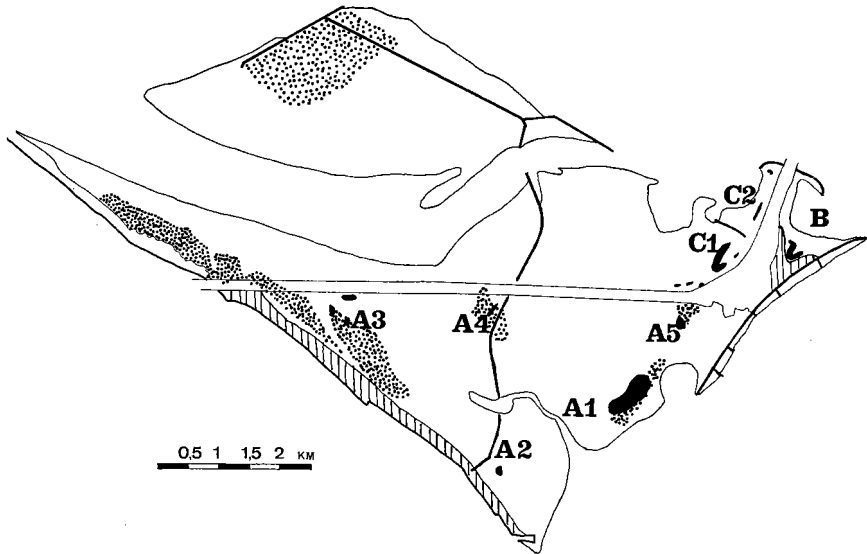


Fig. 2. Genummerd: de biezenelden uit de periode 1966-1969; gestippeld: verdwenen biezenelden; gearceerd: rietvegetatie.
 Numbered: *Scirpus* fields (1966-1969); dotted: disappeared *Scirpus* fields; hatched: *Phragmites*.

Er is een dankbaar gebruik gemaakt van de waarnemingen (samen 40 dagen) van E. Kuyken, G. L. Ouweneel, P. Steenberg, P. M. Zegers en J. A. Zwarts. Erkentelijk ben ik tevens de heren Draayer, Lebre en Ouweneel voor hun kritische kanttekeningen, gemaakt bij een uitvoeriger, ongepubliceerd verslag, dat aan dit artikel ten grondslag ligt.

METHODE

Van 1965 tot eind 1969 zijn er regelmatig vogeltellingen uitgevoerd op de Vp. Ongeveer 100 maal werd het gebied door mij met dit doel bezocht, waarbij o.a. systematisch aantekening werd gehouden van de aantallen, de verspreiding en het gedrag van de Gg. De tellingen werden verricht met laagwater. Vanaf de Flakkeese dijk, maar vooral vanaf de dam waren alle

vogels met een 16/60 x 70-kijker uitstekend te observeren, zonder dat dit verstoring veroorzaakte. Regelmatig werd er tot na zonsondergang waargenomen en soms 's ochtends rond zonsopkomst, enkele malen ook 's nachts. De verspreiding van de Gg over de nachtelijke voedselgebieden kon worden bepaald met behulp van ochtend- en avondtrekwaarnemingen. Ook de verspreiding van de Gg over de diverse dagrustplaatsen (Fig. 1) bleek hiervoor vaak een belangrijke indicatie te zijn.

RESULTAAT

Aantallen

In het Biesbosch-Hollandsch Diep-Haringvliet-gebied waren de meeste Gg (max. 10.000-11.000) aanwezig tussen half oktober en half november en in maart. In de 60er jaren varieerde het overwinterende aantal van 1.000 tot 6.000 Gg. Er waren duidelijke seizoenverschillen in de verspreiding van de Gg over de pleisterplaatsen binnen het noordelijk Deltagebied. In augustus en september fourageerden alle Gg buitendijks, vooral in de biezen; in oktober en november zat de helft op bouwland (bietenakkers) en in het voorjaar graasde het grootste deel op grasland (Draayer 1967).

Er waren ook verschillen in het aantalsverloop van de Gg op de diverse biezenenterreinen. In de biezenvegetaties van de Biesbosch en het Hollandsch Diep fourageerden in oktober, november en in maart de meeste Gg. In de biezenvelden rondom de Spuimond pleisterden de meeste Gg in november, begin december en in februari/maart, maar bij zacht weer bleef het winteraantal konstant (Kersten schrift.; Ouweneel & van der Weyden 1970). In januari 1966 en 1967 waren er in het noordelijk Deltagebied resp. 5.000 en 6.000 Gg aanwezig; daarvan verbleven er resp. 2.900 (58%) en 4.200 (70%) rond de Spuimond (Zwarts 1967).

Tabel 1. Gemiddelde aantallen Grauwe Ganzen op de Ventjagersplaten 1966—1969.

Table 1. Mean numbers of Grey Lag Geese on the Ventjagersplaten 1966—1969.

augustus II	13	december	105
september I	61	januari	96
september II	165	februari	141
oktober I	1220	maart	159
oktober II	660	april	6
november I	336		
november II	135		

Op de Vp waren de Gg (ook) voornamelijk op biezen aangewezen. Het aantalsverloop was daar nog weer anders, zoals is af te lezen uit Tabel 1 (zie ook Tabel 4). Opmerkelijk is het hoge aantal begin oktober, de snelle afname daarna en het aantal in de winter en tijdens de voorjaartrek.

Verspreiding en activiteit

De Gg van de Vp kunnen naar hun voedselgebied en fourageerritme in drie groepen worden verdeeld. Er werd gefourageerd op: (1) de Vp; (2) de

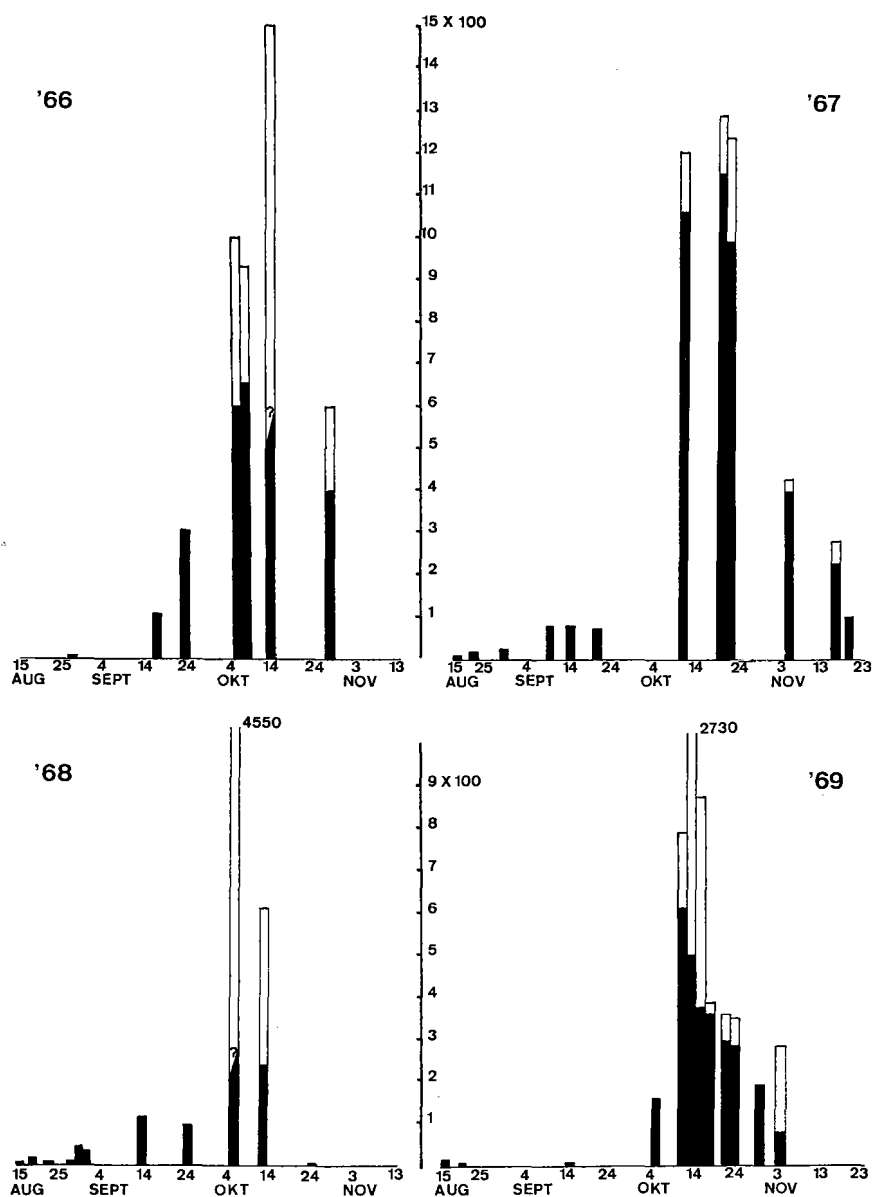


Fig. 3. Verspreiding van de Grauwe Gans over voedselgebieden op de Ventjagers-platen (zwart) en daarbuiten (wit).

Dispersion of the Grey Lags; black: geese feeding on the Ventjagers-platen; white: geese feeding in the surroundings.

buitendijkse gronden aan de overzijde van Volkerak (N.W.-Brabant) en Haringvliet (Tiengemeten en incidenteel Hoekse Waard) en op Flakkee; (3) het binnendijks gelegen gras- en bouwland en de buitengorzen (Flakkee. N.W.-Brabant en soms Hoekse Waard).

De Gg van de groepen 1 en 2 verbleven overdag op de Vp. Tussen 2½ uur na zonsopkomst en 1½ uur voor zonsondergang vertoonden deze Gg geen enkele fourageeractiviteit. Meestal pas rond zonsondergang verspreidden ze zich over de biezenvelden op de Vp (groep 1) en/of staken bij de fourageertrek het Haringvliet en Volkerak over (groep 2). Het getij had op dit dag-nachtritme slechts een beperkte invloed. De Gg, die binnendijks voedsel zochten (groep 3), deden dat overdag; er fourageerden overdag ook Gg op de buitengorzen. 's Avonds voegden deze Gg zich bij hun soortgenoten op de Vp. Het waren er meestal niet veel (max. 200); de vele honderden Gg, die in de Hoekse Waard en in N.W.-Brabant pleisterden, staken het 1-2 km brede water slechts zelden over om op de Vp de nacht door te brengen.

Uit Fig. 3, waar de beschikbare gegevens zijn samengevat, is af te lezen hoeveel Gg 's nachts op de Vp hebben gefourageerd en hoeveel daarbuiten (groepen 2 en 3). In augustus en september bleven alle Gg op de Vp voedsel zoeken. Bij toename van het aantal boven een bepaalde grens verspreidde de rest zich over gebieden buiten de Vp. In alle waarnemingsjaren daalde het totaal aantal Gg in de loop van oktober en november; een deel bleef dan buiten de Vp voedsel zoeken. Tussen november 1966 en januari 1967 fourageerden van de 130 Gg er 40 op de Vp-biezen (gemiddelden van 6 waarnemingsdagen). In dezelfde periode, een jaar later, waren dat er van de 130 Gg 70 (10 tellingen). De volgende twee winters ontbraken de Gg vrijwel geheel.

Voedsel en voedselverbruik

In 1964 was er niet veel meer over van de uitgestrekte biezenvelden (Fig. 2), die in de 50er jaren aan duizenden Gg voedsel hadden geboden (Lebret 1964). In onze waarnemingsperiode groeiden er nog op 8 plaatsen biezen (Fig. 2). Zeebies kwam iets meer voor dan Mattenbies. Omdat de Gg in min of meer vaste groepen fourageerden, verschillende dagrustplaatsen gebruikten en deze groepen apart werden geteld, was het voedselverbruik per biezenveld te berekenen. Deze begrazingsdruk wordt uitgedrukt in „ganzen-dagen”, dat is de som van de aantallen, die er elk etmaal voedsel zochten in de periode dat er gepleisterd werd. Omdat van vele dagen geen telling voorhanden was, werden de wel beschikbare gegevens grafisch uitgezet en de punten met rechte lijnen verbonden; op deze manier kon voor elke dag een aantal worden gevonden. Ongetwijfeld worden er op deze wijze schattingsfouten gemaakt, maar er is geen reden om aan te nemen, dat het daarbij om een systematische fout gaat. Jaarlijks werden de biezenveldjes zo nauwkeurig mogelijk ingetekend; met behulp van een kaart en transparant millimeter-papier kon de oppervlakte worden bepaald. Ook hierbij zullen schattingsfouten zijn gemaakt.

In 1965—1967 lag het grootste biezenveld -A1, bijna 9 ha- op de ZO-kant van de Vp. In 1966 nam het aantal Gg daar in de 2e helft van september toe van 50 tot 150. In oktober pleisterden er 350-400 Gg en in de rest van het winterhalfjaar gemiddeld 40 (max. 100). In 1966/1967 was er op A1 een voedselverbruik van 14.000-18.000 ganzen-dagen, dat is per ha 1.500-2.000 ganzen-dagen. In 1967 pleisterden er in de 2e helft van september 20-50 Gg en in oktober 650-800 Gg; het biezenveld werd in enkele weken zichtbaar uitgedund en begin november fourageerden er nog 200 Gg op een vrij kale vlakke met hier en daar wat biezenstengels. Half november waren de biezen bovengronds verdwenen. Er stond nog wat Riet en (aangevreten) Zeeaster. Tussen half november en half december fourageerden er 30-50 Gg; de rest van het seizoen werden er geen Gg waargenomen. De begrazingsdruk in 1967/1968 bedroeg ongeveer 27.000 ganzen-dagen, ofwel per ha 3.000-3.500 ganzen-dagen. In de herfst van 1968 rustten er nabij A1 wel veel Gg (max. 1.000), maar daarvan fourageerden er waarschijnlijk nooit meer dan enkele 10tallen op het vrijwel verdwenen biezenveld. Weer een jaar later, in 1969, groeiden er op A1 (en de rest van de zuidelijke Vp) helemaal geen biezen meer. Door de afsluiting van het Volkerak (mei 1969) was het zuidelijk deel van de Vp van brak zout geworden. Waar zich vroeger A1 uitstreekte, lag toen op het wad een 3-5 cm dikke laag van voordien ondergrondse stengels en knolletjes, die vrij stevig in de grond waren geworteld. Toch was het grootste deel van het oorspronkelijke wortelstelsel weggeslagen. Het terrein rondom het voormalige biezenveld was zandig, maar tussen en onder het afgestorven wortelstelsel was de bodem vrij kleiig. Er had dus ontgronding plaatsgevonden.

Van de biezen, die volgens het kaartje van Lebrecht (1964) in 1963/1964 langs de Flakkeese oever van de Zuidelijke Vp groeiden, was in 1965, maar vooral in 1966 niet veel meer over. Alleen in de ZO- en NW-hoek lagen er nog biezeneldjes buiten de brede rietstrook. Op A2 fourageerden in 1966/1967 en 1967/1968 niet meer dan 50-60 Gg; in de herfst van 1968 was het hoogste aantal dat geteld werd 50 Gg. A3 was in de herfst van 1966 en 1967 een fourageergebied van meestal 20-30 Gg. A4 bood in die jaren voedsel aan enkele 10 tallen Gg (max. 50). Op A5 fourageerden er in 1966, 1967 en 1968 van begin oktober tot in december 25-30 Gg; deze ganzen zochten in 1967 en 1968 ook regelmatig voedsel op de nabijgelegen zuidelijke grashelling van het verkeersplein in aanleg. In de herfst van 1966 werd er op deze 4 kleine biezeneldjes aanzienlijke biezenvraat gekonstateerd. In oktober 1967 was de begrazingsdruk veel heviger: half oktober was het biezenbestand van A3 volledig met de grond gelijk gemaakt en eind oktober was A4 geheel kaalfourageerd en A2 en A5 grotendeels. Naar schatting was de gezamenlijke oppervlakte van deze 4 biezeneldjes in 1967 1-1½ ha. In die herfst fourageerden toen van half september tot eind oktober een toenemend aantal Gg (max. 200), dat daarna zeer snel afnam; het totale voedselverbruik zal gelegen hebben tussen 2.500 en 4.000 ganzen-dagen/ha. In 1968 zijn de biezen op A3 en A4 niet opgekomen; A2 en A5 waren toen kleiner van oppervlak.

Biezenveld B, gelegen in de NO-hoek van de Vp, had in de nazomer van 1966 en 1967 een oppervlakte van 2 ha. In 1966 ontbraken de Gg er in augustus en september; in oktober fourageerden er enkele weken lang 200 Gg. In die winter werden er slechts incidenteel Gg waargenomen. De begrazingsdruk was in 1966/1967 1.500-1.800 ganzen-dagen per ha. Ook in 1967 waren er tot eind september geen Gg. In de 2e week van oktober fourageerden er 150 en een week later 230. De 1e week van november was dit aantal gedaald tot 100 en in de loop van die maand nam het nog verder af. In oktober en november 1967 bedroeg het voedselverbruik 2.500 ganzen-dagen/ha. Tussen half december en de 2e week van januari werden er 100-130 Gg in het gebied aangetroffen, zodat de totale begrazingsdruk op B in het winterhalfjaar 1967/1968 gesteld mag worden op 3.500-3.800 ganzen-dagen/ha. Waarschijnlijk is dit getal te hoog, omdat deze Gg vrij regelmatig 's avonds en 's ochtends op de nabijgelegen grashelling (oprit Haringvlietbrug) voedsel zochten. In 1967/1968 lag het maximum niet hoger dan het jaar ervoor (maxima: 8-10-1966 210 Gg en 21-10-1967 230 Gg), maar de Gg waren langer aanwezig, met het gevolg dat de begrazingsdruk twee maal zo zwaar was. Het grootste deel van deze biezen is in de winter van 1967/1968 afgestorven en niet meer opgekomen. In het najaar van 1968 lag het aantal Gg niet boven de 60 (3e week van oktober). In 1969 waren er nog minder Gg (max. 46 Gg). B had in 1969 een oppervlakte van 0,2 ha, in 1968 was het niet veel méér. De begrazingsdruk voor die twee jaar was niet te becijferen, omdat de Gg frequent op de grashelling fourageerden.

Op de Vp ten noorden van de Hellegatsdam lagen tot 1960 uitgestrekte biezen-

vegetaties. Enkele jaren later waren deze biezen geheel verdwenen, behalve op de oostkant (C1 en C2). Op C2 waren meestal minder dan enkele tientallen Gg aanwezig, soms meer: tot 240 Gg. Deze waren wat hun voedsel betreft zeer waarschijnlijk meer aangewezen op de grashelling dan op de biezen van C2. De begrazingsdruk op dit biezenveld is daarom niet te bepalen. De Gg op C1 daarentegen fourageerden alleen op biezen. In 1966 ging het in september en oktober om een konstant aantal van 50-54 Gg. Van november tot januari ontbraken ze. Half januari werden er weer 40 gezien en in februari waren ze afwezig. In de nazomer van 1967 nam het aantal Gg op C1 toe van 14 tot 60; dit aantal bleef konstant tot eind september. In de loop van oktober liep het geleidelijk terug tot 20 Gg. Dit aantal bleef tot half november ongewijzigd. De rest van de winter werden ze er niet waargenomen. In 1968 lag het aantal in september rond de 30 Gg; half oktober waren het er bijna 150; na de 3e week van oktober werden ze hier niet meer gezien. In 1969 fourageerden er half oktober 300 Gg; tot begin november nam het aantal geleidelijk af tot 100. Daarna werden ze niet waargenomen. De oppervlakte van C1 was in de herfst tijdens de 4 waarnemingsjaren resp. 1,2 ha, 1,6 ha, 2,0 ha en 2,2 ha; het aantal ganzen-dagen/ha is neergelegd in tabel 2. De eerste drie jaar lag de begrazingsdruk rond de 1500 ganzen-dagen/ha; in de herfst van 1969 was dat 70% meer. In dat laatste geval werd bijna 90% van de biezenvegetatie (bovengronds) en een groot deel van het wortelstelsel „weggefougerd“.

„Kaalfourageren” werd waargenomen op A3 in herfst 1966, op A1, A3 en A4 en op B in oktober/november 1967, en op C1 in oktober 1969 (zie Fig. 5 en 6). In 1967 viel op, dat de Gg in de randen van de biezenvelden fourageerden en op die manier het biezenveld verkleinden. „Kaalfourageren” impliceert niet dat van de biezen alle stengels en bladeren en het gehele wortelstelsel waren opgegeten. Een deel van de biezen werd platgetrapt. De Gg lieten deze meestal liggen. Na intensief fourageren bleken er ook nog delen van het wortelstelsel aanwezig te zijn. Er kon echter wel „nabegrazing” plaats vinden. In de periode 12-24 oktober 1969 werd de biezenvraat op C1 (2,2 ha) gevolgd.

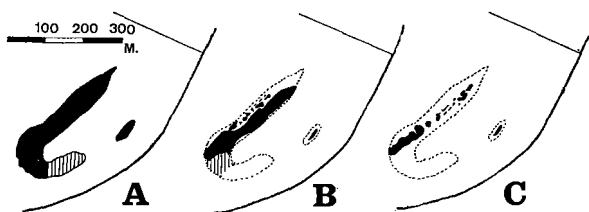


Fig. 4. Het „kaalfourageren” van biezenveld C1 in de periode 13-22 oktober 1969. A: 13/14 oktober; B: 15/16 oktober en C: 22 oktober.

The "denudation" of Scurp field C1 from 13th till 22th October 1969.

In de nacht van 13 op 14 oktober verspreidden 377 Gg zich over de ZW-punt van C1 (0,6 ha), in Fig. 4A gearceerd. De nacht(en) ervoor moet er (gezien de biezenvraat) in hetzelfde deel al door wat Gg zijn gefougerd. 15 oktober bleek dat op die 0,6 ha vrijwel geen enkele bies meer overeind stond. De nacht van 15 op 16 oktober gingen 248 Gg in dezelfde hoek verder; in Fig. 4B is het toen kaalfgefougerde gebied gearceerd. De volgende ochtend was de oppervlakte van het resterende biezenveld 1,25 ha. 17 oktober fourageerden er nog 220 Gg; de oppervlakte was 1,00 ha. 22 oktober vertoefden er nog 200 Gg en van de biezenvegetatie restte nog 0,5 ha (Fig. 4C). In de periode 13-22 oktober nam elke Gg per nacht gemiddeld 7 m² biezen voor zijn rekening, dat is voor die 9 dagen een voedselverbruik van 1400 ganzen-dagen/ha. De totale begrazingsdruk die herfst is daar geweest 2550 ganzendagen/ha (Tabel 2). Eind december was het totaal oppervlak van het terrein, waarop door de Gg niet intensief was gefougerd, 0,2-0,3 ha.

Elk biezenveld op de Vp vormde een afzonderlijk voedselgebied. Soms pleisterde er wekenlang een konstant aantal, naar werd aangenomen de zelfde vogels. Toe- en afname van de Gg in het ene gebied stond vaak ge-

heel los van aantalfluktuaties in een andere groep of van het totaal aantal Gg op de Vp. Wel viel er in het verspreidingspatroon een duidelijk seizoens-aspekt te ontdekken. Biezenveld C1 was het belangrijkste voedselgebied voor de tientallen Gg in augustus en in de 1e helft van september, terwijl de Gg daarentegen pas in oktober op B verschenen. De Gg op het oostelijk deel van de Vp fourageerden ook op gras: de Gg van B en C2 op resp. de NW- en ZO-helling van de zuidelijke oprit van de Haringvlietbrug, en de Gg van A5 op de zuidkant van het Hellegatsplein. De afstand van biezenveld of dagrustplaats naar deze grashellingen bedroeg niet meer dan 200 m. De Gg die op A1 en C1 fourageerden, kwamen nooit op het gras, waarvoor ze resp. 300 en 500 m hadden moeten afleggen. De B- en C2-Gg fourageerden soms tot aan de berm van de verkeersweg. De Gg van A3 en A5, maar vooral van A4 kwamen 's nachts tot aan de voet van de Hellegatsdam. Naast biezen en gras werd door de Gg op de Vp ook wel gegeten van Zeeaster, Spartina en Riet.

Tabel 2. Voedselverbruik (ganzendagen) en maximale fourageerdichtheden in 4 winter-halfjaren op 3 biezenvelden (zie Fig. 2).

Table 2. Grazing intensity (geese days/ha) and maximal feeding density in 4 seasons on 3 Scirpus fields (see Fig. 2).

Jaar Year	Ganzendagen/ha Geese days/ha			max. Grauwe Ganzen/ha max. Grey Lags/ha		
	A1	B	C1	A1	B	C
1966—1967	1500—2000	1500—1800	1450	125	44	45
1967—1968	3000—3500	3500—3800	1560	115	79	38
1968—1969	—	—	1500	—	—	145
1969—1970	—	—	2550	—	—	171

De begrazingsdruk op de biezenvegetatie kon 8x worden bepaald (Tabel 2). 5x bedroeg deze 1.500-2.000 ganzen-dagen/ha. Er was dan slechts in beperkte mate sprake van biezenvraat. 2x betrof het een fourageerintensiteit van 3.000-4.000 ganzen-dagen/ha; toen de begrazing zo intensief was, werd het biezen terrein volledig kaalgefougeerd. Bij een bezetting van 2.500 ganzen-dagen/ha werd op het allergrootste deel van het biezen terrein intensief gefougeerd.

In Tabel 2 zijn alleen voor terreinen groter dan 1 ha de maximale fourageerdichtheden per seizoen gegeven; deze zijn niet hoger dan 100-170 Gg per ha. Op de zeer kleine biezenveldjes (0,1 tot 0,3 ha) werden maximale fourageerdichtheden bereikt van 200-300 Gg/ha. Er werd echter berekend, dat in oktober 1969 een groep Gg in een rand van de biezenvegetatie kon fourageren in een dichtheid van 400-500 Gg/ha; dat zou dus betekenen, dat de gemiddelde fourageerafstand tussen 2 Gg $4\frac{1}{2}$ tot 5 m zou zijn. Omdat Gg alleen aan de randen van de biezenvegetatie fourageren, zal bij een ongunstige verhouding van (befougeerbare) omtrek t.o.v. oppervlakte de fourageerdichtheid per ha biezenvegetatie afnemen.

R u i

Ouweneel (1969) heeft een uitvoerig artikel gewijd aan de Gg, die in de zomer van 1969 op de Vp ruiden. Ook in 1968 hebben er Gg op de Vp geruid. In beide jaren vond er na half mei een snelle toename plaats; tussen 10 juni en begin juli waren de meeste Gg aanwezig; daarna namen de aantallen tot half juli snel af. Mijn tellingen betroffen uitsluitend Gg op de Vp en het „oostelijk gors” (Tabel 3). In 1967 ben ik in mei en juni niet op de

Tabel 3. Tellingen van Grauwe Ganzen op de Ventjagersplaten in de zomer van 1968 en 1969.

Table 3. Counts of Grey Lags on the Ventjagersplaten in summer 1968 en 1969.

1968				1969			
Datum Date		Datum Date		Datum Date		Datum Date	
2—5	4	12—7	90	9—5	0	19—8	0
12—5	0	21—7	20	23—5	40	28—8	0
25—5	217	24—7	24	9—6	495		
12—6	910	19—8	73	4—7	641		
25—6	800	22—8	5	23—7	6		
5—7	310			10—8	8		

Vp geweest; het is niet uitgesloten, dat er ook in dat jaar Gg hebben geruid. In 1965 en 1966 werd de Vp in juni enkele malen bezocht; er werden geen Gg waargenomen. De Gg rustten overdag op de noordzijde van de Vp; 's nachts fourageerden ze op de nabijgelegen buitengorzen. De Gg, die overdag op de buitengorzen aanwezig waren, ontplooiden geen fourageeractiviteit.

DISKUSSIE

A k t i v i t e i t

Overdag werden er op de Vp tussen 11 en 15 uur nooit en van 10 tot 11 en van 15 tot 16 uur slechts zelden voedselzoekende Gg gezien. Het meest actief waren de Gg tussen 18 en 22 uur; tij of licht had hierop slechts weinig invloed. Gg, die binnendijs fourageerden, deden dat overdag. Een duidelijke scheiding tussen dag- en nachtfourageerders was niet altijd te maken. Zo werd enkele malen waargenomen dat Gg, die overdag binnendijs verbleven, rond zonsondergang naar een buitengors vlogen om daar actief te gaan fourageren. Een deel van de Gg op de Vp had de gewoonte om voor zonsondergang eerst 30-90 min. op grashellingen te fourageren, voordat ze naar hun nabijgelegen biezenveld gingen; na zonsopkomst gingen ze weer terug en graasden dan weer een uur voordat ze gingen rusten. Gg schijnen 's nachts alleen te fourageren in gebieden, die ook fungeren als dagrustplaats of er tenminste direkt aan grenzen.

Lebret (1969a, 1969b, 1970) heeft al uitvoerig aandacht besteed aan de nachtelijke activiteiten van de ganzen. Hij stelde wat betreft het fourageer-

ritme de Gg in een natuurlijk biotoop tegenover andere ganzen, die alleen overdag voedsel zoeken. Tijdens heldere, maanlichte nachten kan het fourageerritme van Kolgans, Brandgans, Kleine Rietgans en Rietgans echter veranderen. De rust- en fourageerperioden kunnen dan over het gehele etmaal verspreid liggen of er is een volledige omkering van het dag-nachtritme in het geval dat het bij volle maan de hele nacht licht is. Dit werd waargenomen in de periode 3-9 januari 1966 op ganzenpleisterplaatsen in ZW-Nederland en België (Zwarts & Timmerman 1966). Ook Gg kunnen bij maanlichte nachten binnendijs vertoeven.

Aantallen

De afname van de Gg op de Vp is begonnen na 1959, toen er nog 5.000-6.000 Gg werden geteld (Lebret 1964). Deze achteruitgang heeft zich zolang de Vp een brak getijdegebied was (1969) voortgezet. In onze waarnemingsperiode (1965-1969) waren alleen in oktober tamelijk veel Gg aanwezig, en dan nog slechts voor korte tijd. Het lijkt er op, dat een deel van de Gg bij de herfsttrek naar het noordelijk Deltagebied traditiegetrouw op de Vp aankwam, maar dan snel weer verdween in verband met het geringe voedselaanbod. Regelmatig zagen we begin oktober de aankomst van groepjes Gg, die uit NNO of NO de Vp naderden. Op 5-10-1968 werd er over midden Nederland hoge trek van naar schatting 9.000 Gg waargenomen (van der Straaten & van de Bergh 1969); de volgende dag werden er 4550 Gg op de Vp aangetroffen, die binnen een week al vrijwel verdwenen waren. Een zelfde snelle toe- en afname zagen we, zij het iets minder spectaculair, in oktober 1969.

Tussen het maximale en gemiddelde oktober-aantal bestond in de 4 waarnemingsjaren geen enkel verband (zelfs een geringe negatieve korrelatie). Ook Kuyken (1969) vond bij Kolganzen en Kleine Rietganzen in Damme weinig verband tussen het hoogste aantal en de fourageerdruk (ganzen-dagen). De relatieve betekenis van pleisterplaatsen lijkt bij ganzen beter aan te geven met behulp van gemiddelden dan met behulp van maximale aantallen.

Begrazingsdruk

Van drie biezeneterreinen in Hollandsch Diep en Haringvliet (Appelzak, Sasseplaat en Spuimond) heeft Draayer (1967) de bezetting van Gg in 1964-1966 berekend. Van Appelzak en Sasseplaat wordt de winterbezetting niet gegeven. Van de Appelzak kon deze echter worden berekend met behulp van tellingen uit de periode 1962-1966 (de Bruyn 1967): de bezetting in december-februari bleek er 70% lager te zijn dan in oktober-november. In de biezenvelden van de Brabantse Biesbosch lag het aantal Gg 's winters 72% lager dan in oktober-november (Veen z.j.). Daarom wordt eenzelfde relatieve winterbezetting verondersteld voor de Sasseplaat. De september-

bezetting in Appelzak, Sasseplaat en Spuimond is gesteld op 15% ten opzichte van die in oktober-november. Het totale voedselverbruik/ha, uitgedrukt in ganzen-dagen, is dan te becijferen. Van de bezetting op de Vp-biezen in de 4 waarnemingsjaren is een gemiddelde berekend. Al deze gegevens zijn neergelegd in Tabel 4. Ter vergelijking: uit de gegevens van Veen be-

Tabel 4. Gemiddelde bezetting van Grauwe Ganzen per ha en het voedselverbruik (ganzen dagen/ha).

Table 4. Mean numbers of Grey Lags per ha and the grazing intensity (geese days/ha).

Gebied Area	Gemiddelde bezetting van Grauwe Gans/ha biezen <i>Mean numbers of Grey Lags per 1 ha Scirpus</i>			Voedselverbruik (ganzen-dagen/ha) <i>Grazing intensity (geese days/ha)</i>
	oktober— november	december— februari	maart	
Appelzak'	25	7*	10	2.500
Sasseplaat'	16	5*	6	1.700
Spuimond'	15	10	10	2.000
Ventjagerspl.	38	1	0	2.600

* indirect berekend (*indirect calculations*).

' gegevens naar Draayer (*data of Draayer, 1967*).

treffende de Gg in de Brabantse Biesbosch blijkt, dat er van september 1964 tot maart 1965 op de biezen een totale begrazingsdruk is geweest van 46.500 ganzen-dagen. Indien het voedselverbruik gelijk zou zijn aan de gemiddelde begrazingsdruk op de vier andere biezenterreinen, dan zouden de biezen in de Brabantse Biesbosch een oppervlakte hebben gehad van 21 ha, met een herfst- resp. winterbezetting van 16 en 5 Gg/ha; de werkelijke oppervlakte van deze biezenvelden is mij echter niet bekend.

Zoals uit Tabel 4 is af te lezen, lag de totale begrazingsdruk in dezelfde orde van grootte, maar deden zich tussen de biezenterreinen verschillen voor wat betreft de bezetting in herfst, winter en voorjaar. Op de Vp was de herfstbezetting 2x zwaarder dan op de 3 andere gebieden; de winterbezetting was op de Vp van vrijwel geen betekenis. Het feit dat, ondanks deze verschillen, de totale begrazingsdruk ongeveer gelijk is, zou tot de konklusie kunnen leiden, dat het aantal ganzen-dagen/ha in het winterhalfjaar wordt bepaald door de voedselvoorraad (oppervlakte biezenveld). Toch zou de verdeling van de ganzen-dagen over de periode september-maart wel van betekenis kunnen zijn. Tijdens het winterhalfjaar krijgen de op biezen fouragerende Gg immers te maken met een veranderend voedselaanbod, zowel kwantitatief als kwalitatief. In de loop van de herfst sterft het bovengrondse deel van de biezen af, terwijl vanaf de winter nieuwe knoppen en loten worden gevormd, die de Gg vooral in het voorjaar voedsel verschaffen. Dat betekent, dat het totale voedselverbruik van de Vp-biezen hoger had kunnen zijn, indien er ook in het voorjaar Gg zouden hebben gefourageerd. Een

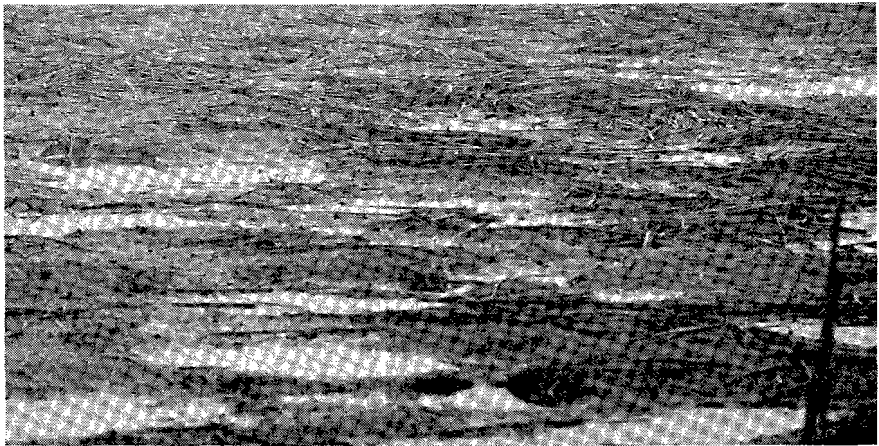
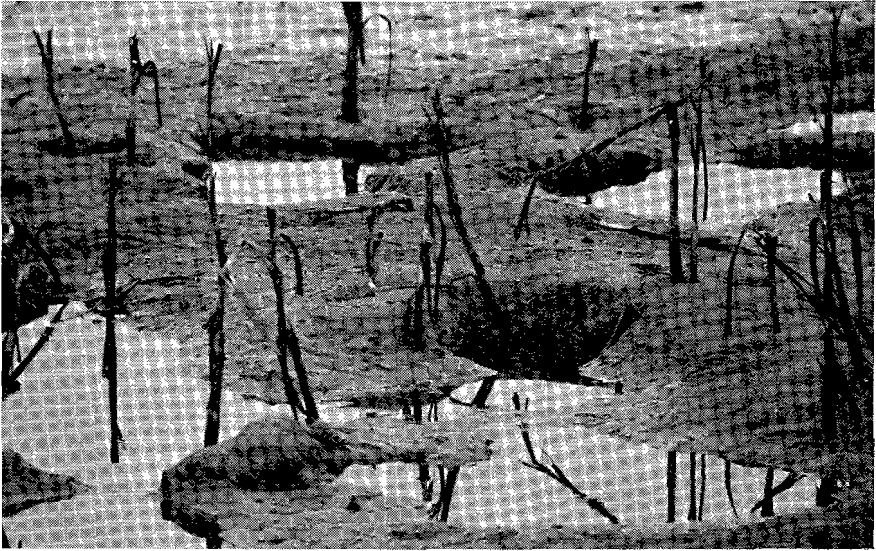


Fig. 5, 6 Biezenvegetatie na intensieve begrazing door Grauwe Ganzen in oktober.
Scirpus field after severe grazing of Grey Lags in October.

ander probleem bij het vergelijken van de begrazingsdruk is dat deze niet apart berekend kon worden voor Zeebies en Mattenbies; het is mogelijk dat de draagkracht van een Zeebies- en een Mattenbiesvegetatie verschilt.

Of biezenvraat wel of niet aanleiding is geweest tot het verdwijnen van een biezenveld is heel moeilijk te onderzoeken, omdat vele variabelen een rol (kunnen) spelen, zoals de oecologische successie, de bodemgesteldheid,

de geëxponeerdheid van het terrein ten opzichte van de stroming, de strengheid van de winter (ijsgang). Op de Vp deed zich echter in de herfst van 1967 een situatie voor, waarbij het effect van biezenvraat was te onderzoeken, omdat op de diverse biezenvelden verschillen in de begrazingsdruk konden worden gekonstateerd. De konklusie was dat (in de herfst) een begrazingsdruk van 3.000 à 4.000 ganzen-dagen/ha het biezenveld deed verdwijnen en dat een voedselverbruik van 2.000 (misschien 2.500) ganzen-dagen/ha optimaal is, dat wil zeggen maximaal zonder negatief effect op de biezenbestand tot gevolg te hebben. In Draayer's onderzoeksterreinen zou de begrazingsdruk in het gehele winterhalfjaar 1.700-2.500 ganzen-dagen/ha zijn. Volgens zijn bevindingen komt bij zo'n begrazingsdruk roofbouw niet voor.

Lebret (1964) heeft naar voren gebracht, dat als gevolg van de aanleg van de Hellegatsdam de biezen op de zuidelijke Vp zijn verstikt door opslibbing en dat ze ten noorden van de dam als gevolg van ontgronding zouden zijn verdwenen; roofbouw leek hem minder waarschijnlijk. Opslibbing en ontgronding kunnen echter slechts ten dele verantwoordelijk worden gesteld voor het verdwijnen van de biezen. Langs de Flakkeese kust ten NW van de dam (waar een biezenveld was gelegen van 20 ha) heeft ontgronding niet plaats gevonden. Op de zuidelijk Vp is er alleen opslibbing geweest in de ZW-hoek en in de voormalige kreek, het Hellegat. Het is echter zeker, dat de aanleg van de dam en het verkeersplein direkt en zeer waarschijnlijk ook indirekt heeft geleid tot een verkleining van het biezenbestand. Daarvóór werden er in oktober en november 5.000-6.000 Gg geteld. Als deze aantallen alleen in de biezenvelden op de Vp zouden hebben gefourageerd, zou dit een zeer zware herfstbezetting hebben betekend van naar schatting ongeveer 50 Gg/ha; wellicht zijn echter ook omliggende voedselgebieden bezocht. In de eerste jaren na de aanleg van de dam, toen het biezenbestand al was afgenomen werden er in de herfst nog 2.000-3.000 Gg geteld. Het lijkt waarschijnlijk, dat de afnemende voedselvoorraad niet heeft geleid tot een evenredige afname van de aantallen ganzen. Mogelijk heeft deze verzwaring van de begrazingsdruk al vanaf het begin geleid tot roofbouw en dus afname van de biezen. Omdat, ondanks het geringe en steeds minder wordende voedselaanbod, traditioneel veel Gg naar de Vp kwamen (zie onder Aantallen), vond in het begin van het winterhalfjaar in latere jaren een intensieve begrazing plaats; een voorbeeld van op deze wijze ontstane discrepantie tussen pleisterend aantal en voedselvoorraad, was de aanwezigheid van resp. 4550 en 2730 Gg begin oktober 1968 en 1969, terwijl er op de Vp niet meer dan enkele ha biezen te vinden was.

Het biezenareaal in het noordelijk Deltagebied is in de laatste 10 jaar dat het een getijdegebied was, verkleind (Lebret 1964, Draayer 1967). Er deden zich twee ontwikkelingen voor: de Gg gingen in grote getalen op bouwland fourageren en de begrazingsdruk op de resterende biezenbestand werd zwaarder. In de biezenvelden aan de Spuimond was in 1964/1965 een totaal

voedselverbruik van 2.000 ganzen-dagen/ha (Tabel 4). In de daaropvolgende winters lag het winter- en voorjaarsaantal aanzienlijk hoger, zodat op grond van de Vp-gegevens rooibouw ook daar niet onwaarschijnlijk lijkt.

Verspreiding

Als hypothese voor de Gg op de Vp kan worden gesteld, dat *ceteris paribus* de afstand tussen voedselgebied en rustplaats zo klein mogelijk is. De buiten de Vp fouragerende Gg hadden op de slikken verschillende rustplaatsen, die aan de rand van de Vp waren gelegen (Fig. 1); naar het schijnt lag de slaapplek niet verder van het voedselgebied dan nodig was. Uit de herfstwaarnemingen betreffende de verspreiding over de Vp enerzijds en de omliggende voedselterreinen anderzijds (Fig. 3) zou misschien kunnen worden afgeleid, dat de Vp-biezen als voedselgebied de voorkeur hadden en dat pas bij hogere aantallen op terreinen gefourageerd werd, waarvoor enkele km's gevlogen moest worden (met andere woorden voedselgebied ligt zo dicht mogelijk bij rustplaats). Er spelen hierbij echter twee storende variabelen een rol: de afnemende voedselvoorraad op de Vp ten gevolge van de zware begrazing en het seizoenaspect (veranderende voedselsituatie). Dat bij hogere aantallen in oktober een groter deel buiten de Vp ging fourageren, wijst wellicht in de richting van een zekere regulatie van de aantallen op de voedselgebieden; in deze beperkte zin zou dus gesproken kunnen worden van „aantalsregulatie”. In dit verband zijn de waarnemingen van belang, die in de Brabantse Biesbosch zijn gedaan (Veen z.j.). Er waren daar in 1964/1965 maximaal 2.000 à 2.500 Gg aanwezig. Het aantal op de slikken lag echter meestal niet hoger dan 300 Gg; waren er meer, dan verspreidde het surplus zich over het grasland (max. 2.000) en in de herfst ook over het bouwland (max. 1.000). Mogelijk werden biezen geprefereerd, omdat dit voedsel onmiddellijk in de omgeving van de rustplaats te vinden was (daarnaast kan voedselpreferentie, rust, e.d. een rol gespeeld hebben). Kuyken (1969) vond bij Kleine Rietganzen en Kolganzen in Damme ook een verband tussen „aantal” en „verspreiding”: bij lage aantallen werd alleen op de centrale gedeelten van het ganzenreservaat gefourageerd; waren er meer dan 1.000 ganzen, dan werd er ook op het marginaal gelegen grasland voedsel gezocht. Op de centrale gedeelten vond de zwaarste begrazing plaats. Eenzelfde soort „flexibel verspreidingspatroon” werd gekonstateerd bij de Brandganzen op Schiermonnikoog (Mooser & Zwarts 1968). Heel duidelijk kwam hetzelfde naar voren bij de steltlopers en eenden op de Vp (Zwarts, in voorbereiding). Als er bij de Gg op de Vp iets dergelijks heeft plaatsgevonden, dan heeft dat slechts een geringe remmende functie gehad op de begrazingsdruk. Het zou met name niet hebben kunnen verhinderen, dat er rooibouw optrad in de dicht bij de rustplaats gelegen — en naar wordt verondersteld: daarom geprefereerde — voedselgebieden. Gg fourageerden daar in dichtheden van vaak meer dan 100 Gg/ha. Zo'n bezetting kan niet lang

duren, omdat een optimale draagkracht overeenkwam met een herfst-voedselverbruik van 2.000 à 2.500 ganzen-dagen/ha. De gegevens wijzen er wellicht op, dat een zekere „aantalsregulatie” rooibouw nog niet behoeft uit te sluiten.

SUMMARY

The wildfowl reserve the Ventjagersplaten is situated in the former estuary Haringvliet, 15 miles south of Rotterdam (Fig. 1). During our observation period (1966-1969) the Ventjagersplaten was still a brackish, tidal area with extensive mudflats; the tidal range was 2.3 yards. The geese were free of disturbance. A dike road intersect the Ventjagersplaten.

Before the closure of the Haringvliet (1970) maximal 10,000-11,000 Grey Lag Geese were haunting in or close to the brackish and fresh tidal waters Biesbosch, Hollandsch Diep and Haringvliet; in winter 1,000-6,000 Grey Lags were present.

The Ventjagersplaten were one of the most important haunts. The *Scirpus* fields in this tidal habitat harboured maximal 5,000-6,000 Grey Lags, but after 1959 the *Scirpus* fields as well as the Grey Lags decreased (Lebret 1964). For the period 1966-1969 the average numbers are given (Table 1). In summer 1968 en 1969 (and 1970; Limosa 43:159) 600-1100 Grey Lags went through their wing moult on the Ventjagersplaten (Table 3 and also Ouweneel 1969).

The Grey Lags of the Ventjagerplaten also grazed in its surroundings, on low grasslands along the river and on arable and pasture land lying on the landside of the dikes. The distance between those feeding areas and the resting places (Fig. 1) was mostly about one and maximal two miles.

In tidal habitat the Grey Lags were nocturnal feeders; they rested between 1½ h. after sunrise and 2½ h. before sunset. In the day-time (a separate group of) Grey Lags were foraging merely on the arable and pasture land.

In August and September all Grey Lags present foraged on the Ventjagersplaten, but when the numbers increased part of them started feeding in the surroundings (Fig. 3). In winter small numbers were haunting, partly foraging outside the Ventjagersplaten. It is suggested that, other things being equal, the distance between resting place and feeding area is as small as possible.

On the Ventjagersplaten *Scirpus maritimus* was more common than *Scirpus lacustris*. In 1966-1969 *Scirpus* was growing on 8 places (Fig. 2). The geese were feeding in regular groups, and as we made detailed counts and estimated the surface of the *Scirpus* fields, it was possible to estimate the grazing intensity. The results are given in Table 2. It is concluded that on the Ventjagersplaten a grazing intensity of 1,500-2,500 geese days/ha (4,000-6,000 geese days/acre) in the autumn had no effect on the coming up of *Scirpus* next spring; the feeding rate in winter and spring didn't amount to much. With the help of the data of Draayer (1967) it was possible to calculate the grazing intensity in three other *Scirpus* areas in the tidal habitat of Hollandsch Diep and Haringvliet (Table 4). The total grazing intensity in autumn, winter and spring in these areas was nearly just as great; there wasn't any „overgrazing”. It is ascertained that the maximal intensity of grazing on the Ventjagersplaten amounted to 3.000-4.000 geese days/ha (7.500-10.000 geese days/acre). *Scirpus* could not recover from such a severe grazing, however. It is not known whether an equivalent grazing of 3.000-4.000 geese days/ha would produce the same effect, if the geese wouldn't have fed only in autumn, but also in winter and spring. Because the Grey Lags fed especially on the borders of the *Scirpus* fields, the denudation of the vegetation progressed successively (Fig. 4). Figures 5 and 6 give an impression of a *Scirpus* field after severe grazing.

In 1958-1959 a dike was constructed (called Hellegatsdam) across the Ventjagersplaten. As a consequence of this *Scirpus* declined locally. It is suggested that the numbers of the geese didn't fall in the same degree, and that therefore the grazing intensity increased; because of this the *Scirpus* fields disappeared by „overgrazing” in the course of several years.

The relationship between feeding intensity and pattern of dispersion is discussed. It is suggested that a certain regulation of the numbers didn't prevent overgrazing.

LITERATUUR

- Bruyn, K. de 1967. Verslag waterwildtellingen bij Moerdijk en Dubbeldam. *Aythya* 6, 2: 2-12.
- Draayer, L. J. 1967. Terreinkeus en voedsel van de Grauwe Gans in het Hollandsch Diep-Haringvlietgebied. Gestencild Rivon-rapport.
- Kuyken, E. 1969. Grazing of wild geese on grasslands at Damme, Belgium. *Wildfowl* 20: 47-54.
- Lebret, T. 1964. Waterwild en Deltawerken III. De achteruitgang van de Grauwe Gans (*Anser anser*) op de Ventjagersplaten. *De Levende Natuur* 67: 271-278.
- , 1969a. Nachtelijke waarnemingen op een „slaap”-plaats van Rietganzen (*Anser fabalis*) in het Neusiedler See-gebied. *Limosa* 42: 16-26.
- , 1969b. Nachtelijk voedselzoeken en andere activiteiten van de Grauwe Gans (*Anser anser*) in de Secwinkel, Neusiedlersee. *De Levende Natuur* 72: 152-159.
- , 1970. Nachtelijk voedselzoeken en andere activiteiten van de Grauwe Gans (*Anser anser*) in het zoete getij-milieu in Nederland. *Limosa* 43: 11-30.
- Mooser, R. & L. Zwarts. 1968. De Brandgans op Schiermonnikoog. *De Levende Natuur* 71: 130-142.
- Ouweneel, G. L. 1969. Ruiende Grauwe Ganzen (*Anser anser*) in het Haringvliet in de zomer van 1969. *Limosa* 42: 206-223.
- Ouweneel, G. L. & H. G. van der Weyden. 1970. De Spuimond, een nationaal natuurgebied. *De Levende Natuur* 73: 199-211.
- Straaten, J. van der & L. M. J. van de Bergh. 1969. Hoge trek van Grauwe Gans (*Anser anser*) op 5 oktober 1968. *Limosa* 42: 178-183.
- Veen, J. (z.j.) Avifauna van de Biesbosch. Gestencild Rivon-rapport.
- Zwarts, L. 1967. Waterwild in het Haringvliet. *Amoeba* 43: 38-46.
- Zwarts, L. & A. Timmerman. 1966. Watervogels in het Hollandsch Diep-Haringvlietgebied. *Aythya* 5, 3: 2-53.

Adres: Plompetorengracht 2, Utrecht.