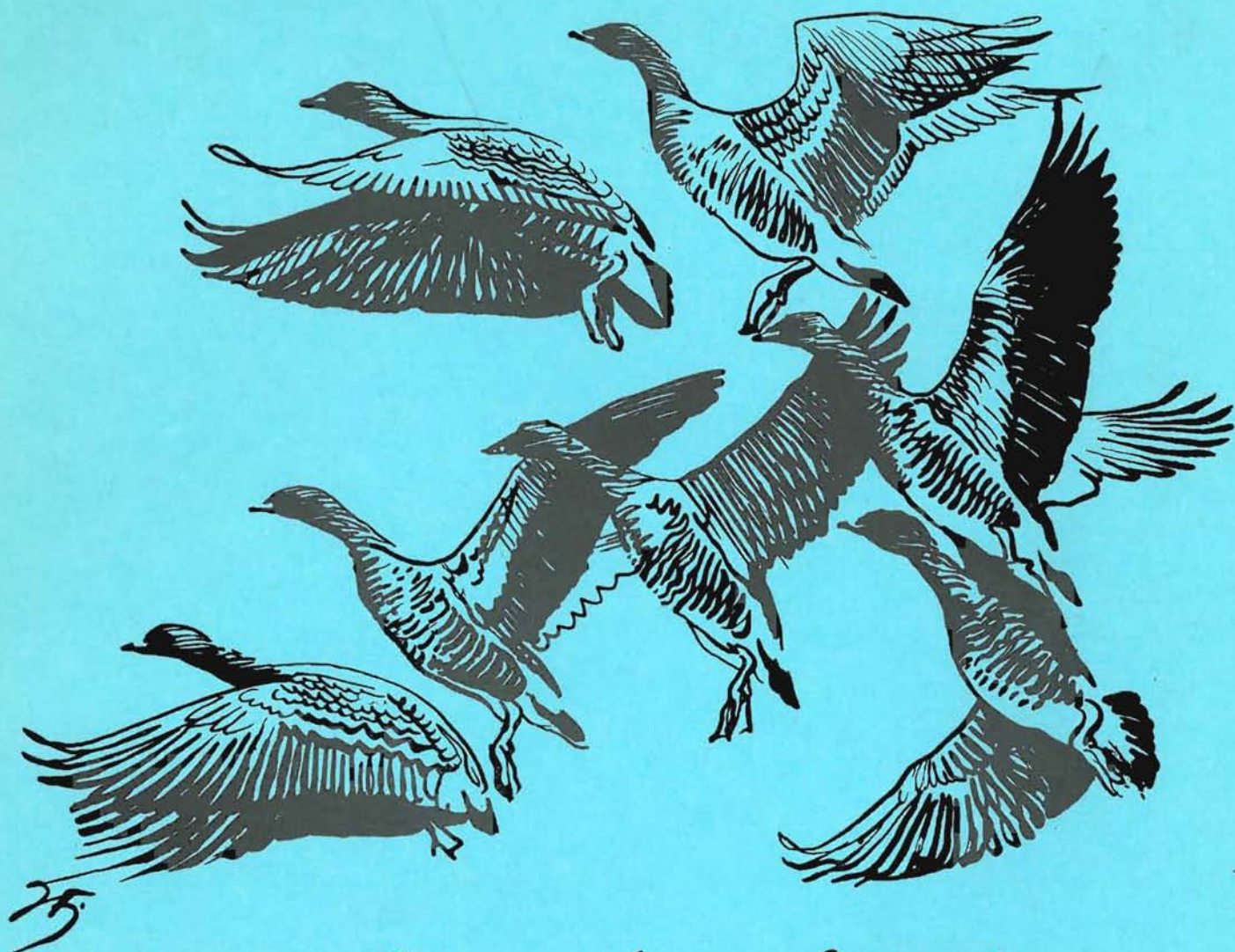


Grønlands fiskeri- og miljøundersøgelser



Undersøgelser af gæs i
JAMESON LAND
1983

ZOOLOGISK MUSEUM, KØBENHAVN · FEBRUAR 1984

ISBN 87-87838-35-4

Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser

Tagensvej 135

DK-2200 KBH N

GÅSEUNDERSØGELSER I JAMESON LAND 1983

Rapport udarbejdet af:

Jesper Madsen

David Boertmann

Chr. Ebbe Mortensen

Konsulent for undersøgelserne:

Zoologisk Museum

Universitetsparken 15

DK-2100 KBH Ø

INDHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	3
SUMMARY	5
IMAKARNERSIORNEK	6
1. INDLEDNING	8
2. FELTSÆSON OG UNDERSØGELSESONRÅDER	10
3. VEJRFORHOLD 1983	10
4. OPTÆLLINGER	11
4.1. Indledning	11
4.2. Optællinger i referenceområder	11
4.2.1. Metoder	11
4.2.2. Fældningstidspunkter	11
4.2.3. Bestandsstørrelser og sammensætning	12
4.3. Flytællinger	16
4.3.1. Metoder	16
4.3.2. Resultat af julitællingen	16
4.3.3. Resultat af augusttællingen	17
4.3.4. Flokstørrelsesfordeling	17
4.4. Efterårstræk	18
4.5. Diskussion	18
5. ADFÆRDS- OG ENERGETIKUNDERSØGELSER	31
5.1. Indledning	31
5.2. Respons på forstyrrelser	31
5.2.1. Metoder	31
5.2.2. Respons på helikoptere i fældnings- perioden	32
5.2.3. Respons på aktivitet fra landjorden i fældningsperioden	32
5.2.4. Gæssenes følsomhed efter fældning	34
5.2.5. Familieflokkenes følsomhed	34
5.2.6. Udpegning af følsomme områder	34
5.3. Tids- og energetikbudgetter	36
5.3.1. Metoder	36
5.3.2. Resultater	38
5.3.3. Diskussion	38

6. FØDE- OG HABITATVALG	40
6.1. Indledning	40
6.2. Fødevalg	40
6.2.1. Metoder	40
6.2.2. Resultater	40
6.3. Habitatvalg og græsningsintensitet	43
6.3.1. Metoder	43
6.3.2. Habitatvalg	43
6.3.3. Græsningsintensitet	44
6.3.4. Diskussion	45
7. BESØG VED KONSTABELPYNTEN, HURRY FJORD	49
8. AVIFAUNISTISK OVERSIGT, JAMESON LAND 1983	51
8.1. Indledning	51
8.2. Systematisk gennemgang	53
9. REFERENCER	66
APPENDIX I	67

SAMMENDRAG

1. I forlængelse af arbejdet i 1982 er der udført ornitologiske undersøgelser, specielt af gåsebestandene i Jameson Land, Østgrønland i sommeren 1983 (perioden 29. juni til 26. august). Undersøgelsen er led i en baggrundsundersøgelse af miljøet forud for en planlagt olieefterforskning.
2. Optællinger fra landjorden har vist, at hovedparten af bestandene af Kortnæbbet Gås og Bramgås er ikke-ynglende fugle, der trækker til området for at fælde i juli måned. Bortset fra et enkelt område, hvor der var forøget menneskelig aktivitet i 1983, var fældebestandene i 1982 og 1983 næsten ens (Fig. 2, Tab. 1 og 3).
Ved flytællinger i perioden 15.-18. juli taltes 6144 Bramgæs og 5561 Kortnæbbede Gæs (Tab. 6, geografisk fordeling: Fig. 5 og 6). Ved en tilsvarende tælling i perioden 22.-25. august var antallet af Kortnæbbede Gæs det samme som i juli (5500), mens antallet af Bramgæs var faldet til 1336 (Tab. 8, geografisk fordeling: Fig. 7 og 8).
3. Adfærdsundersøgelser af fældende gåseflokkede viste, at Kortnæbbede Gæs ofte skræmmes af helikoptere på op til 10 km's afstand (i enkelte tilfælde på 20 km's afstand), mens Bramgæssene generelt kun reagerer på helikoptere på 2-4 km's afstand (Tab. 11). Ved passage til fods af en sø, hvor der ligger gæs før og under fældningen vil man oftest skræmme flokken bort fra søen, og hvis søen er isoleret fra andre søområder eller elve, vil gæssene ikke kunne vende tilbage senere i fældningsperioden.
4. Ud fra den geografiske fordeling af gåsebestandene i juli og erfaringerne med gæssenes skyhed under fældningen er der udtegnet et kort, der viser følsomme og højfølsomme områder, hvor helikoptere vil forstyrre større koncentrationer af gæs (Fig. 10).
5. Undersøgelser af gæssenes tidsbudgettering viser, at fældegæssene i uforstyrret tilstand bruger omkring 40% af døgnets timer på græsning, og beregninger af dagligt energiforbrug og fødeoptagelse tyder på, at gæssene er i stand til at balancere deres energibudget under uforstyrrede forhold. (Tab. 12 og 13).
6. Fødeanalyser viser, at gæssenes diæt i fældningsperioden primært består af Storer Carex spp. og i mindre grad græsser og mosser (Tab. 14).
7. Undersøgelser af gæssenes habitatvalg viser, at de kun udnytter en snæver zone i karene omkring søer, elve og ved kyster under fældningen (Fig. 11). Der er fundet en lineær sammenhæng mellem fældeflokkenes størrelse og det tilgængelige kars størrelse (Fig. 12), og der er et græsningstryk på omkring 600 gåsedage/ha i karene under fældningen. Et pilotforsøg med indhegning af kvadrater

i karene, hvor gæssenes græsning forhindredes, tyder på, at gæssene fjerner så godt som al den tilgængelige grønne vegetation. Efter fældningen forlod gæssene straks fældningsområderne; de Kortnæbbede Gæs trak ind på fjeldhederne og til kær, som ikke havde været anvendt tidligere; Bramgæssene trak helt ud af Jameson Land. Habitatundersøgelserne tyder foreløbig på, at områdets bæreevne for fældende gæs er nået.

SUMMARY

1. In continuation of the field work in 1982 goose studies have been carried out in Jameson Land, East Greenland in 1983 (29 June to 26 August).
2. Ground counts showed that the major parts of the goose populations of Pink-footed Geese and Barnacle Geese in Jameson Land consist of non-breeding moulting flocks, migrating from the Icelandic and East Greenland breeding areas, respectively. Except from one area, where there was increased human activity in 1983, the moulting stock on the moulting grounds in two reference areas (Fig. 1) were almost of same size in the two study seasons (Fig. 2, Tab. 1 and 3). By an aerial survey 15-18 July a total of 6144 Barnacle Geese and 5561 Pink-footed Geese were counted (Tab. 6, distribution maps: Fig.s 5 and 6). By a similar survey 22-25 August, the number of Pink-footed Geese had remained constant (5500) while the Barnacle Goose population had declined to 1336 individuals (Tab. 8, distribution maps: Fig.s 7 and 8).
3. Behavioural studies of moulting flocks of geese showed that Pink-footed Geese normally responded to low flying helicopters on a distance of up to 10 km (and exceptionally up to 20 km), while the Barnacle Geese generally only responded to helicopters on 2-4 km's distance (Tab. 11).

Passing by a lake on foot just prior to and during moult normally scares the geese away from the lake. If the lake is isolated from other lakes or rivers the geese will not be able to return later during moult.
4. From the July distribution maps and the experienced shyness of moulting geese to helicopters a map of sensitive and highly sensitive areas has been drawn, showing where flight will disturb higher concentrations of geese (Fig. 10).
5. Under undisturbed conditions moulting geese spend about 40% of the 24 hour time budget grazing, and estimates of energy expenditures and daily food intake indicate that the geese approximately balance their energy budgets (Tab. 12 and 13).
6. Microscopic examination of goose droppings revealed that moulting geese mainly feed on sedges (Tab. 14) and to a lesser extend on grasses and mosses.
7. Studies of habitat selection during moult showed that the geese only make use of a narrow marsh zone around lakes, along rivers and coast lines. A correlation between the moulting flock size and the available marsh size was found (Fig. 12), and it has been estimated that the grazing pressure is ca. 600 goose-days per ha. on the marsh habitats during moult. A pilot project with exclosures avoiding goose grazing during moult indicated that the geese remove almost all available green biomass on the marshes. It is evidenced that carrying capacity of the moulting grounds has been reached.

nailisarnera

1. 1982-ime sulinermut nangitsinerussumik tingmíssanik misigssuine-karsimavox, pingártumik Tunume Jameson Land-ime nerdlarit misigssugaralugit (1983-ime aussaunerane 29. junimít 26. augustimut). tamána pilerssârutit maligdlugit Ôliasiorokalerumârneranut atassumik avatangíssinik misigssuinermut ilauvox.
2. nunamít kisitsinerup takutípâ nerdlarit pinekartut (Kortnæbbet Gås âma Bramgås) tássaussut tingmíssat tamâne erniortûnatik jûlip káumataunerane isajartordlutik tamaungnartartut. nunap ilâ atausex inungnit kanox iliûsekarfiginekarnerulersox píngíkáine 1982-ime 1983-imilo isajartortut amerdlássutsimíkut taimaigínangajagput (Fig. 2, Tab. 1 âma 3).
tingmissartumít 15. - 18.juli kisitsinekarmat Bramgæs-it 6144-usimáput Kortnæbbede Gæs 5561-uvdlutik (Tab. 6, sumívfingmíkut avguáusimarnat: Fig. 5 âma 6). 22.-25. august taimatut kisitsinekarmat Kortnæbbede Gæs julimisut amerdlatigait (5500) Bramgæs-itdle ikileriarsimavdlutik 1336-ínángordlutik (Tab. 8, sumívfingmíkut avguáusimarnat: Fig. 7 âma 8).
3. nerdlarit isassut kanox iliûserissartagait misigssornekarmata pâsinekarpok Kortnæbbede Gæs 10 km tikitdlugit (atausiákânilo 20 km anguvdlugit) helikopterinit erkigsisimajungnaersitaussartut Bramgæs-itdle aitsât helikopterit 2-4 km-inik ungasíssusexalerângata kisuariartardlutik (Tab. 11). nerdlarit isanerat sujorkutdlugo nalerordlugulume tasek sumívfígíssât písuínardlune sannerkúnekarângat nerdlarit kimâgajugtarput, taserdlo tatsinut avdlanut kûngnutdlume ungasiartumígpát nerdlarit kingusingnerussúkut isanerup nalâne uterne ajortut pâsinarpok.
4. julime nerdlarit sumívfígísiórneratigut isanermigdlume nalâne kanox nujuartiginerisigut misiligtagkat najorkutaralugit nunap ássiliortokarsimavox sumívfít malugsarigsut malugsarigdluínartutdlume pingártumik helikopterinit akornusersornekartartugssat takutitdlugit (Fig. 10).
5. nerdlarit pivfigssamik kanox atuissarnerata misigssugaunerane pâsinarsivox isassut uvdlop únuavdlo 40%-ísa migssât akornusersugáungíkângamik ivigartornermut atortarât, âma uvdlorumut nukingmik atuissarnerata neriniartarneratalo nautsorssugaunerisigut ilimanarsivox nerdlarit akornusersornekángitsut okimaekatigíká-

nersumik nukingnik atuissartut. (Tab. 12 ãma 13).

6. sutugarissartagaisa misigssugauneráne pãsinarsivok nerdlerit isanermik nalâne sutugarinerugait Starer Carex spp., angnikingnerussumigdlo ivít ivssuaisatdlo sutugarissardlugit (Tab. 14).
7. nerdlerit sumĩnerussarnersiornerisigut pãsinarsivok isanermik nalâne tatsit, kũit sineríssavdlo erkáine masagtut angnikitsuínait najornerussarait (Fig. 11). isassut kanok amerdlatiginere masagtutdlo najortagaisa kanok angnertutiginere ingmingnut agtíkutigfãrtũput (Fig. 12), isanervdlo nalâne ivigartornerisa angnertússusiat ima okautiginekarsínauvok ha-mut "nerdlerit uvdlue" (gãsedage) 600. ivigartorfigissartagaisa sisamanik tekerkulíkũtãrtumik ungalulersugaunerisigut taimalo ivigartorfigssaujungnaersitaunerisigut ilimanarsivok nerdlerit naussũsínaussut tamaisavísa nungútarait. isanerup kingornatigut nerdlerit ernerdlutik isavfigisimassatik kimátarpait; Kortnæbbede Gæs kákat narssaumanertáinut masagtulingnutdlo sujornatigut atugausimángitsunut nũgtarput; Bramgæs-it Jameson Land kimavigtarpât. sumĩnerussarnersiuiuíkut ilimanarsivok sumívfít pinexartut nerdler-nik isassunik "tigusisínaunerisa" kigdlingat angunekarsimánguatsiar-tok.

1. INDLEDNING

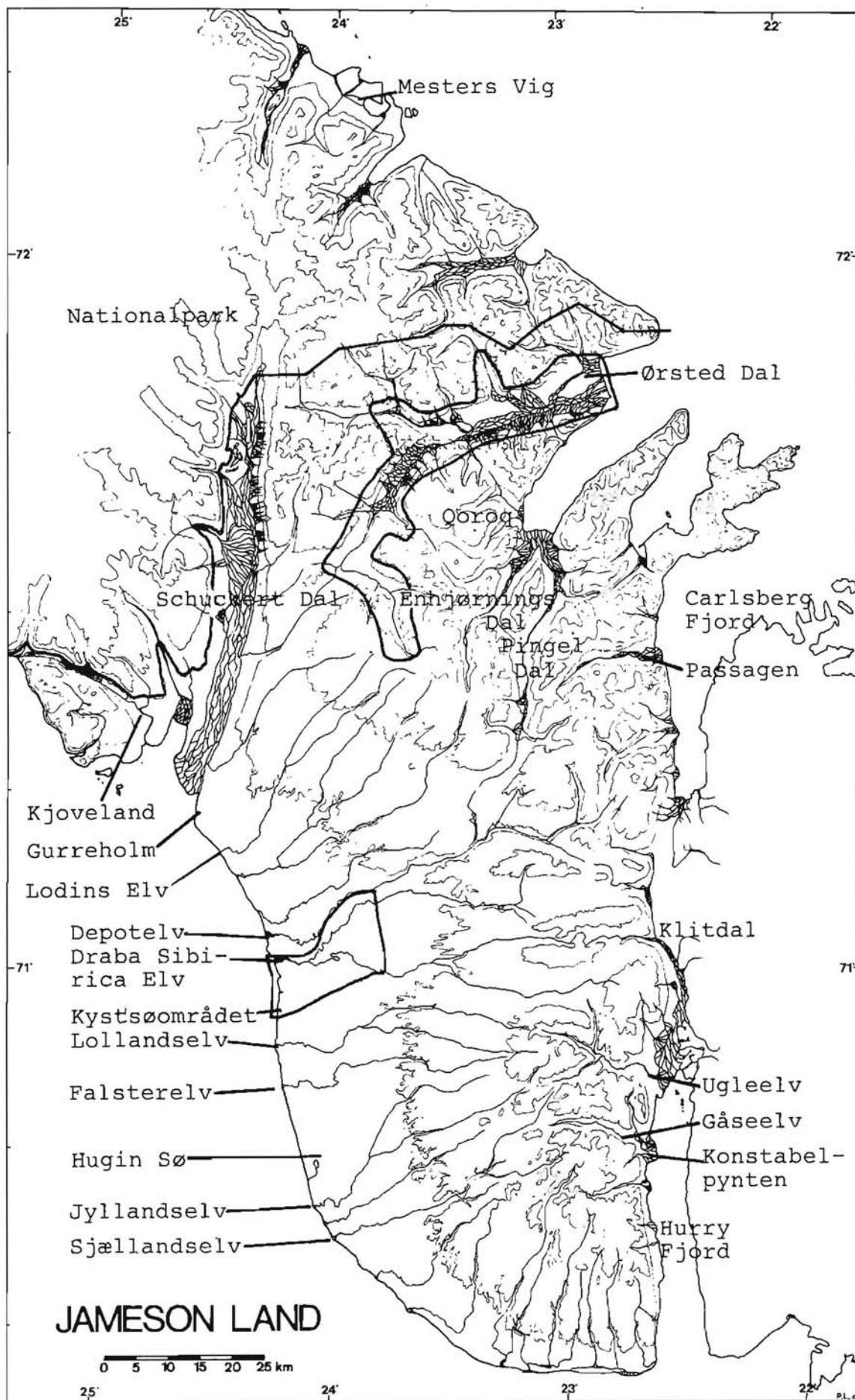
I forlængelse af arbejdet i sommeren 1982 er der foretaget studier af fuglelivet og specielt gåsebestandene i Jameson Land, Østgrønland i sommeren 1983. Arbejdet er del af en større baggrundsundersøgelse af miljøet i Jameson Land, iværksat af Ministeriet for Grønland forud for en planlagt olieeftersøgning i området. Gåseundersøgelserne udføres af Zoologisk Museum, Københavns Universitet som konsulent for Grønlands Fiskeriundersøgelser.

Gåseundersøgelserne er iværksat, dels fordi Jameson Land fra tidligere beretninger er kendt for at rumme store bestande af Bramgæs (*Branta leucopsis*) og Kortnæbbede Gæs (*Anser brachyrhynchus*), dels fordi gæs generelt er følsomme over for menneskelige forstyrrelser og specielt er det i yngle- og fældningsperioden. Bestandene på tale er den østgrønlandske bestand af Bramgæs, der pr. foråret 1983 tæller omkring 25.000 individer (Ogilvie 1983a) og som overvintrer i Vestskotland og Vestirland, og den islandsk/grønlandske bestand af Kortnæbbet Gås, der tæller omkring 90.000 individer pr. vinteren 1982/83 (Ogilvie 1983b) og overvintrer i Skotland og Nordengland.

Formålet med gåseundersøgelserne er (1) at vurdere Jameson Lands betydning som yngle- og rasteplass for gåsebestandene, (2) at vurdere den mulige effekt af forstyrrelserne i forbindelse med olieeftersøgningen på bestandenes trivsel og (3) at udpege følsomme områder med større koncentrationer af gæs, hvor menneskelig aktivitet bør begrænses.

Nærværende rapport resumerer resultaterne fra feltarbejdet i 1983. En rapport over feltarbejdet i 1982 er tidligere udgivet (Madsen & Boertmann 1982), og en oversigt over undersøgelsen og foreløbige resultater fra 1982 og 1983 er under trykning (Madsen, under trykning).

For administrativ hjælp og vejledning takkes Niels Otto Preuss og Jon Fjeldsø, Zoologisk Museum og Hanne Petersen, Grønlands Fiskeriundersøgelser. For oplysninger om fuglelivet i Jameson Land takkes Henning Thing, Poul Lassen, Palle Uhd Jepsen, Sune Holt, Chr. Bay, Birger Kruse, Ole Jørgensen og Erik Born. Ib Olsen, GGU takkes for lån af diverse feltudstyr og praktisk hjælp. Endvidere tak til Stephen Newton og David Cabot, Brathay Exploration Group, der beredvilligt har stillet upubliceret materiale om gåsebestandene i Ørsted Dal til vores rådighed.



FIGUR 1: Oversigtskort med stednavne nævnt i rapporten. Indrammede områder er referenceområder for optælling fra landjorden.

2. FELTSÆSON OG UNDERSØGELSESONRÅDER

Feltarbejdet i 1983 forløb over perioden 29. juni til 26. august med deltagelse af David Boertmann (29. juni til 2. august), Jesper Madsen (29. juni til 26. august) og Chr. Ebbe Mortensen (29. juli til 26. august).

Feltarbejdet blev hovedsageligt udført omkring Draba Sibirica Elv på Heden (se Fig. 1), hvor der også blev foretaget undersøgelser i 1982. Idet referenceområdet i Ørsted Dal/Coloradodal besøgte af en engelsk ekspedition i 1983 (Brathay Exploration Group), som foretog optælling af gåsebestandene efter vores anvisning, blev dette område ikke besøgt af os. I august besøgte Konstabelpynten i Hurry Fjord for en kort periode for at give en vurdering af områdets fugleliv.

Tidsrammer:

29. juni - ankomst til Mesters Vig,
29. juni til 4. juli - ventede på udstyr i Mesters Vig,
4. til 15. juli - Draba Sibirica Elv,
15. til 18. juli - flytælling med Mesters Vig som base,
18. juli til 16. august - Draba Sibirica Elv,
16. til 21. august - Konstabelpynt,
21. til 26. august - flytælling,
26. august - afrejse fra Mesters Vig.

3. VEJRFORHOLD 1983

Gennem hele feltsæsonen var vejret meget omskifteligt, med 2-3 dages solskinsvejr afløst af 3-4 dages lavtryksvejr med regn, slud og dårligt sigt. Kun i begyndelsen af august var der en sammenhængende 10-dages periode med solrigt vejr. Fra begyndelsen af august var der regelmæssig nattefrost.

Snesmeltningen i Mesters Vig og områderne ud mod de østlige fjorde var meget sen. Endnu under flytællingen midt juli var der 80-90% snedække på vandrette flader i Pingel Dal og Enhjørning Dal. Heden var snefri ved vores ankomst 4. juli.

4. OPTÆLLINGER

4.1. INDLEDNING

Optællingsprogrammet i 1983 bestod af (1) optællinger fra landjorden i de to referenceområder Ørsted Dal/Coloradodal og Draba Sibirica Elv (Fig. 1), hvor optællingen i Ørsted Dal blev foretaget af Brathay ekspeditionen, og (2) optællinger fra fly i perioderne 15.-18. juli og 22.-25. august.

Optællingerne fra landjorden giver detaljerede oplysninger om gåsebestandenes sammensætninger og muligheder for sammenligning af bestandsstørrelserne og ynglesuccessen fra år til år. Flytællingerne giver et mere groft billede af bestandsstørrelserne, men giver overblik over geografisk fordeling, og i kraft af, at det i 1983 var muligt at gennemføre en optælling i slutningen af august endvidere overblik over tidsmæssige forskydninger i bestandsstørrelser og fordeling.

4.2. OPTÆLLINGER I REFERENCEOMRÅDER

4.2.1. METODER

Fra ankomsten i Draba Sibirica Elv området den 4. juli blev der foretaget daglige registreringer af omkringflyvende flokke af gæs og af fældningsforløbet i flokkene. En total optælling af gæs inden for referenceområdet blev foretaget på et tidspunkt, hvor alle ikke-ynglende fugle var afslåede. I Ørsted Dal fulgte de engelske ornitologer optællingsmetoden foreslået af os (Madsen & Boertmann 1982) for at opnå et sammenligneligt resultat.

4.2.2. FÆLDNINGSTIDSPUNKTER

Fældningsperioden for de ikke-ynglende Bramgæs strakte sig over perioden 29. juni til 1./2. august; de fleste flokke synes at have startet fældningen omkring den 5. juli og der var god synkronisering flokkene imellem. Det er uvist, hvornår præcis fældningen hos de ynglende Bramgæs fandt sted, men ved flytællingen den 22.-25. august var alle Bramgæs på nær 2-3 familieflokke i stand til at flyve.

De første fældende Kortnæbbede Gæs blev set i Ørsted Dal 29. juni og de sidste den 10. august, men hovedparten synes at have startet fældningen mellem den 5. og 10. juli, og der var temmelig stor spredning flokkene imellem. Forældrefuglene var endnu ikke flyvedygtige ved flytællingen den 22.-25. august, men bedømt ud fra fjerudviklingen hos en række individer bedømmes fældningen at være overstået kort derefter.

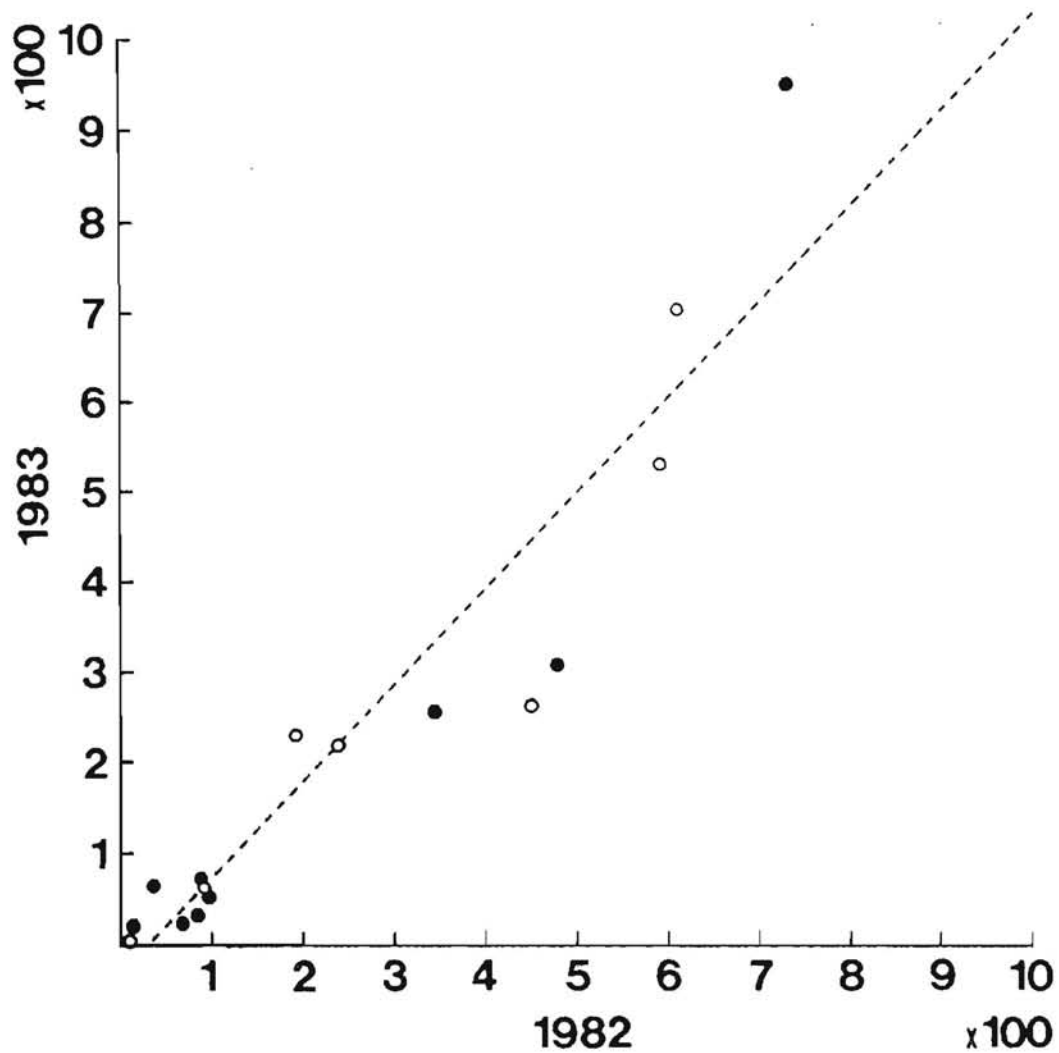
4.2.3. BESTANDSSTØRRELSER OG SAMMENSÆTNING

Størrelsen og sammensætningen af gåsebestandene i Draba Sibirica Elv området i 1982 og 1983 er givet i Tabel 1; kuldstørrelsesfordeling i samme område i 1983 i Tabel 2; bestandsstørrelse og sammensætning i Ørsted Dal i de to år er givet i Tabel 3. Endvidere er der resumeret en optælling i Ørsted Dal foretaget af Brathay ekspeditionen 29.-30. juni 1983 i Tabel 4. Områdeinddelingen, der er anvendt for Ørsted Dal/Coloradodal, er angivet i Madsen & Boertmann (1982).

I begge referenceområder ses der at have været en bedre ynglesucces i 1983 i forhold til 1982. På trods af den gode ynglesæson udgjorde ynglefuglene kun 2,5% og 9,2% af den samlede adulte bestand af Kortnæbbet Gås i hhv. Draba Sibirica Elv området og Ørsted Dal/Coloradodal (for Bramgås 0% og 6,4%). Andelen af pulli i de to områder var for Kortnæbbet Gås hhv. 3,9% og 10,5% og for Bramgås 0% og 6,1%. Størsteparten af bestandene er således ikke-ynglende gæs, der fælder i Jameson Land. Det viste sig, at den engelske ekspedition ikke fik gennemført en komplet dækning af Coloradodal; eftersom dalen er en udpræget fældningsplads uden ynglebestand vil andelen af ynglefugle for referenceområdet som helhed være noget lavere end angivet ovenfor.

For referenceområdet ved Draba Sibirica Elv ses der af Tabel 1 at være konstans i bestandsstørrelsen af både Kortnæbbede Gæs og Bramgås i 1982 og 1983. I Ørsted Dal var bestanden af Kortnæbbet Gås faldet en del i 1983 (Tabel 3). Det var specielt bestanden i den centrale del af dalen, der gik tilbage, og tilbagegangen hænger sandsynligvis sammen med forøget menneskelig aktivitet i området (den engelske ekspedition samt helikoptertrafik) forud for fældningsperioden, hvilket kan have skræmt en del af bestanden væk. Sammenlignes optællingen foretaget af den engelske ekspedition 29.-30. juni 1983 med vores flytælling den 30. juni 1982 (se Madsen & Boertmann 1982) er der rimelig overensstemmelse mellem tallene, hvilket tyder på, at det er fældebestandene, der er udeblevet i juli 1983.

Sammenlignes flokstørrelserne på de enkelte lokaliteter 1982 og 1983 ses der også at være god overensstemmelse mellem antallet af fugle og den interspecifikke fordeling (Figur 2). Dette forhold er en indikation af, at områderne "fyldes op" med gæs efter et ganske bestemt mønster, sandsynligvis områdernes bæreevne. Dette emne tages endvidere op i afsnittet om habitatøkologi.



FIGUR 2: Antallet af gæs på fældningspladserne i referenceområderne (se Figur 1) i 1982 og 1983. Cirkler: Kortnæbbet Gås; fyldte cirkler: Bramgås.

TABEL 1. Optællinger i referenceområde ved Draba Sibirica
Elv 1982, 1983 og ved flytælling juli 1983.

	1982	1983	Flytælling juli 1983
<u>Kortnæbbet Gås</u>			
Ikke-ynglende	1202	1167	-
Forældrefugle	14	30	-
Total adult	1216	1195	1259
Pulli	19	48	-
<u>Bramgås</u>			
Ikke-ynglende	136	155	-
Forældrefugle	4	0	-
Total adult	140	155	122
Pulli	5	0	-

TABEL 2. Kuld størrelsesfordeling i familier af Bram-
gås og Kortnæbbet Gås på Heden i juli 1983. Data stam-
mer både fra referenceområdet og områder udenfor.

	<u>Kuld størrelser</u>						n	$\bar{x}$	s.d.
	1	2	3	4	5	6			
Bramgås	1	1		1			3	2,3	1,5
Kortnæb- bet Gås	6	7	6	2	2	2	25	2,7	1,5

TABEL 3. Antal gæs i Ørsted Dal/Coloradodal juli 1982 (9.-18. juli) og 1983 (17.-18. juli) optalt fra landjorden. Områdeinddeling efter Madsen & Boertmann (1982). Tal fra 1983 fra Newton & Cabot (pers. medd.). Antal i parentes angiver pulli (ikke medregnet i totalen).

Område	Bramgås		Kortnæbbet Gås	
	1982	1983	1982	1983
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	683 (7)	660 (15)	449	220 (14)
4	50	320 (37)	0	95 (52)
5	-	-	-	-
6	68 (7)	32	0	0
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	346 (4)	324 (41)	521	126 (9)
10	85 (31)	34 (23)	0	8 (4)
11+12	573 (1)	418	597	225
Total	1805 (50)	1778 (116)	1567	674 (79)

TABEL 4. Antal gæs i Ørsted Dal 29.-30. juni 1983. Ingen pulli klækket endnu. Tal fra Newton & Cabot (pers. medd.). Områdeinddeling efter Madsen & Boertmann (1982).

Område	Bramgås		Kortnæbbet Gås	
	yngle-fugle	ikke-ynglende	yngle-fugle	ikke-ynglende
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	36	32	14	84
4	0	289	0	166
5	-	-	-	-
6	0	150	24	88
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	110	116	20	106
10	30	0	4	0
11+12	-	-	-	-
Total	176	587	62	444

4.3. FLYTÆLLINGER

4.3.1. METODER

Der er udført flytællinger over Jameson Land i perioderne 15.-18. juli og 22.-25. august 1983. Tællingerne blev foretaget med en en-motors islandsk Cessna 206 med samme pilot som i 1982 (Thorolfur Magnusson). I juli blev tællingerne foretaget med fem flyvninger (Figur 3); i august blev den ene tur skåret væk, men det dækkede område er stort set identisk med juli-dækningen (Figur 4). Flyvehøjden var 400 fod; i juli blev der fløjet med en hastighed på 80-100 knob, i august 100-120 knob. I juli lå de afslåede gæs koncentreret i flokke på søer, elve og langs kyster og så langsom flyvehastighed som muligt blev benyttet af hensyn til optællingsnøjagtigheden. Det viste sig fordelagtigt at flyve hurtigere i august, idet gæssene havde opnået flyvedygtighed og lettede på 1-2 km's afstand foran flyet.

En tæller, der samtidig navigerede, sad placeret på forreste højre sæde og foretog optællingen i højre vindue, mens den anden tæller sad på sædet bag piloten og foretog optællingen i venstre vindue. Alle observationer blev indtalt på diktafoner med angivelse af klokkeslet ved hver observation og ved passage af fix-punkter eller vendepunkter i terrænet. To Moskusoksetællere sad placeret på den bageste række af sæder.

Alle større elvforløb og stort set alle søområder og kystlinier blev overfløjet. Kortet, der navigeredes efter (Geodætisk Institut 1:250.000), angiver langt fra alle søområder, ligesom visse søer og elve er fejlplacerede, og kortet var suppleret med oplysninger fra flyfotos over Jameson Land optaget i august 1982 af GTO og Sune Holt.

4.3.2. RESULTAT AF JULI-TÆLLINGEN

Flyvetider, tælleperioder og effektivitet ved optællingerne 15.-18. juli er angivet i Tabel 5; antallet af observerede voksne gæs er resumeret i Tabel 6 og antallet observeret i Ørsted Dal området i Tabel 7; flokkenes fordeling er vist på Figur 5 og 6.

Det totale antal observerede Bramgæs var 6144, hvoraf 2994 blev observeret på Heden (alene i Depotelv blev der talt 1138). Det totale antal Kortnæbbede Gæs var 5561, hvoraf 4059 blev talt på Heden. De største koncentrationer af Bramgæs holder til i: Ørsted Dal, Coloradodal, Konglomeratelv, søområdet på Karstryggen øst for Muslingeelv, Regneelvs munding, nedre Fegin Elv, kysten mellem Fegin Elv og Depotelv, øvre og nedre Depotelv, Draba Sibirica Elv og kystområdet syd herfor, nedre Jyllandselv, nedre Sjællandselv,

søområdet øst for Klitdal/Ryders Elv, munden af Pingel Dal.

De største koncentrationer af Kortnæbbede Gæs holder til i: Ørsted Dal, Coloradodal, Konglomeratelv, ved Gurreholm, Lodin Elv, omkring Draba Sibirica Elv, søområdet syd for Draba Sibirica Elvs munding, søområdet ved Lollandselv, søområdet ved Hugin Sø, munding af Pingel Dal/Enhjørning Dal.

I midten af juli var der stadig 80-90% snedække på vandrette flader i Pingel Dal og Enhjørning Dal, og der kan tænkes at være flere gæs her i år med tidligere snesmeltning, som f.eks. i 1982, hvor der sås mange Kortnæbbede Gæs i slutningen af juni (se Madsen & Boertmann 1982).

Ynglebestandene af gæs er givetvis undervurderet ved flytællingerne, idet familieflokkene ofte går inde på tundraen og langs mindre elve, lige som de bliver overset i fældeflokkene.

4.3.3. RESULTAT AF AUGUST-TÆLLINGEN

Flyvetider m.v. er angivet i Tabel 5; antal observerede gæs er resumeret i Tabel 8 og antallet observeret i Ørsted Dal området i Tabel 9; flokkenes fordeling er vist på Figur 7 og 8.

Antallet af observerede Kortnæbbede Gæs i august var identisk med julitallet, men flokkene havde fordelt sig anderledes i området. De største koncentrationer fandtes i: Ørsted Dal omkring Lamprenens Dal, Qoroq og Pingel Dal, Karstryggen, Gurreholm Dal, Kjoeland, Heden fra Schuckert Dal til Lodin Elv, området fra den mindre elv nord for Depotelv til Draba Sibirica Elv, søområdet nord for Lollandselv, søområdet ved Hugin Sø, Jyllandselv, Gåseelv og Ugleelv.

Omkring 4800 Bramgæs var forsvundet ud af Jameson Land siden juli-tællingen, og koncentrationer fandtes kun i: Horsedal i Ørsted Dal, Lamprenens Dal, øvre Depotelv og øvre Draba Sibirica Elv.

4.3.4. FLOKSTØRRELSESFORDELING

Den gennemsnitlige flokstørrelse af gæs ved flytællingerne i juli og august er givet i Tabel 10 og fordelingen vist i Figur 9. Under fældningen var der ingen signifikant forskellig regional forskel i flokstørrelsesfordelingen, hverken inden for arterne eller arterne imellem. Efter fældningens afslutning faldt flokstørrelsen signifikant for begge arter.

4.4. EFTERÅRSTRÆK

Under opholdet på Heden og ved Hurry Fjorden ind til den 21. august sås ingen målrettede trækbevægelser blandt gæssene. Fra Erik Born og Henning Thing haves få oplysninger til belysning af efterårstrækket. Førstenævnte var i området ind til medio september, sidstenævnte ind til primo oktober. Endvidere haves oplysninger fra personalet på basen i Mesters Vig.

Den 22.-28. august trak mange "gæs" i småflokke syd-på over Kalkdal. 6. september trak 120 Bramgæs SØ-S over Mesters Vig. 7. september passerede mange "gæs" landingsbanen ved Mesters Vig. 12. september trak 30 Kortnæbbede Gæs over Hurry Fjorden. Primo september rastede mange Bramgæs på Lappen ved Mesters Vig. Sidste gåseobservationer fra Coloradodal er 11. september for Kortnæbbet Gås og 3. september for Bramgås.

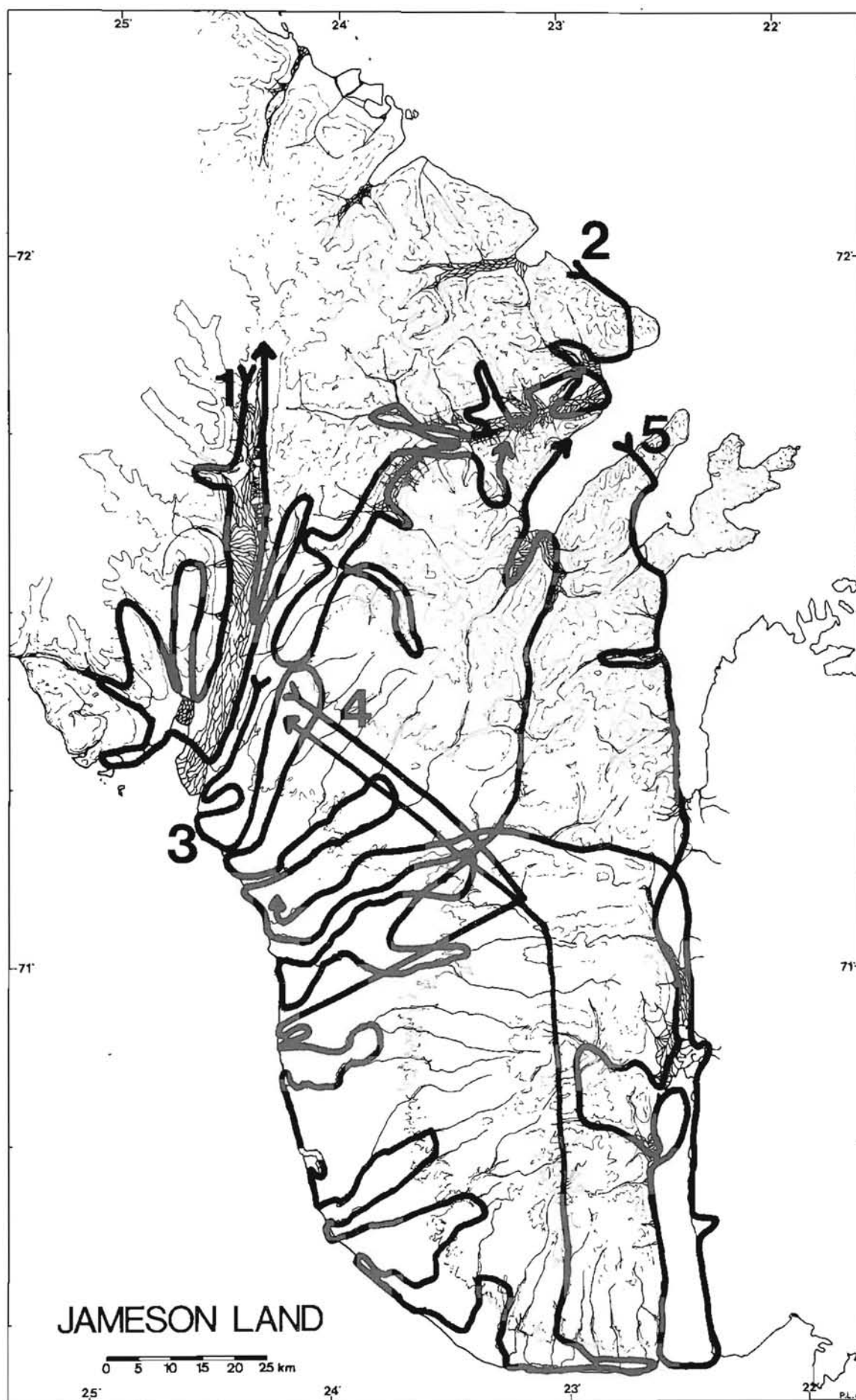
Det nøjagtige tidspunkt for gæssenes borttræk mod Island kendes ikke, blot kan det konstateres, at der er trækbevægelser i slutningen af august og begyndelsen af september.

4.5. DISKUSSION

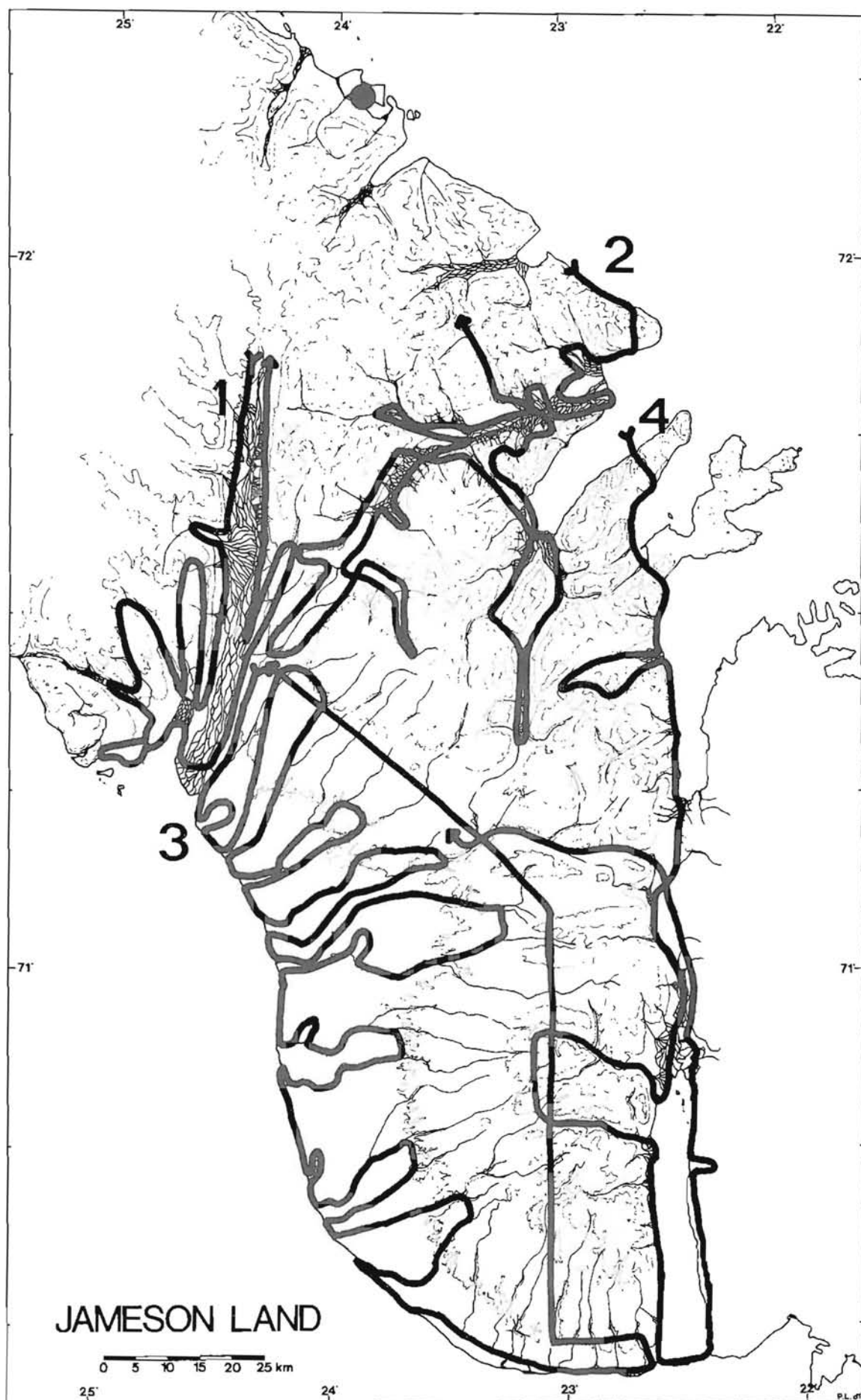
En vurdering af ynglebestandenes størrelse og fordeling i Jameson Land må vente, idet vore oplysninger endnu er for spredte. Derimod har flytællingerne givet et godt billede af fældebestandenes udbredelse og størrelse. Der er muligvis enkeltflokke, som er oversete, men det er vores vurdering, at stort set hele bestanden er optalt. Der var nogle tekniske problemer dels med flyets konstruktion, som besværliggjorde optimal udsigt, dels med optællingsmulighederne af de større, tætte fældeflokke, der klumper panikagtigt sammen ved overflyvning. Større flokke er givetvis underestimeret i visse tilfælde, men som det fremgår af flokstørrelsesfordelingen, er flokke på over hundrede dog sjældne.

Sammenligning mellem fly- og landtælling i referencområdet ved Draba Sibirica Elv viser fin overensstemmelse (Tabel 1). For Ørsted Dals vedkommende ser der umiddelbart ud til at være mindre god overensstemmelse (Tabel 3 og 7). Men sammenlignes delområderne ét for ét er tællingerne meget lig hinanden i områderne 3, 4, 6, 9 og 10, især hvis områderne 3 og 4 lægges sammen (naboområder, hvor der er udveksling af gæs). I Coloradodal (område 11 og 12) foretog den engelske ekspedition ingen totaltælling, hvorfor fly- og landtælling ikke kan sammenlignes her. Alt i alt kan det fastslås, at flytællingsmetoden giver et tilstrækkeligt check af den adulte bestands størrelse; fejlkilderne er små og går i retning af en underestimering.

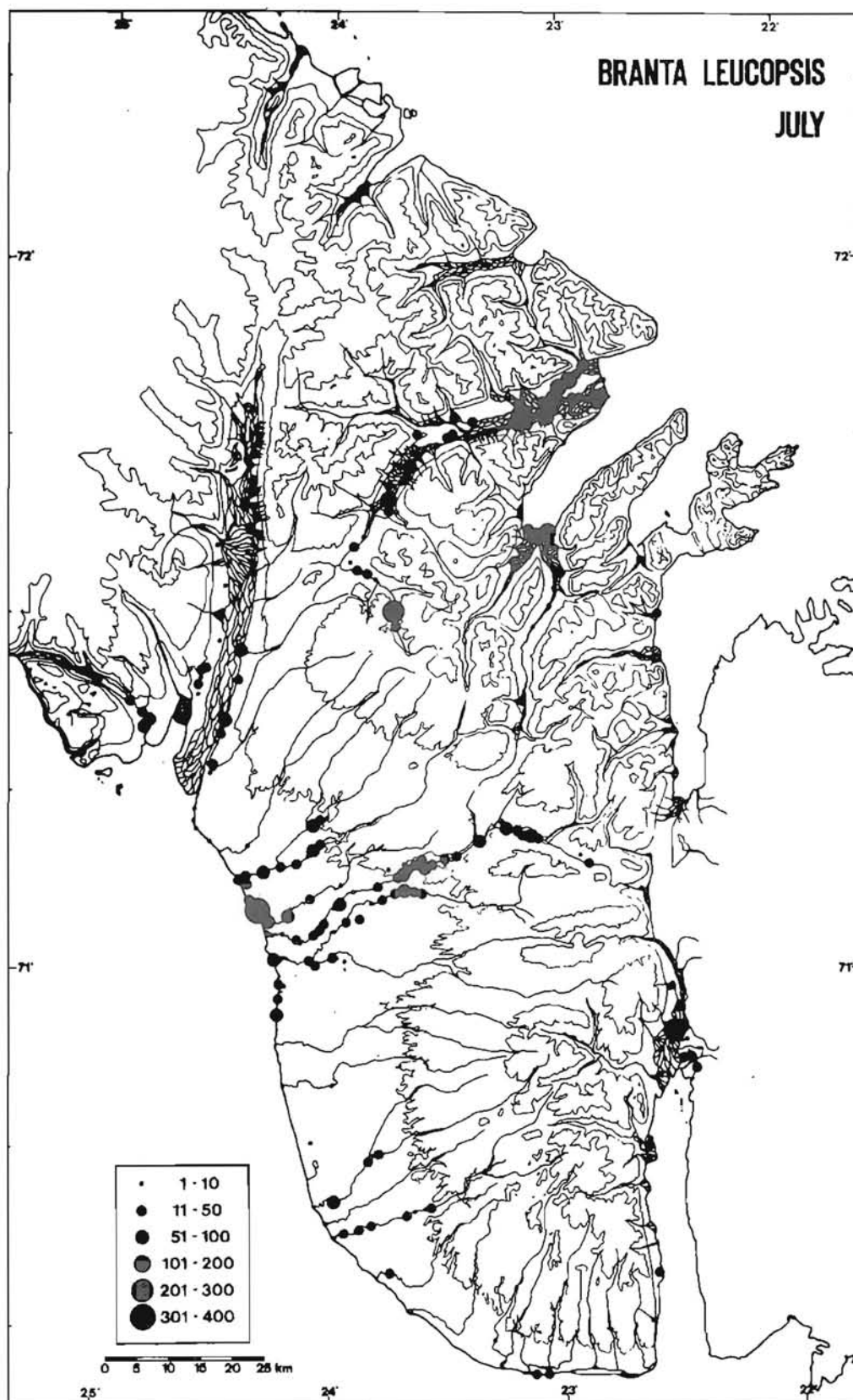
Det er uvist, hvor Bramgæssene er trukket hen efter endt fældning. I Draba Sibirica Elv området var det klart, at alle gæs, incl. de Kortnæbbede forlod fældningspladserne straks efter fældningens afslutning, sandsynligvis fordi habitaterne var overgræssede (se senere under habitatøkologi). De Kortnæbbede Gæs trak ud på dværgbuskheder og isolerede kær, men Bramgæssene forlod området helt. Det blev bemærket, at der gik mange Bramgæs i Lemming Dal og Skeldal ved Kong Oscars Fjord i slutningen af august, hvor gæssene græssede på kær, som havde været snedækkede ind til midten af juli. Det er muligt, at Bramgæssene flytter ud til disse områder, hvor der er senere vækst i vegetationen.



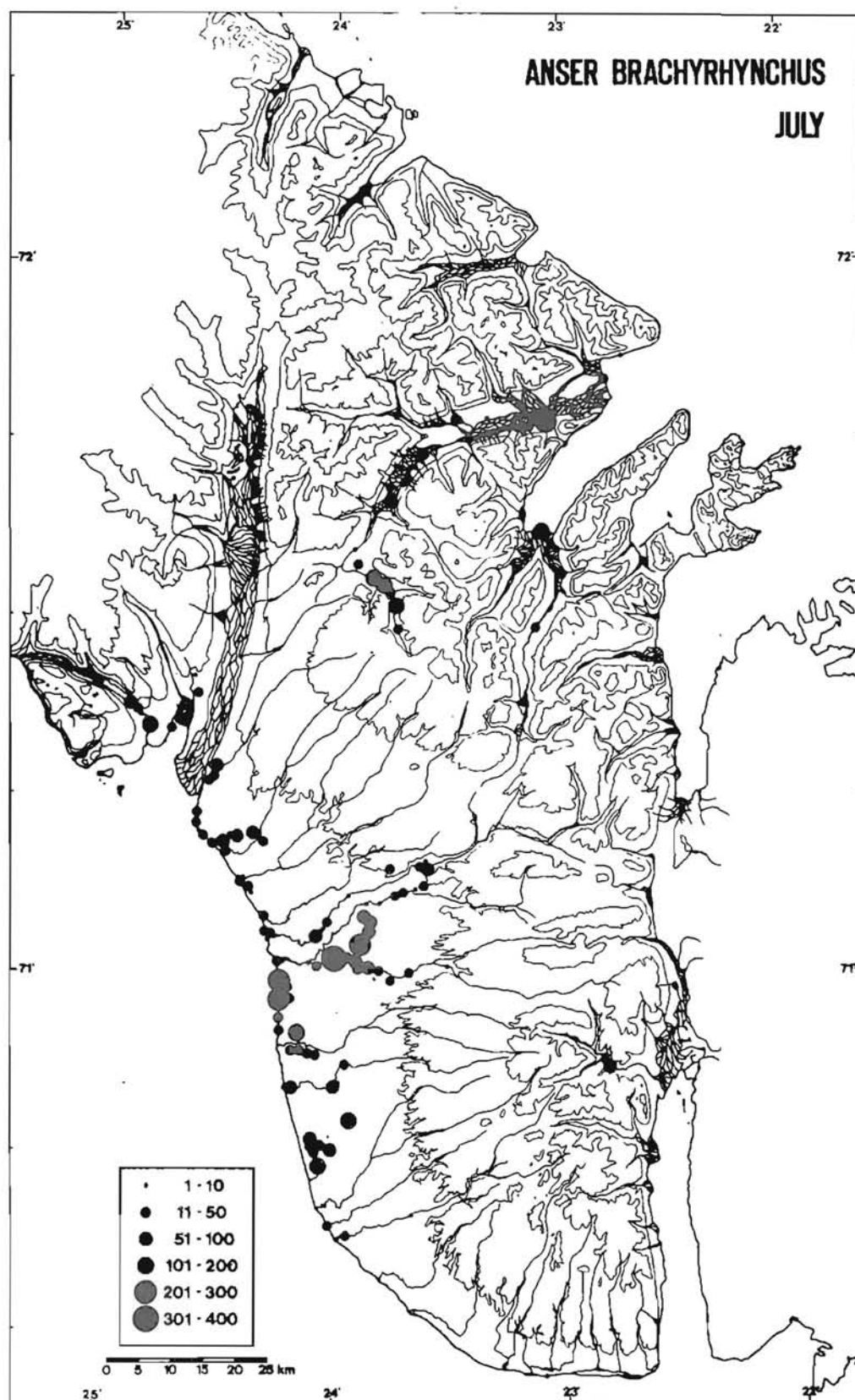
FIGUR 3 . Flytællingsruter ved julitællingen 1983.



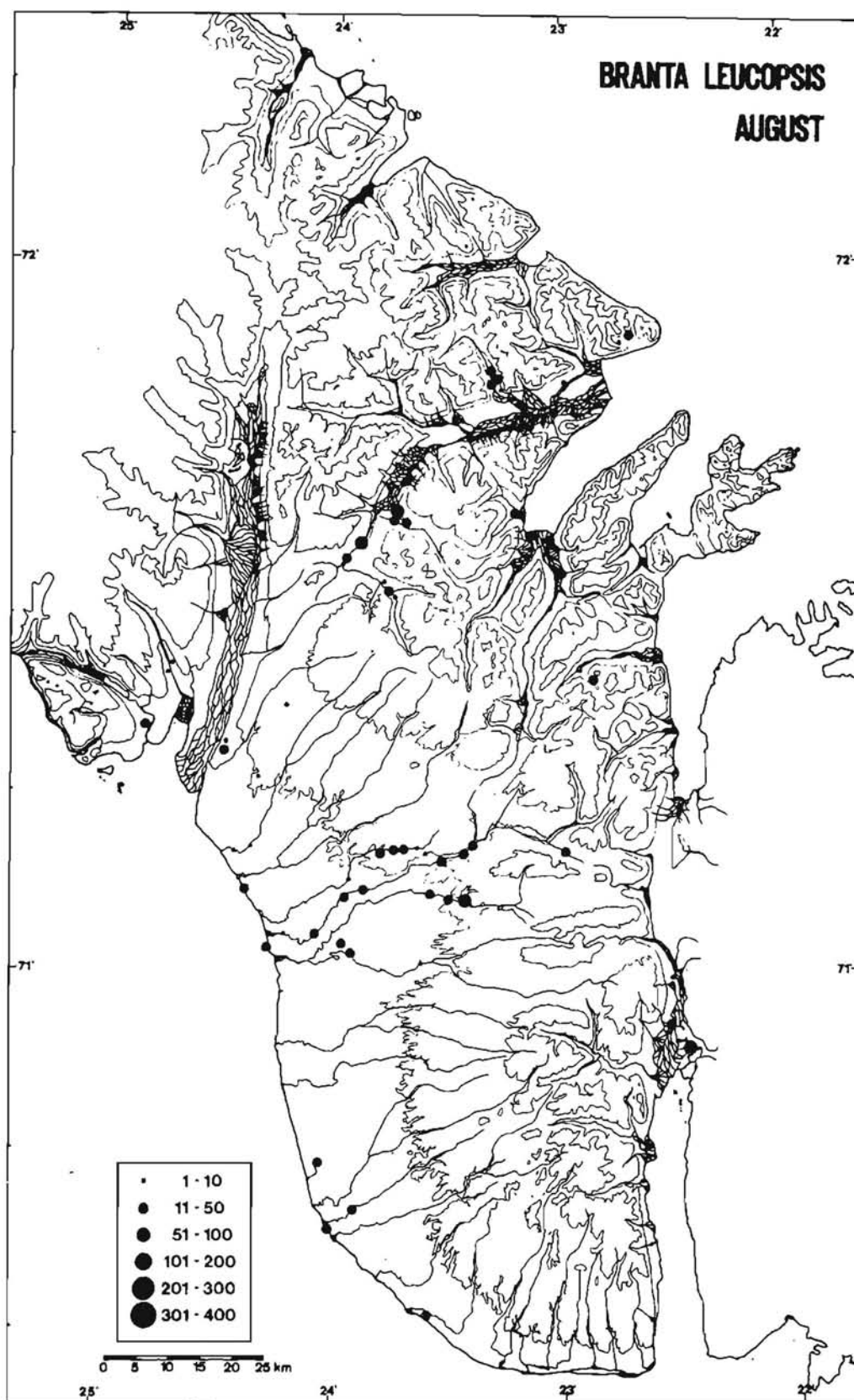
FIGUR 4 : Flytællingsruter ved augusttællingen 1983.



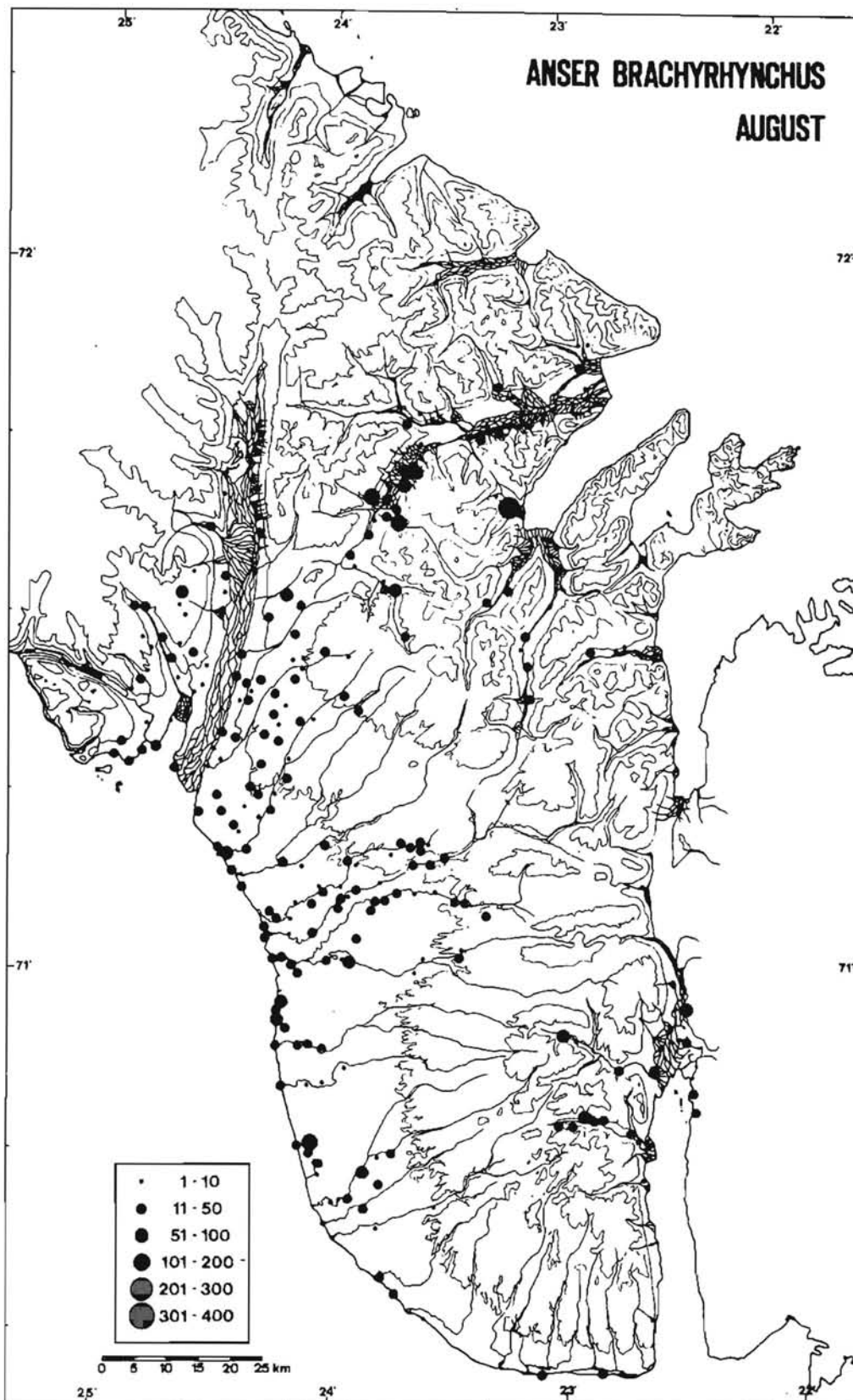
FIGUR 5: Fordelingen af Bramgæs ved flytællingen juli 1983.



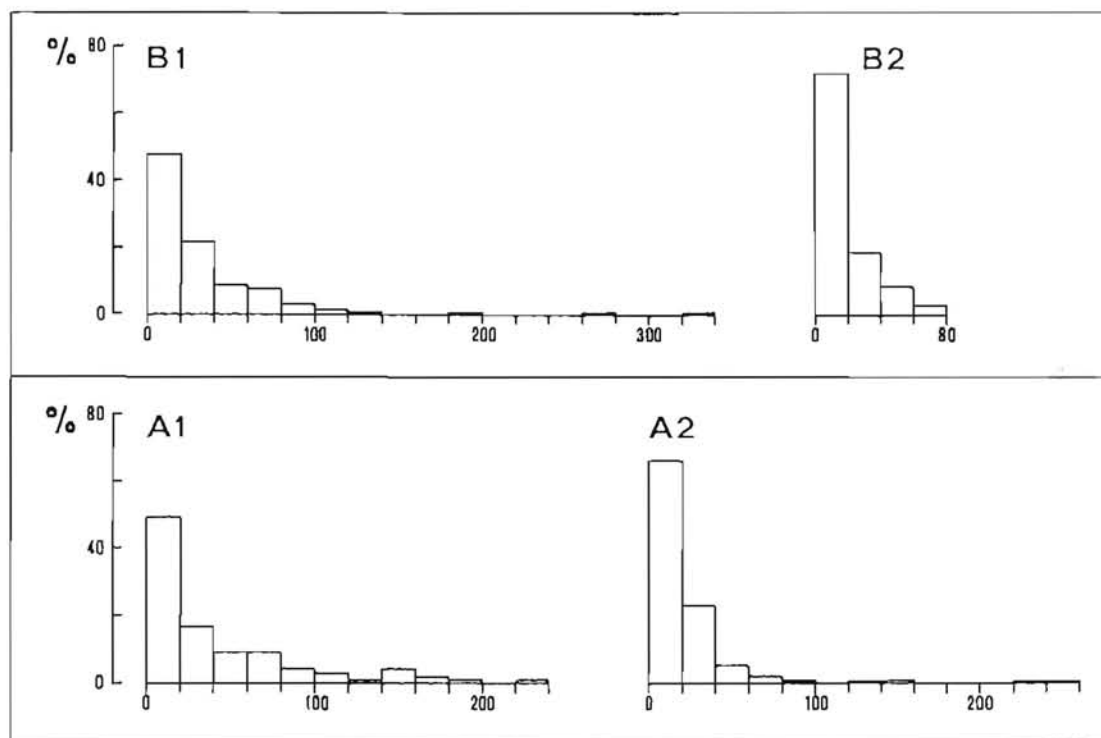
FIGUR 6: Fordelingen af Kortnæbbede Gæs ved flytællingen juli 1983.



FIGUR 7: Fordelingen af Bramgæs ved flytællingen august 1983.



FIGUR 8: Fordelingen af Kortnæbbede Gæs ved flytællingen august 1983.



FIGUR 9: Flokkestørrelsesfordelingen af gæs. A1: Kortnæbbet Gås i juli (fældning), A2: Kortnæbbet Gås i august (efter endt fældning), B1: Bramgås i juli, B2: Bramgås i august.

TABEL 5. Flyvetider og effektivitet ved tællingerne i (a) juli 1983 og (b) august 1983. Rutenumre henviser til Figur 2 og 3.

(a) Juli 1983

Rute	1	2	3	4	5	Total
Dato	15	15	16	16	18	
Flyvetid	2 t 36 m	2 t 13 m	3 t 32 m	3 t 25 m	3 t 11 m	14 t 57 m
Tælle- tid	1 t 41 m	1 t 39 m	2 t 45 m	2 t 27 m	2 t 12 m	10 t 45 m
Effekti- vitet (%)	64	71	78	72	69	72

(b) August 1983

Rute	1	2	3	4	Total
Dato	22	23	23	25	
Flyvetid	2 t 01 m	2 t 12 m	4 t 06 m	2 t 49 m	11 t 08 m
Tælle- tid	1 t 30 m	1 t 45 m	3 t 12 m	1 t 44 m	08 t 11 m
Effekti- vitet (%)	74	79	78	62	74

TABEL 6. Sammenstilling af observerede adulte gæs under flytællingen d. 15.-18. juli 1983.

Lokalitet	Bramgås	Kortnæbbet Gås	Total
Ørsted Dal	1263	382	1645
Coloradodal	362	530	892
Schuckert Dal	334	68	402
Kjoveland	291	288	579
Enhjørnings Dal	8	0	8
Pingel Dal	384	160	544
Carlsberg Fjord	12	0	12
Klitdal	474	0	474
Hurry Fjord	22	74	96
Heden Nord ^(a)	990	670	1660
Heden Central ^(b)	1511	2385	3896
Heden Syd ^(c)	493	1004	1497
Total	6144	5561	11705

(a): fra Schuckert Dal til Depotelv (excl.), (b): fra Depotelv til Draba Sibirica Elv med kystsøer syd herfor, (c): fra Lollandselv til Kap Stewart.

TABEL 7. Antal adulte gæs i Ørsted Dal komplekset under flytællingen d. 15.-18. juli 1983 (inddeling givet i Madsen og Boertmann 1982).

Områdeinddeling	Bramgås	Kortnæbbet Gås	Total
Område nr. 1	0	2	2
- - 2	0	0	0
- - 3	494	43	537
- - 4	455	220	675
- - 5	0	0	0
- - 6	25	4	29
- - 7	0	2	2
- - 8	0	0	0
- - 9	257	108	365
- - 10	32	3	35
- - 11	55	1	56
- - 12 ^(a)	307	529	836
Total	1625	912	2537

(a): Det tidligere område 11 er videre opdelt i strækningen fra Lamprenens Dal til elvens 90 graders sving (11) (Moskuslejren) og herfra og ind i Coloradodal (12).

TABEL 8. Sammenstilling af observerede adulte gæs under flytællingen d. 22.-25. august 1983.

Lokalitet	Bramgås	Kortnæbbet Gås	Total
Ørsted Dal	298	667	965
Coloradodal	152	183	335
Ranunkel Dal	0	28	28
Schuckert Dal	24	425	449
Kjoveland	20	175	195
Qoroq	50	253	303
Enhjørnings Dal	18	57	75
Pingel Dal	28	94	122
Carlsberg Fjord	17	46	63
Klitdal	86	116	202
Hurry Fjord	0	393	393
Heden Nord ^(a)	132	1291	1423
Heden Central	401	855	1256
Heden Syd	110	917	1027
Total	1336	5500	6836

(a): inddeling af Heden som i Tabel 6.

TABEL 9. Antal adulte gæs i Ørsted Dal komplekset under flytællingen d. 22.-25. august 1983 (inddeling givet i Mad-
sen og Boertmann 1982).

Områdeinddeling	Bramgås	Kortnæbbet Gås	Total
Område nr. 1	52	0	52
- - 2	0	12	12
- - 3	5	37	42
- - 4	0	0	0
- - 5	102	20	122
- - 6	2	43	45
- - 7	0	30	30
- - 8	0	0	0
- - 9	0	163	163
- - 10	137	362	499
- - 11	104	41	145
- - 12 ^(a)	48	142	190
Total	450	850	1300

(a): se forklaring i Tabel 7.

TABEL 10. Gennemsnitlig flokstørrelse af gæs under og efter fældningen. Tallet mellem gennemsnitsværdierne er χ^2 -værdien ved sammenligning af flokstørrelsesfordeling grupperet. Frihedsgrader angivet i parentes og * svarer til et 2% signifikansniveau, ** til et 1 promille-niveau, n.s. ikke signifikant.

	Fældning		Efter fældning
Kortnæbbet Gås	42,6	43,8(5)**	20,7
		7,3(4) ^{n.s.}	
Bramgås	32,1	12,0(4)*	17,1

5. ADFÆRDS- OG ENERGETIKUNDERSØGELSER

5.1. INDLEDNING

Formålet med adfærdsstudierne er (1) at give en beskrivelse af gæssenes respons på forskellig menneskelig aktivitet, således som den kan blive aktuel i forbindelse med den forestående olieefterforskning, og (2) at tilvejebringe tidsbudgetter for gæssenes aktivitet i uforstyrret tilstand og sammenligne med en forstyrret situation. Ved at beregne gæssenes daglige fødeoptagelse kan man få et groft skøn over den daglige energibalance, d.v.s. balancen mellem det daglige energiforbrug (som kan estimeres ud fra tidsbudgetterne) og den daglige energioptagelse. Ved at sammenligne "nul-situationen", d.v.s. den uforstyrrede situation med situationer, hvor gæssene er under forskelligt forstyrrelsestryk kan man således ud fra energibudgetterne få en vurdering af, hvor kraftigt et stress, den menneskelige aktivitet påfører gæssene.

Eftersom det har vist sig, at hovedparten af bestandene af gås er ikke-ynglende fældefugle, er undersøgelserne koncentreret om disse. I det følgende vil der især blive præsenteret data for Kortnæbbet Gås, idet undersøgelserne er længst fremme på denne art.

5.2. RESPONS PÅ FORSTYRRELSER

5.2.1. METODER

Ved enhver given lejlighed, hvor der har været mulighed for at registrere gæssenes respons på forskellige former for forstyrrelser, det være sig menneskelig aktivitet eller naturlige predatorer, er hændelsesforløbet blevet minutiøst noteret.

Specielt er der gjort notater over effekten af helikopteroverflyvninger. Der blev gjort notat over flg. forhold: (1) helikoptertype, (2) afstand til helikopteren (bedømt ud fra enten fix-punkter i terrænet eller v.h.a. tidtagning på stopur), (3) gåseart under observation, (4) flokkens aktivitet inden overflyvning, (4) sekvensen af skift i aktivitet i forhold til afstanden til helikopteren, samt i visse tilfælde (5) tidsintervallet inden størsteparten af flokken har genoptaget aktiviteten fra tiden før overflyvningen. Gæssenes respons er standardiseret i et reaktionsindex med flg. værdier:

Index	0:	ingen reaktion, græsning eller rast fortsat uforstyrret,
Index	I:	flokken løber kort, men forbliver på land og genoptager tidligere aktivitet,
Index	II:	flokken løber til bredden af sø/elv og svømmer ud på vandet,

Index III: flokken løber til bredden, svømmer ud på vandet og klumper sammen i panik.

5.2.2. RESPONS PÅ HELIKOPTERE I FÆLDNINGSPERIODEN

Resultaterne af observationerne er resumeret i Tabel 11. For at illustrere metodens anvendelse gives flg. case study:

25. juli 1983 kl. 10.28: observation af 300 Kortnæbbede Gæs, der fælder ved Draba Sibirica Elv. En Hughes 500, der var ved at flytte GGU's borelejr til Sjællandselv overfløj observationsstedet. Da helikopteren var ved Gurreholm, hørtes den svagt, men gæssene reagerede ikke (Index 0). Da helikopteren var ca 20 km væk, løb flokken til bredden af elven (havde græsset på en skråning), men genoptog græsningen (Index I). Da helikopteren var 9 km fra lokaliteten, løb alle gæs igen til bredden og svømmede ud på elven (Index II). På 5 km's afstand klumpede gæssene sammen i en tæt flok (Index III) og forblev sammenklumpede, ind til helikopteren havde overfløjet området. Fem minutter efter helikopterens passage genoptager de første gæs græsningen, men hovedparten lægger sig på bredden og raster.

Ud fra resultaterne i Tabel 11 ses der at være en betydelig interspecifik forskel både i afstanden de to gåsearter reagerer på og intensiteten, hvormed de reagerer. De Kortnæbbede Gæs reagerer i de fleste tilfælde ikke på helikoptere på over 10 km's afstand, men helikoptere under denne afstand udløser oftest, at gæssene lægger sig ud på åbent vand; på under 4 km's afstand klumper gæssene panikagtigt sammen i alle observerede tilfælde. På dage med stille vejr er det observeret, at de Kortnæbbede Gæs kan reagere på 15-20 km's afstand af helikopteren.

Bramgæssene er langt mindre følsomme: selv ved overflyvning på 0-2 km's afstand klumper de sjældent sammen på vandet, og på mere end 4 km's afstand reagerer de oftest slet ikke.

5.2.3. RESPONS PÅ AKTIVITET FRA LANDJORDEN I FÆLDNINGSPERIODEN

I lighed med observationerne fra 1982 blev det dokumenteret i 1983, at færdsel ved søer, hvor der ligger fældende gæs, ofte fører til fordrivelse af gæssene uden at de har mulighed for at vende tilbage senere i fældningsperioden (Polarrævene udgør en betydelig risiko for predation, hvorfor gæssene hele tiden holder nærhed til åbent vand).

TABEL 11. Reaktion udtrykt ved index (se tekst) hos de to gæsearter over for overflyvende helikoptere (hovedsageligt Hughes 500). 'x' angiver en observation.

KORTNÆBBET GÅS

Distance (km)	Index 0	Index I	Index II	Index III
0 - 2				xxxxx xxxxx
2 - 4				xxxx xxxx
4 - 6			x	xxxxx xxxxx
6 - 8	xx		xxx	xx
8 -10	xxx		xxx	
10-12	xxxxx	x		
12-14	xxxxx	x		
14-16	xxxx xx	xx	xx	
16-18	xxxxx	x		
18-20	xxxxx	x		
>20	xxxx xx			

BRAMGÅS

Distance (km)	Index 0	Index I	Index II	Index III
0 - 2	xxxx xxx	xxxxxx xxxxx	xxxxx	xx
2 - 4	xxxx xx	xx	x	
4 - 6	xxxxx xxxxx	x	x	
6 - 8	xxxx xxxx			
8 -10	xxxx xxxx			
>10	xxx			

Det blev endvidere vist i 1983, at aktivitet omkring en sø umiddelbart inden fældningen også fordriver gæssene. Gæssene indfinder sig tilsyneladende i nogen tid forinden fældningen, og ved besøg ved to søer den 5. juli 1983 fordrev vi to flokke af Kortnæbbede Gæs. Den ene sø, der står i nær forbindelse med Draba Sibirica Elv, blev taget i anvendelse senere i fældningsperioden; den anden sø, der ligger ca. 200 meter fra elven blev ikke taget i brug senere i fældningsperioden.

5.2.4. GÆSSENES FØLSOMHED EFTER FÆLDNING

Såsnart gæssene havde genopnået flyvedygtighed efter afsluttet fældning, skete der et fald i flugt-afstanden over for helikoptere og mennesker. Omend materialet er lille tyder observationerne på, at de Kortnæbbede Gæs "først" reagerede på helikoptere på 3-5 km's afstand, Bramgæs på 1-2 km. Flugt-afstanden over for mennesker, der færdes til fods, udmålte i tre tilfælde til hhv. 300 m, 200 m, 500 m og 400 m.

5.2.5. FAMILIEFLOKKENES FØLSOMHED

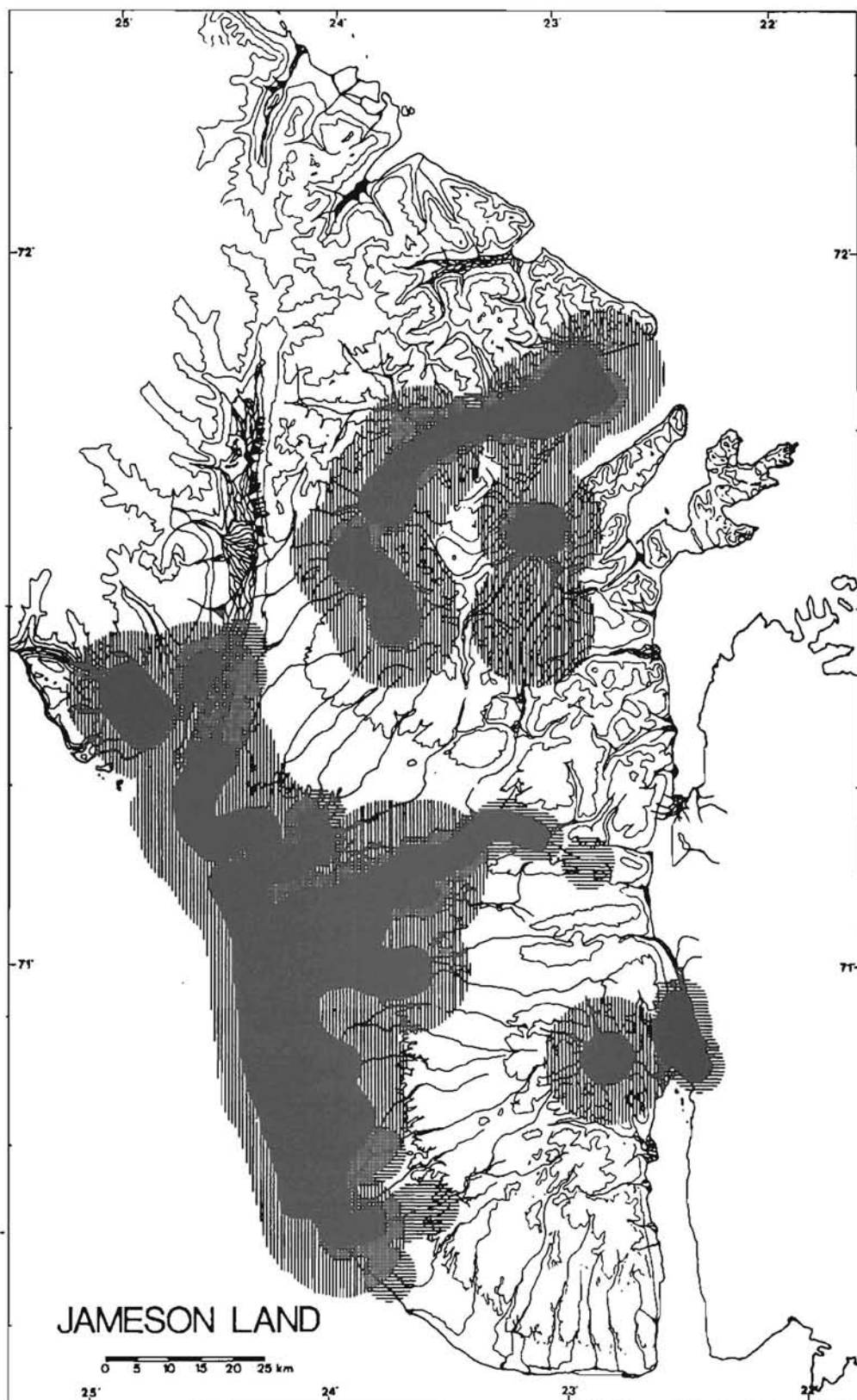
Familier af Kortnæbbede Gæs blev i flere tilfælde set reagere på menneskelig aktivitet til fods ved at løbe ind over tundraen, uanset om der var åbent vand i nærheden. I ét tilfælde drev vi ufrivilligt en familieflok 6-7 km foran os tværs over en tundra.

5.2.6. UDPEGNING AF FØLSOMME OMRÅDER

Ud fra erfaringerne med helikopteroverflyvninger i gæssenes fældningsperiode kan det konkluderes, at en helikopter - uanset typen - i de fleste tilfælde vil forstyrre en flok Kortnæbbede Gæs på 10 km's afstand og derunder; en flok Bramgæs forstyrres potentielt på fire km's afstand og derunder, omend deres reaktion er mindre intens end de Kortnæbbedes.

Sammenholdes disse erfaringer med udbredelsen af gæs i Jameson Land ved flytællingerne i juli 1983 kan der udtegnes et kort over områder, hvor gæssene i de fleste tilfælde vil være påvirkede af en helikopteroverflyvning. Disse følsomme områder er angivet på Figur 10. Områdernes følsomhed er graderet i to grader:

- (a) følsomme områder: en "bufferzone" på 10 km omkring en flok Kortnæbbede Gæs og 4 km omkring en flok Bramgæs og en mindste flokstørrelse på 50 individer,
- (b) højfølsomme områder: en "bufferzone" på 6 km omkring en flok Kortnæbbede Gæs og 2 km omkring en flok Bramgæs og en mindste flokstørrelse på 100 individer.



FIGUR 10: Følsomme områder (skraveret) og højfølsomme områder (sort) for gæs i perioden 25. juni til 10. august. Lodret skravering: Kortnæbbet Gås; vandret: Bramgås. For kriterier, se tekst.

Mindre flokke end 50 individer eller flokke, der var isolerede fra større koncentrationer af fældfugle er ikke medtaget (sammenlign med Figur 5 og 6). Det er klart, at visse områder er mere følsomme end andre, f.eks. den centrale del af Heden, hvor koncentrationen af Kortnæbbede Gæs er størst.

Kystlinierne, hvor der forekommer fældende gæs, må betragtes som særlig følsomme, f.eks. kysten fra Lodin Elv til Lollandselv ved Hall Bredning. Ved helikopteroverflyvning svømmer de Kortnæbbede Gæs op til 1-2 km ud fra kysten og lægger sig evt. på isflager for at raste, og det tager dem lang tid at vende tilbage til fourageringsområderne på strandengene. Deres situation kompliceres yderligere af en tidevandsamplitude, idet der ved lavvande blotlægges en flere hundrede meter bred vadeblade. Gæssene vover tilsyneladende ikke at krydse denne, når de er på vej tilbage til strandengen, sandsynligvis p.g.a. fare for predation af Polarræve, der i flere tilfælde er set afpatruljere vaden. I flere tilfælde er det således observeret, at gæssene må vente ude på fladvandet, indtil vandstanden stiger igen.

I ugen forud for fældningens begyndelse synes gæssene at være særlig følsomme over for menneskelig aktivitet til fods, men sandsynligvis også over for helikopteroverflyvninger. Kortet over følsomme områder er derfor gældende fra tidspunktet, gæssene etablerer sig på fældningspladserne til fældningen er overstået, d.v.s. fra ca. 25. juni til 10. august.

Efter fældningens afslutning er gæssene selvsagt bedre i stand til at flygte fra en forstyrrelseskilde med begrænset udbredelse, og deres følsomhed over for menneskelig aktivitet vil være nedsat. Bedømt ud fra fordelingen af Kortnæbbede Gæs i august (Figur 8) vil en trafiklinie i nord-syd gående retning på Heden, såfremt den benyttes ofte, kunne være kritisk for et stort antal gæs.

5.3. TIDS- OG ENERGIBUDGETTER

5.3.1. METODER

Gæssenes tidsbudgetter under fældningen er undersøgt ved at holde en flok under observation, som regel igennem et døgn eller mere og med 10 minutters intervaller notere, hvilke aktiviteter enkeltindividerne er optaget af. Observationerne er udført fra skjul (telt), hvor indgangen vendte således, at man uden at blive bemærket af gæssene kunne krybe til og fra teltet. Observationerne er udført med teleskoper (20-45 x forstørrelse).

Tidsbudgettet for et døgn er omregnet i energiforbrug ud fra ligningen:

Dagligt energiforbrug = $x_1 a_1 Y + x_2 a_2 Y + \dots + x_i a_i Y$,

hvor x_i er tiden tilbragt med aktiviteten i ; a_i er energiomkostningen ved aktiviteten i i forhold til basalstofskiftet Y . Basalstofskiftet kan beregnes ud fra en sammenhæng mellem kropsvægt og basalstofskifte (formel for fugle er givet af Aschoff & Pohl 1970). Kropsvægte haves ikke fra denne undersøgelse, men fra fangster af Kortnæbbede Gæs på Svalbard (Beer & Boyd 1963) og fangster af Bramgæs af tidligere ekspeditioner i Jameson Land (Marris & Ogilvie 1962). Energiomkostningen ved forskellige aktiviteter er hentet fra forsøg foretaget af Wooley & Owen (1978).

Under fældningen vil der være en yderligere energiomkostning ved dannelsen af den nye svingfjersgeneration. Denne omkostning er beregnet til 293 kJ/døgn af Owen & Ogilvie (1979) for Bramgås, og den samme værdi er også brugt for Kortnæbbet Gås her. Der er ikke taget højde for evt. varmetab (større energiforbrug) i forbindelse med fjerfældningen.

Daglig føde- og energioptagelse er beregnet efter "marker substance" metoden, som er udviklet på gæs i overvintringskvartererne (Ebbinge et al. 1975, Drent et al. 1978/79). Princippet er, at visse stoffer i gæssenes føde vil passere tarmsystemet ufordøjet og vil blive opkoncentreret i gæssenes ekskrementer. Forøgelsen af dette "marker-stofs" andel i ekskrementerne i forhold til fødekilden vil svare til udnyttelsesgraden:

Udnyttelsesgraden (%) = $(1 - \frac{MF}{ME})100$,

hvor MF er koncentrationen af stoffet i føden og ME er koncentrationen af stoffet i ekskrementerne. For at bestemme den daglige fødeoptagelse skal der herefter blot måles den daglige produktion af ekskrementer. Det er sket ved at holde en gås under observation i en periode, hvor defækation med sikkerhed ville kunne fastslås (tiden blev taget på stopur) og tælle antallet af ekskrementer, der blev produceret i samme periode. Ved at summere tiderne og antallet af producerede ekskrementer for en række individer fås en gennemsnitlig defæktionsrate. Målingerne er udført over alle døgnets 24 timer.

"Marker substance" metoden har vist sig særdeles anvendelig i denne undersøgelse, idet gæssene i undersøgelsesområdet græsser på en meget ensartet vegetation (*Carex subspathacea*) og samtidig er aktive igennem hele døgnet og således ikke udviser døgnvariation i defæktionsraten.

Til analysen er der indsamlet frisk vegetation og friske ekskrementer i undersøgelsesområdet ved Draba Sibirica Elv på to tidspunkter i fældningsperioden i 1983. Prøverne blev taget omkring en sø, hvor

føden ifølge fødeanalyser (se senere) bestod af 80-90% Carex subspathacea. Prøverne blev vind- og soltørrede i papirposer, og analyserne blev foretaget straks efter hjemkomst til Danmark. Askeindholdet blev brugt som "marker" (anbefalet af Drent et al. 1978/79) efter fjernelse af silica-fraktionen i fæces. Energiindhold i plantematerialet og fæces blev målt v.h.a. et Gallenkamp bombe calorimeter. Alle prøver blev tørret ved 60°C i vacuumovn i 24 timer og afkølet i exicator inden analyse.

5.3.2. RESULTATER

I de følgende beregninger er der kun anvendt data for Kortnæbbet Gås, eftersom analyserne for Bramgås endnu ikke er afsluttede. Der er kun givet tidsbudgetter for nul-situationen, d.v.s. den uforstyrrede situation.

Døgnvariationen i græsningsaktivitet hos både Kortnæbbet Gås og Bramgås blev vist i Madsen & Boertmann (1982). Det blev bekræftet ved flere døgnobservationer i 1983, at der ikke er nogen definitiv døgnvariation i aktivitetsmønstret, men at gæssene er aktive hele døgnet med synkroniserede skift mellem fouragering og rast. I appendix I er timesgennemsnittene for græsningsaktiviteterne ved samtlige observationer samlet.

Resultaterne af beregningerne af dagligt energiforbrug ud fra tidsbudgettet for en fældende Kortnæbbet Gås er resumeret i Tabel 12. Gæssene græsser i gennemsnit 41% af tiden i uforstyrret tilstand, og den resterende tid går hovedsageligt med rast (38%). Omregnet i energiforbrug bruger gæssene omkring 1350 kJ per døgn.

Beregningerne af den daglige føde- og energioptagelse er vist i Tabel 13. Den beregnede retentionsrate (udnyttelsesgraden) er 31%, hvilket er sammenligneligt med undersøgelser i gæssenes overvintringskvarterer, og det daglige fødeindtag 149 g organisk materiale. Ud fra målingerne af energiindholdet i føde og ekskrementer kan den daglige energioptagelse beregnes til at være 1200 kJ per døgn.

5.3.3. DISKUSSION

Beregningerne over energiforbrug og optagelse tyder på, at gæssene er i stand til at balancere deres energibudget i en uforstyrret situation under fældningen. Estimerne bør dog betragtes som temmelig grove udtryk, men de er tilstrækkelige til at danne basis for en senere sammenligning med en forstyrret situation.

TABEL 12. Beregning af dagligt energiforbrug hos fældende Kortnæbbet Gås ud fra tidsbudgettering (se tekst).

<u>Tidsbudget (% per time):</u>	
Græsning	40,9
Rast	38,1
Fjerpleje	7,8
Gang	4,0
Svømning	9,2
Gennemsnitlig vægt af gås (kg)	2,47
Basalstofskifte (kJ/døgn)	702
Energiomkostning ved fældning (kJ/døgn)	293
Energiomkostning ved aktivitet (kJ/døgn)	1058
Dagligt energiforbrug (kJ/døgn)	<u>1351</u>

TABEL 13. Beregning af daglig fødeoptagelse hos fældende Kortnæbbet Gås (se tekst for forklaring).

Defækation (ekskremitter/døgn)	139 (n=621 min.)
Vægt af ekskrement (g tørvægt)	0,86 (n=84)
Organisk indhold (g aske-fri)	0,74
Retentionsrate (%)	31
Daglig fødeoptagelse (g aske-fri)	149
Energiindhold i føde (kJ/g aske-fri)	21,01
Energiindhold i ekskremitter (kJ/g aske-fri)	18,75
Retentionsrate i energi (%)	38
Daglig energioptagelse (kJ/døgn)	<u>1200</u>

6. FØDE- OG HABITATVALG

6.1. INDLEDNING

Habitatvalgsanalyserne er fortsat fra 1982, ligesom der også i 1983 er indsamlet prøver af ekskrementer til analyse af fødesammensætning. I 1983 er der endvidere indsamlet en række planter til kemisk analyse (fødekvalitetsanalyse). Disse prøver afventer stadig analyse og vil først blive rapporteret senere.

6.2. FØDEVALG

6.2.1. METODER

I kraft af at gæs fordøjer deres føde meget ringe, passerer planternes cellevægge ufordøjede igennem tarmsystemet, og en fødeanalyse kan foretages ved at identificere epidermisfragmenter i gæssenes ekskrementer (for langt de fleste planter findes der artsspecifikke træk i epidermis).

Friske ekskrementer (mindst 25 pr. prøve) er indsamlet på en række lokaliteter. I de analyser, der er præsenteret her, er prøverne taget på fældningspladser, hvor de to gåsearter forekommer sammen og fødeudbuddet derfor ens for begge arter. For at adskille de to arters ekskrementer med sikkerhed blev prøverne indsamlet ved at iagttage en rastende flok gæs i nogen tid og derefter indsamle ekskrementer, hvor individerne havde rastet.

Prøverne blev opbevaret i 70% alkohol og før analyse blev prøverne opslemmet ved omrøring. Mindre prøver blev tilfældigt udtaget og fordelt på et objektglas. Fødeanalysen blev foretaget i mikroskop ved 200 ganges forstørrelse og kvantificeret ved at foretage en systematisk gennemgang af præparatet ved hjælp af et udlagt kvadratnet på objektglasset. En analyse blev afsluttet, når der var foretaget 100 identifikationer af fragmenter. Der blev taget højde for, om epidermislaget var enkelt eller dobbelt, idet det enkeltlagede fragment ellers vil vægte dobbelt af det dobbeltlagede. Mosser, der fragmenterer betydeligt mere end de andre planter, blev kun registreret, når fragmentet udgjordes af 20 celler eller flere. Yderligere oplysninger om metoden findes i Owen (1975).

6.2.2. RESULTATER

Resultaterne af otte fødeanalyser er vist i Tabel 14. Der er vist resultater fra tre lokaliteter, hvor

de to gåsearter forekommer sammen i fældningsperioden, samt fra én lokalitet, hvor Kortnæbbet Gås forekommer alene, og hvorfra der er indhentet prøver til energetikanalyserne (se afsnit 5.3).

Generelt ses Starer Carex spp. at være gæssenes vigtigste fødeplanter under fældningen. Forskelle i fødesammensætningen fra lokalitet til lokalitet afspejler forskellig sammensætning af plantesamfundene, f.eks. er Carex stans dominerende i føden og i kærsumfundene i Ørsted Dal og Carex subspat-hacea ved Draba Sibirica Elv. Andre væsentlige fødeplanter er græsset Poa pratensis og på strandengen ved Hall Bredning (lokalitet 3) Puccinellia phryganodes. Equisetum arvense og diverse mosser indgår endvidere som en del af føden på visse lokaliteter.

Fødespektret under fældningen er snævert, og der er stort overlap i valget af føde hos de to gåsearter, hvor de sameksisterer (nærmere analyse heraf vil følge ved en senere rapportering). Analyserne tyder dog foreløbig på, at de Kortnæbbede Gæs tager en større bestanddel af Starer end Bramgæssene gør. Dette forhold kan være udtryk for, at Bramgæssene p.g.a. fødekonkurrencen med de Kortnæbbede Gæs bliver tvunget over på en suboptimal føde, især mosser, der er af betydelig ringere kvalitet end starerne og græsserne. Dette forhold vil blive taget op til diskussion senere, når der er foretaget analyse af prøver fra lokaliteter, hvor arterne optræder hver for sig.

På flere fældningspladser er det bemærket, at gæssene tager blomster- og frugtknopperne af Saxifraga foliolosa og Polygonum viviparum. At dømme ud fra fødeanalyserne ser det dog ikke ud til, at disse arter udgør en væsentlig bestanddel af føden.

	LOK. 1		LOK. 2		LOK. 3		LOK. 4	
	BG	KG	BG	KG	BG	KG	KG	KG
<u>Halvgræsser</u>								
Eriophorum scheuchzeri	-	-	-	-	0,9	2,5	-	-
Carex subspathacea	-	-	-	-	44,1	64,8	77,4	86,4
Carex saxatilis	-	-	-	2,0	2,7	1,9	0,8	-
Carex stans	49,1	72,0	54,9	58,0	-	-	-	-
<u>Græsser</u>								
Festuca sp.	-	1,2	3,3	-	10,8	4,4	1,6	-
Poa pratensis	16,7	4,9	27,8	28,0	-	0,6	15,3	7,9
Trisetum spicatum	-	1,2	-	-	4,5	0,6	-	-
Phippsia algida	-	2,4	-	-	-	-	-	-
Puccinellia phryganodes	-	-	-	-	5,4	15,1	-	-
<u>Tokimbladede</u>								
Saxifraga sp.	-	-	-	-	-	1,9	1,6	-
Polygonum viviparum	0,9	-	-	2,0	-	-	-	-
Stellaria sp.	-	1,2	-	-	-	0,6	-	-
<u>Padderokker</u>								
Equisetum arvense	-	-	1,6	-	12,6	-	-	-
<u>Mosser</u>								
Mos sp.	33,3	17,1	12,3	6,0	18,9	7,6	3,8	5,7

Lokalitet 1: 'Primula Pond', Ørsted Dal (16. 7. 1982)

Lokalitet 2: Søer ved Solfaldsdal, Ørsted Dal (11. 7. 1982)

Lokalitet 3: Strandenge syd for Draba Sibirica Elvs udløb (25. 7. 1982)

Lokalitet 4: Søområde ved Draba Sibirica Elv (hhv. 5. 7. og 4. 8. 1983)

TABEL 14. Fødesammensætningen (%) hos gæs i fældningsperioden. BG: Bramgås, KG: Kortnæbbet Gås.

6.3. HABITATVALG OG GRÆSNINGSINTENSITET

6.3.1. METODER

Habitatvalget og segregationen mellem de to gåsearter i fældningsperioden analyseres v.h.a. en fler-faktor analyse. Denne analyse er endnu ikke afsluttet og her skal kun præsenteres enkelte data, som supplerer, hvad der allerede er beskrevet i den tidligere rapport (Madsen & Boertmann 1982). Til stor gavn for analysen har været udarbejdelsen af det infrarøde flyfoto materiale, der foreligger i målestok 1:25.000 (se de botaniske undersøgelser; Sune Holt og Christian Bay). Ud fra fotomaterialet har det været muligt at udtegne kærområder, der afgræsses af gæssene, for derigennem at kunne udregne græsningsintensiteter m.m.

I perioden 5. juli til 4. august blev der foretaget et burforsøg i et Carex subspathacea samfund afgræsset af Kortnæbbede Gæs i fældningsperioden. Fire bure á 1 m² blev oprettet på en homogen flade 5-20 m fra søbredden. Burene bestod af fire pinde (á 70 cm's længde), hvorimellem der var udspændt tynde tråde i tre højder samt et kryds over buret. Denne simple burtype blev foretrukket for at forhindre mikroklimaeffekt, og ved flere lejligheder blev det kontrolleret, at gæssene ikke gik ind i burene. Der blev klippet vegetation i seks cirkler á 0,11 m² den 5. juli (omkring burene), og den 4. august blev der klippet vegetation i seks cirkler inde i burene og i seks cirkler uden for burene. Prøverne blev sorteret i arter (bortset fra mosser, som ikke er væsentlig gåseføde), og der blev kun medtaget overjordisk grøn biomasse. Prøverne blev sol- og vindtørrede og straks tørvejet ved hjemkomst (tørret i vacuumovn ved 60°C i 24 timer og afkølet i exicator).

6.3.2. HABITATVALG

Under fældningen besidder gæssene en snæver økologisk amplitude, idet de er afhængige af en åben vandflade (sø, elv eller kyst) i direkte tilknytning til et kær, hvor de har fourageringsmulighed. Denne sammenhæng er vist i Figur 11. Som vist i 1982 (Madsen & Boertmann 1982) fouragerer gæssene udelukkende i kærene. Som det fremgår af figuren fjerner Bramgæssene sig kun omkring 100 m fra den åbne vandflade, mens de Kortnæbbede Gæs vover sig længere ind i kærene, 200-250 m væk fra vandkanten. Ekskrementtællinger, der er brugt her, repræsenterer ikke helt græsningsintensiteten, idet det ofte er bemærket, at gæssene fouragerer med betydelig hurtigere rate, når de græsser langt inde på kæret (de er samtidig betydeligt mere nervøse).

Betydningen af tilknytningen til vandfladen blev illustreret ved fund af gåsekadavere prederet af ræv ved stort set alle fældningspladser. Interessant i den forbindelse er det, at der kun er gjort fund af kadavere af Kortnæbbet Gås.

Gæssene forlod som nævnt tidligere fældningspladserne fuldstændig efter overstået fældning. De Kortnæbbede Gæs trak ind på dværgbuskheder og kær, der ikke stod i forbindelse med åbent vand. Daglig kortlægning af flokkenes placering efter fældning viste, at der overhovedet intet overlap var mellem græsningshabitaterne under og efter fældning.

6.3.3. GRÆSNINGSINTENSITET

Eftersom habitatvalget under fældningen er så veldefineret og de tilgængelige habitater så velafgrænsede, har det været forholdsvis enkelt at udtegne de potentielt afgræssede habitater ud fra de infrarøde flyfotos. Udfra udtegningerne er det afgræssede areal udregnet og sammenholdt med antallet af gæs, der har opholdt sig i området under fældningen, for derigennem at udregne græsningstrykket på kærene.

I Figur 12 er vist et foreløbigt resultat af beregningen af kærømråder tilgængelige for gæssene under fældningen og fældeflokkens størrelse (flere punkter tilføjes efter nærmere analyse). Der er kun benyttet fældepladser, hvor det vides, at gæssene befandt sig inden for afgrænsede rammer i hele perioden, og kærømråderne er afgrænsede i forhold til, hvor langt gæssene går ind (bedømt ud fra Figur 11). Den lineære sammenhæng mellem flokstørrelsen og kærets størrelse antyder, at en fældningsplads er fyldt op med gæs efter et bestemt mønster, og hældningen på linien fortæller, at græsningstrykket på områderne er ens. At områderne fyldes op efter et bestemt mønster bekræftes også af, at de enkelte områder omtrent rummede det samme antal gæs i de to undersøgelsesår (Figur 2).

Resultaterne af burforsøget er resumeret i Tabel 15. Området var afgræsset af op til 230 Kortnæbbede Gæs. Inden oprettelsen af burene den 5. juli havde gæssene allerede afgræsset fladen, hvor burene blev placeret. Der fandtes ingen signifikant forskel mellem biomassen inden for og uden for burene ved afklipningen den 4. august, og i forhold til perioden før fældningen var der sket en hendøen af vegetationen. Forsøget antyder, at primærproduktionen stort set er sket inden 5. juli (d.v.s. inden fældningen starter), og der har ikke været nogen betydningsfuld vækst siden. Endvidere tyder resultatet på, at når området har været afgræsset én gang, sker der ingen genvækst i vegetationen sidenhen.

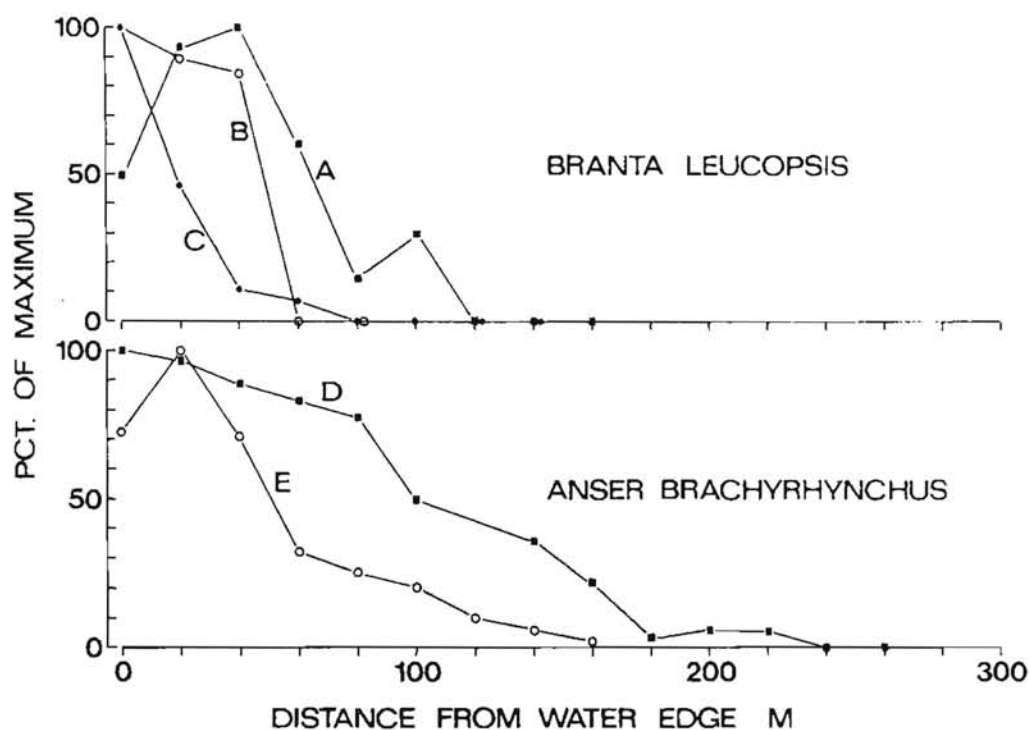
6.3.4. DISKUSSION

Det er planen i 1984 at følge primærproduktionens udvikling i et kærrområde nøjere og over et længere tidsrum for at få en nærmere belysning af dynamikken i produktionen og dens næringskvalitet for gæs.

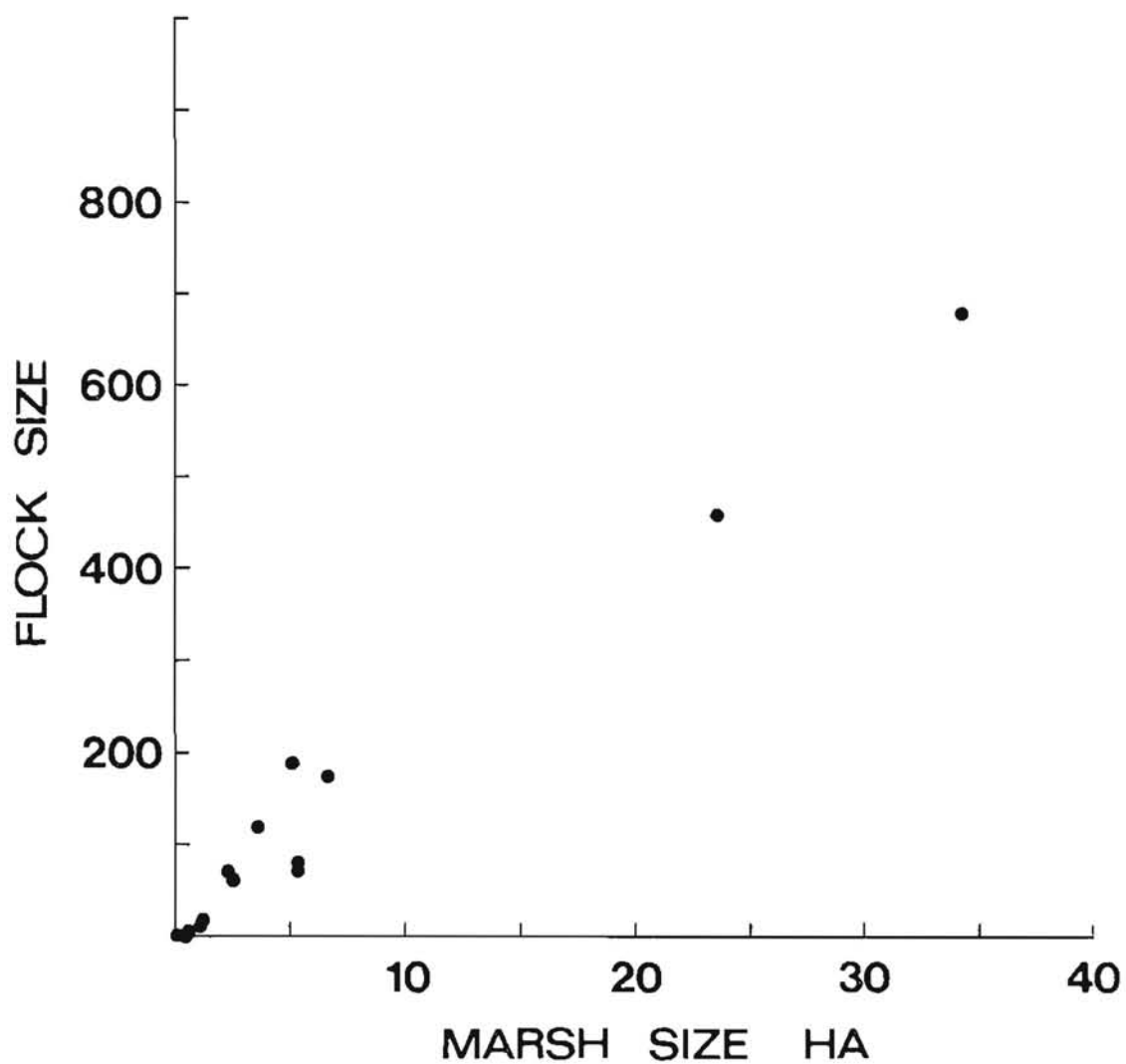
Pilotforsøget med burene i 1983 antyder i sammenhæng med græsningsintensiteten på kærene, at bæreevnen for fældningshabitaterne er så godt som nået. Sættes perioden, gæssene opholder sig på fældningspladsen til 30 dage, kan græsningstrykket beregnes ud fra den lineære sammenhæng mellem kærstørrelse og fældeflokkens størrelse (Figur 12). Græsningstrykket beregnes således til 607 gåsedage/ha. (eller sagt på en anden måde: én gås har 17 m² kær til rådighed pr. dag). I energibudgettet for de Kortnæbbede Gæs blev det beregnet (Tabel 13), at én gås har et dagligt fødeindtag på 149 g organisk materiale. Såfremt dette materiale skal fjernes på 17 m², svarer det til, at gåsen fjerner 9 gram (tørvægt) vegetation pr. m² pr. dag. Ved oprettelsen af burene den 5. juli var der 9 g (tørvægt) overjordisk biomasse pr. m², og selv om fladen allerede var afgræsset tyder alt på, at der ikke er meget primærproduktion til rådighed for flere gæs.

I resumé er der flere tegn på, at fældepladsernes bæreevne er nået:

- (1) gæssene opholder sig kun på fældepladserne ind til de opnår flyvedygtighed igen,
- (2) på alle velegnede lokaliteter findes der en fældeflok, hvis størrelse står i sammenhæng med fødesøgningsområdets størrelse, og
- (3) burforsøg m.m. tyder på, at gæssene fjerner stort set al tilgængelig primærproduktion.



FIGUR 11: Sammenhængen mellem gæssenes udnyttelse af kær udtrykt som ekskrementtætheder (pr 4 m²) og afstanden fra vandkanten i fældningsperioden. Øverst Bramgås, nederst Kortnæbbet Gås. A-E: fem forskellige fældningspladser. Hvert punkt repræsenterer mindst 5 prøvetagninger.



FIGUR 12: Sammenhæng mellem fældeflokkenes størrelse og den tilgængelige kærstørrelse.

TABEL 15. Resultat af burforsøg med fire indhegninger i Carex subspathacea kær afgræsset af Kortnæbbet Gås i fældningsperioden. Faldet i biomasse fra 5. juli til 4. august er statistisk signifikant (F-test, $p < 0,05$); der er ingen signifikant forskel mellem biomassen uden for og inden for burene den 4. august (t-test, $p > 0,05$).

	Carex subspathacea	Poa pratensis
<u>5. juli</u>		
Biomasse (g tørvægt/m ²)	9,09	0,57
s.d.	4,14	0,58
<u>4. august</u>		
Uden for burene		
Biomasse (g tørvægt/m ²)	6,94	0,19
s.d.	0,64	0,14
Inden for burene		
Biomasse (g tørvægt/m ²)	8,23	0,50
s.d.	3,15	0,49

7. BESØG VED KONSTABELPYNTEN, HURRY FJORD DEN
16.-21. AUGUST - EN VURDERING AF OMRÅDETS OR-
NITOLOGISKE BETYDNING

I forbindelse med at der er planlagt at placere en basislejr, inkl. lager og landingsbane til brug under olieefterforskningen på Konstabelpynten, besøgte området i ovennævnte periode for at få et indtryk af områdets værdi for fuglelivet. Tidspunktet for besøget var selvsagt for sent til at foretage en taksering af ynglefuglene, men sammenholdt med flytællingerne i juli og områdets habitater og udbredelsen af disse er det muligt at give et forsigtigt skøn over områdets betydning.

Gåsebestande

Både i Gåseelv og Ugleelv sås der familieflokke af Kortnæbbede Gæs i august, og der findes formentlig en mindre ynglebestand i begge dalsystemer. I Gåseelv sås ingen fældefugle i juli (elven er for smal og har for ringe vandføring til at yde gæssene tilstrækkelig beskyttelse). På Konstabelpynten findes et større strandengsområde både nord og syd for Gåseelvs udløb, men områderne ligger for langt fra kysten til at kunne udnyttes af fældende gæs (manglende beskyttelse). I Ugleelv fandtes i juli en fældeflok af Kortnæbbede Gæs omkring en dam. Udløbene af Ugleelv og Ryders Elv er grusede uden tilstrækkelige kærområder for fældegæs. Bag den vestlige klitvold op mod Postkassen ligger en række smådamme med mindre kær. Disse damme blev udnyttet af familieflokke af Kortnæbbet Gås i august; men kærene er formentlig for små for fældende gæs. Efter fældningsperioden var begge dalsystemer vigtige fourageringspladser for især Kortnæbbede Gæs, der græssede på dalsiderne.

Vadefugle

De store strandengsområder på Konstabelpynten og kærene i munden af Gåseelv må anses for at være betydningsfulde ynglepladser for flere vadefuglearter, især Alm. Ryle og Sandløber. Desuden må der formodes at være større tætheder af ynglende Stor Præstekrave og Stenvender i dalene.

I august fungerede Konstabelpynten som en vigtig fourageringsplads for rastende vadefugle. På sandfladerne omkring Gåseelvs udløb sås ca. 100 Stor Præstekrave og 15 Sandløbere, og på strandene og i kærene taltes 150 Alm. Ryle. Der var stort træk af vadefugle igennem området, men det vides ikke, hvorlænge de enkelte flokke opholdt sig i området.

Andre fugle

I strandsøerne syd for Gåseelvens udløb sås et par Rødstrubet Lom, som formentlig var et ynglepar. Det kan bemærkes, at i 1979 blev Grønlands første ynglefund af Krikand gjort i Gåseelv (Jensen 1982).

Udover de to dalsystemer må det noteres, at Fame-øerne i den nordlige del af Hurry Fjorden rummer kolonier af ynglende Havterne, Ederfugl, Bramgås og formentlig Gråmåge (set under flytællingen i juli, se også Hansen 1979).

TABEL 16. Observerede gæs i Gåseelv, Ugleelv og på Konstabelpynten under flytællinger og ved besøget i august. Tal i parentes angiver antallet af forældre af totalen.

	Kortnæbbet Gås	Bramgås
<u>18. juli (fly)</u>		
Gåseelv	0	0
Konstabelpynten	0	0
Ugleelv	74 (14)	4 (4)
<u>16.-21. august</u>		
Gåseelv	157 (16)	58 (0)
Konstabelpynten	19 (0)	0
Ugleelv (kun ydre del af dalen)	59 (16)	0
<u>25. august (fly)</u>		
Gåseelv	285 (-)	0
Konstabelpynten	0	0
Ugleelv	108 (-)	0

8. AVIFAUNISTISK OVERSIGT, JAMESON LAND 1983

8.1. INDLEDNING

I lighed med 1982 er der, i feltsæson 1983, udarbejdet en liste over samtlige ornitologiske observationer. Foruden vore egne optegnelser i forbindelse med gåseundersøgelserne har deltagerne på moskusokse- og de botaniske undersøgelser bidraget med oplysninger om fugleforekomster i området. Der foreligger således i år registreringer af fugle fra følgende områder:

Mestersvig: 29.6.-5.7., 15.7.-18.7., 31.7.-3.8. og 21.8.-26.8. (egne obs.).
Heden og Kystsøerne ved Draba Sibirica Elv: 5.7.-15.7. og 18.7.-16.8. (egne obs.).
Hurry Fjord ved Konstabelpynt: 16.8.-21.8. (egne obs.).
Mestersvig: 19.7.-22.7. og 29.8. (bot. obs.).
Testlinie 1: 22.7.-29.7. (bot. obs.).
Ugleelv: 30.7.-8.8. (bot. obs.).
Fleming Fjord: 8.8.-14.8. (bot. obs.).
Ørsted Dal: 14.8.-21.8. (bot. obs.).
Colorado Dal ved Moskusokselejren: 29.6.-7.10. (moskus.- og bot. obs.).

Den geografiske beliggenhed fremgår af figur 13. Følgende forkortelser er anvendt for de nævnte lokaliteter:

Mestersvig	MV	Ørsted Dal	Ø
Heden	H	Fleming Fjord	F
Kystsøerne	KS	Ugle Elv	U
Testlinie 1	T	Colorado Dal	C
Hurry Fjord (Konstabelpynt)	HF		

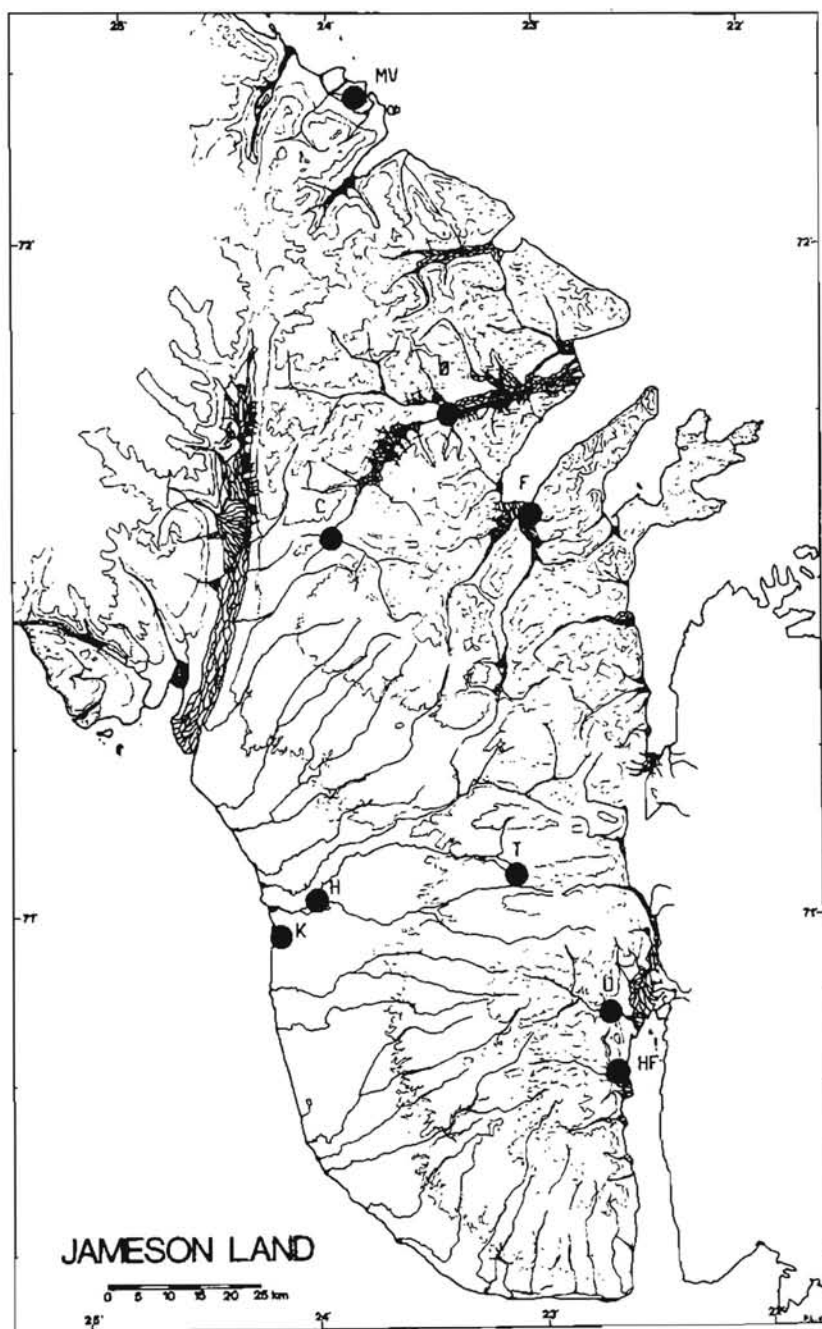
Store dele af Jameson Land er desuden blevet dækket ved flyoptællinger i perioderne: 15.7.-18.7. og 22.8.-25.8. (se figur 3).

Da flere arters forekomst og fordeling i Jameson Land er bestemt af bl.a. forskelle i landskabets karakter og de enkelte områders geografiske beliggenhed, og da de nævnte lokaliteter i rimeligt omfang afspejler disse forskelle, vil det i arts gennemgangen blive nævnt, hvorfra der foreligger iagttagelser. For nogle arter er det oplyst hvilken dato, arten sidste gang er blevet observeret. Oplysningerne herom stammer i alle tilfælde fra Henning Thing, fra området omkring Moskusokselejren. For enkelte vadefugle-arter er der udarbejdet en figur til illustration af fordelingen af observerede adulte- og juvenile fugle. I figurene er den samlede periode opdelt i fem-dages perioder således:

Periode 1	29.6. - 3.7.	Periode 7	29.7. - 2.8.
- 2	4.7. - 8.7.	- 8	3.8. - 7.8.
- 3	9.7. - 13.7.	- 9	8.8. - 12.8.
- 4	14.7. - 18.7.	- 10	13.8. - 17.8.
- 5	19.7. - 23.7.	- 11	18.8. - 22.8.
- 6	24.7. - 28.7.		

Det samlede antal aldersbestemte fugle i de enkelte perioder er angivet med n.

FIGUR 13. Lokalteter hvorfra der i 1983 er foretaget registreringer af fugle.



8.2. SYSTEMATISK GENNEMGANG

RØDSTRUBET LOM (*Gavia stellata*)

Set ved: MV, KS, HF og C.

Der blev registreret to ynglepar ved Kystsøerne samt et par ved Mestersvig. Sidstnævnte par har næppe nået at gennemføre ynglecyklus, idet fuglene rugede endnu ved vor afrejse den 26. august

SPIDSAND (*Anas acuta*)

To par blev set i en sø på Heden 10. juli. I perioden 19.-30. juli kunne to afslåede hunner iagttages i en anden sø i området. Og endelig blev to hunner observeret ved Kystsøerne den 12. august.

Sidste år blev der observeret to hunner i undersøgelsesområdet på Heden. Tidligere foreligger der kun fem iagttagelser fra Østgrønland (Meltofte 1976). De relativt mange iagttagelser fra de sidste to år hænger givetvis sammen med den øgede ornitologiske aktivitet i området, og det er rimeligt at antage, at Spidsanden forekommer årligt i Jameson Land. De seneste observationer tyder på, at der foregår et mindre men regelmæssigt fældningstræk fra den islandske bestand til Østgrønland.

PIBEAND (*Anas penelope*)

En han i eclipsedragt holdt til i en sø på Heden i perioden 19. juli - 16. august. Fuglen opholdt sig sammen med en flok "fældegæs" samt en del af tiden i selskab med de ovennævnte to hunner af Spidsand.

Der foreligger tidligere kun een iagttagelse af arten nord for Angmagssalik. En et-årig han blev set i Ørsted Dal den 12. juli 1963, (Hall & Waddingham 1966).

HAVLIT (*Clangula hyemalis*)

Set jævnligt hele perioden. Der foreligger iagttagelser fra, MV, H, KS, C, T og F. Ved Kystsøerne ynglede min. tre par, idet tre kuld med hver seks pull. blev set her primo-medio august. I samme område optaltes 60 ikke-ynglende fugle. En hun med fem pull. blev set i Mestersvig den 31. juli.

EDERFUGL (*Somateria mollissima*)

Der foreligger kun iagttagelser af arten fra kystområder. Den 3. juli optaltes i strømstedet ind til Noret ved Mestersvig 102 fugle. Under flytællingen i juli optaltes ca. 300 fugle, heraf alene 230 ved Fame Øerne i bunden af Hurry Fjord. Flere Ederfugle har formentlig ynglet på disse øer.

KONGEEDERFUGL (*Somateria spectabilis*)

Ved Kystsøerne sås den 11. juli 23 hunner. Iøvrigt kun få og spredte iagttagelser fra Heden og Flytællingerne. Eneste han set under flytællingen den 22. august.

KONGEEDERFUGL X EDERFUGL (*S. mollissima* X *S. spectabilis*)

En hybrid han iagttaget i strømstedet til Noret ved Mestersvig den 3. juli.

GRÅGÅS (*Anser anser*)

En udfarvet fugl sås i selskab med 17 Kortnæbbede Gæs ved Konstabelpynt i Hurry Fjord den 20. august.

Dette er første observation af arten i Grønland. Grågåsen yngler på Island, og fuglen er formentlig fulgt med de Kortnæbbede Gæs på deres fældningstræk til Jameson Land.

KORTNÆBBET GÅS (*Anser brachyrhynchus*)

Omtalt i gåseafsnittet.

BLISGÅS (*Anser albifrons flavirostris*)

En Grønlandsk Blisgås blev set i en flok Kortnæbbede Gæs på Heden den 27. juli.

Der foreligger tidligere kun een iagttagelse af arten fra området, idet een fugl blev set i Ørsted Dalen 1963 (Hall & Waddingham 1966).

SNEGÅS (*Anser caerulescens*)

To adulte fugle, efter størrelsen at dømme formentlig af racen

A. c. atlanticus, blev set under flytællingen den 15. juli. Fuglene opholdt sig i selskab med en blandet flok Kortnæbbede Gæs og Bramgæs i en sø på Kjoeland. Desuden er een adult fugl blevet set nær Moskusokselejren ved Uuppaalik den 8. september, (H. Thing). Denne fugl opholdt sig sammen med en flok på 92 fouragerende Kortnæbbede Gæs.

Arten træffes som tilfældig sommergæst på Grønlands østkyst, men det er da oftest den mindre underart A. c. caerulescens, (Salomonsen 1981).

BRAMGÅS (Branta leucopsis)

Omtalt i gåseafsnittet.

JAGTFALK (Falco rusticolus candicans)

Fra Moskusokselejren ved Colorado Dal er arten observeret hyppigt gennem hele sæsonen. Der er set op til fire fugle sammen, og det må antages at Jagtfalken har ynglet i området. Reden har muligvis været placeret på nord-vestsiden af Gimle. Herudover foreligger der iagttagelser fra U og Ø samt tre iagttagelser fra august-flytællingerne, nemlig een fra Lejr Elv ved Klitdal, een fra Enhjørningens Dal og een fra Ranunkel Dal. Sidstnævnte er sandsynligvis en ganganger fra Colorado Dal. Sidste iagttagelse af arten er den 18. september.

FJELDRYPE (Lagopus mutus)

Der foreligger kun iagttagelser af arten fra: MV, H og KS. Fjeldryper sås jævnlige på Heden hele perioden. Tre kuld blev set her. Den 10. juli 9 pull., den 22. juli 4 pull. og den 29. juli sås en hun med 6 pull. En rede blev fundet den 7. juli nær lejren på Heden, et besøg den 13. juli viste at hunnen stadig rugede, men en kontrol den 8. august, hvor man måtte formode at rugeperioden var tilendebragt, viste at reden var blevet prederet af en ræv. En hun med 5 juv. blev set den 15. august.

STOR PRÆSTEKRAVE (Charadrius hiaticula)

Set jævnlige ved: MV, Ø, C, F, T, U og HF, hvorimod den kun er set yderst sjældent ved H og KS. Første trækfugle-flok (fem stk.) observeret ved Kystsøerne den 7. juli. Ved Fleming Fjord blev i perioden 8. - 14. august set 75 fugle heraf 50 rastende sammen i deltaet. Senere i august sås ud for strandengene ved Konstabelpynt op til 150 rastende og fouragerende fugle. Sidste iagttagelse, to adulte fugle den 3. september.

HJEJLE (*Pluvialis apricaria*)

Under flytællingen den 16. juli blev to fugle set nær Sjællands-
elvens udløb.

STRANDHJEJLE (*Pluvialis squatarola*)

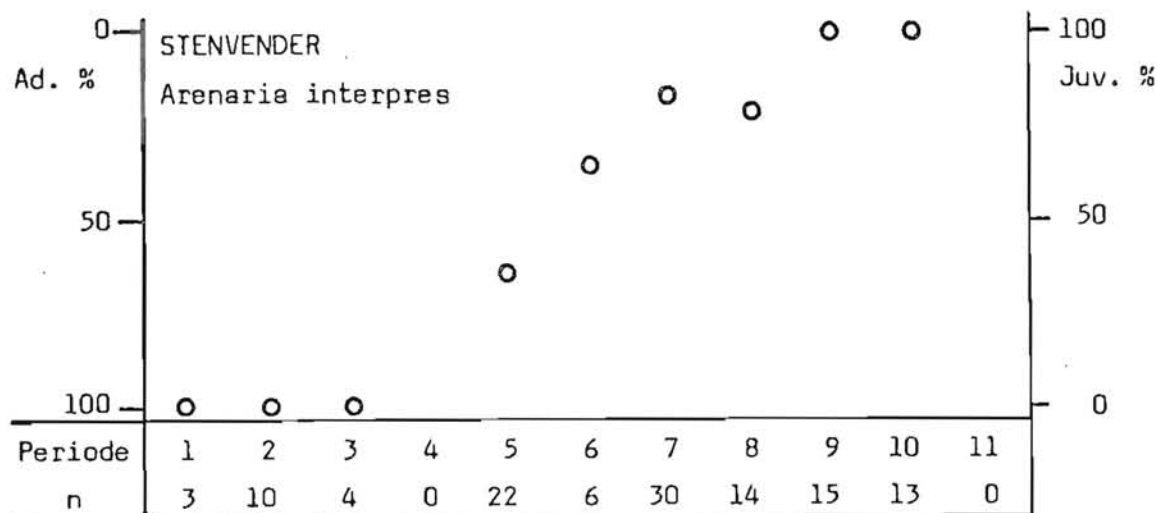
En 2. års fugl med ukomplet brystskjold holdt til ved en lille
sø på Heden i perioden 7. - 15. juli. Endnu en fugl, helt uden
brystskjold sås på Heden den 6. august.

Arten er kun registreret een gang før på Østkysten (Salomon-
sen 1981).

STENVENDER (*Arenaria interpres*)

Set jævnligt ved: MV, H, KS, Ø, C, U og HF. Yngler fåtalligt
på Heden, hvor 6-7 ynglepar blev registreret. Een stor pull.
blev set her den 22. juli. Trækkende flokke set fra den 7.
juli. Arten er sidste gang set den 9. september. Aldersfor-
deling se figur 14.

FIGUR 14. Aldersfordeling Stenvender.



LILLE REGNSPOVE (*Numenius phaeopus phaeopus*)

I 1982 fik man for første gang bevis for, at Lille Regnspeve yngler i Grønland, idet et par med een uge-gammel dununge blev fundet i undersøgelsesområdet på Heden. Herudover blev der yderligere observeret to territoriehævdende par.

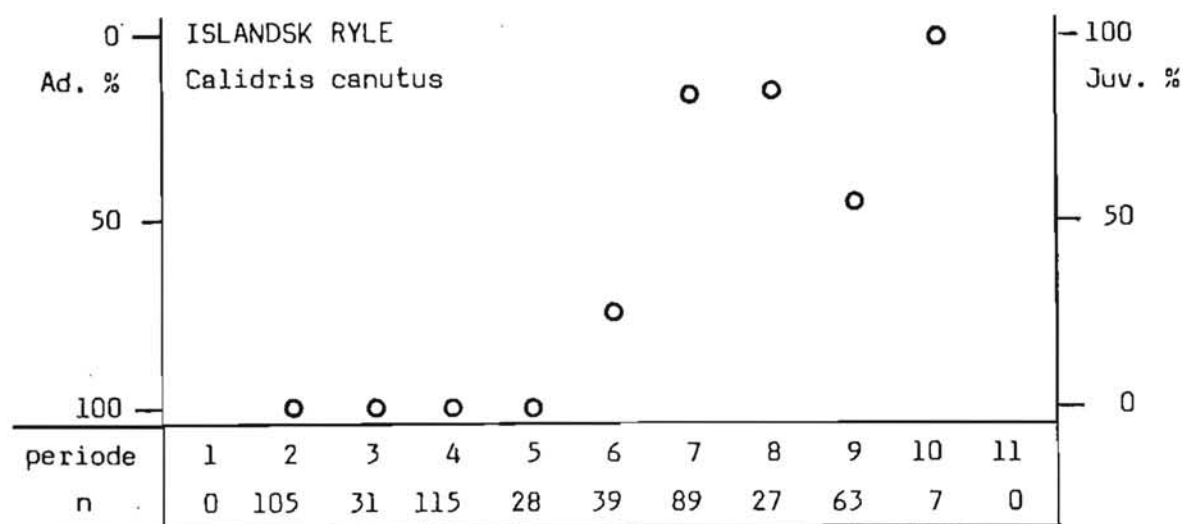
Det er nu konstateret, at arten er regelmæssigt ynglende, og at der er tale om en egentlig bestand i Jameson Land. I 1983 er et større område på Heden blevet grundigt gennemgået, og der er her blevet registreret ialt 11 ynglepar. Et par med to pulli blev set den 29. juli og den 3. august sås en netop flyvefærdig unge. Varslende fugle høstes frem til den 15. august, (dagen for vor afrejse fra området).

Ynglehabitatet er den flade, frodige dværgbuskhede med mange små-kær og damme. Yngleområdet er beliggende ca. 10 km. fra kystlinien ud til Hall Bredning, 50-70 m. o. h. Dette område virker umiddelbart mere frodigt og mildt end det tilsvarende kystnære område, hvilket muligvis skyldes at temperaturpåvirkningen fra det kolde havområde er mindre her end ude ved kysten.

ISLANDSK RYLE (*Calidris canutus*)

Der foreligger iagttagelser fra: H, KS, HF, C og f. På Heden og ved Kystsøerne er arten observeret hyppigt hele sæsonen igennem. Tre varslende fugle høstes på Heden den 5. juli. Trækkende flokke set fra den 5. juli og første flyvefærdige unge set den 25. juli. Set sidste gang den 4. september (tre fugle i vinterdragt). Aldersfordeling se figur 15.

FIGUR 15. Aldersfordeling Islandsk Ryle.



SORTGRÅ RYLE (*Calidris maritima*)

Een fugl set den 5. august ved lejren på Heden.

ALASKA RYLE (*Calidris mauri*)

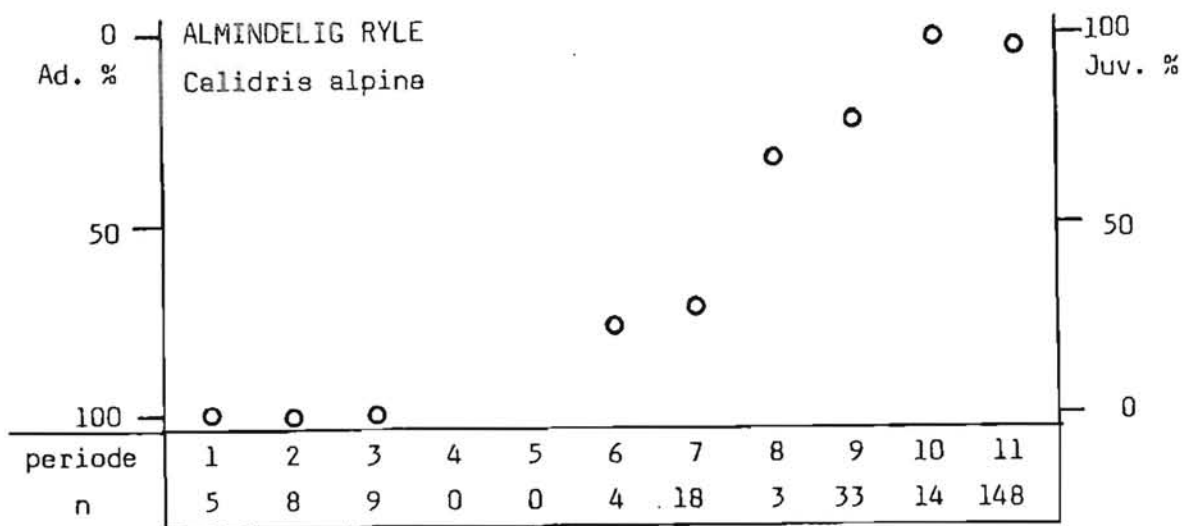
En adult fugl blev iagttaget ved morænebakkerne i Colorado-Dal den 4.-7. august af Poul Lassen og Henning Thing.

Dette er første iagttagelse af arten i Grønland. Alaska Rylen er hjemmehørende i Alaska og Nordøstsibirien.

ALMINDELIG RYLE (*Calidris alpina*)

Der foreligger iagttagelser fra: MV, H, KS, T, U, F, Ø og C. Det er den almindeligste ynglende vadefugl i undersøgelsesområdet på Heden, selv om den bestemt ikke er talrig. Første flyvefærdige juv. set den 24. juli, og første trækkende flokke set den 29. juli. I deltaet i Fleming Fjord sås i perioden 8. - 14. august op til 300 rastende fugle, og ved Konstabelpynt rastede op til 150 fugle. Sidste iagttagelse er fra den 2. september. Aldersfordeling figur 16.

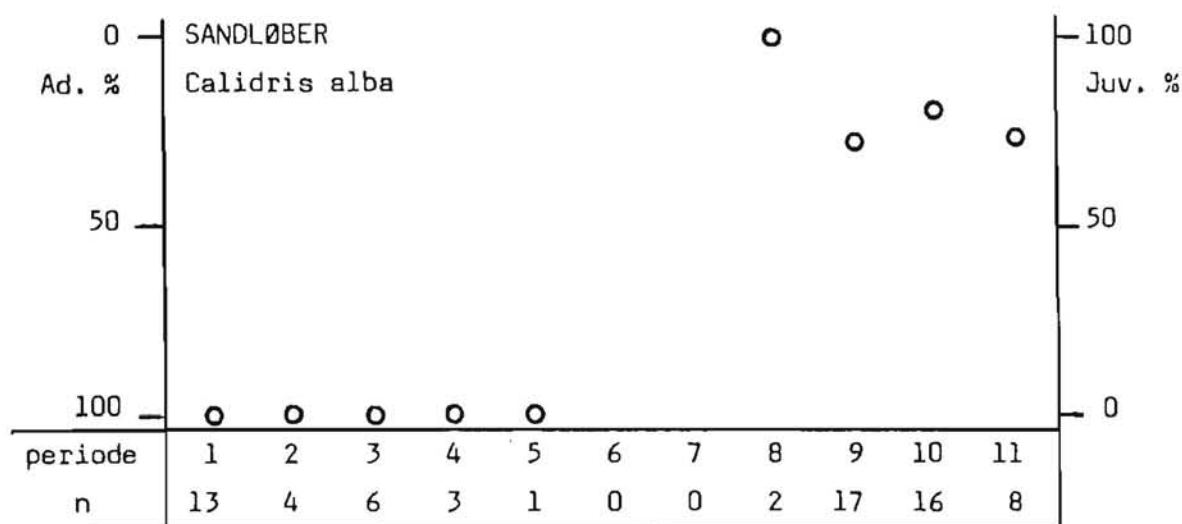
FIGUR 16. Aldersfordeling Almindelig Ryle



SANDLØBER (*Calidris alba*)

Der foreligger iagttagelser fra: MV, H, KS, T, U, HF, F og C. Flere ynglepar omkring Mestersvig. Fra Heden foreligger der kun få observationer af arten, hvorimod den forekommer mere talrigt ved Kystsøerne og Konstabelpynt. I deltaet i Flemming Fjord sås op til 100 rastende fugle. De første trækkende flokke blev set den 11. juli, og den første flyvefærdige juv. sås den 4. august. Aldersfordelingen fremgår af figur 17. Det foreliggende materiale er desværre særdeles beskedent netop i perioden hvor de første ungfugle må formodes at optræde på arenaen.

FIGUR 17. Aldersfordeling Sandløber



THORSHANE (*Phalaropus fulicarius*)

Syv adulte fugle set ved Kystsøerne den 11. juli. Samme sted sås den 8. august to juvenile individer.

ODINSHANE (*Phalaropus lobatus*)

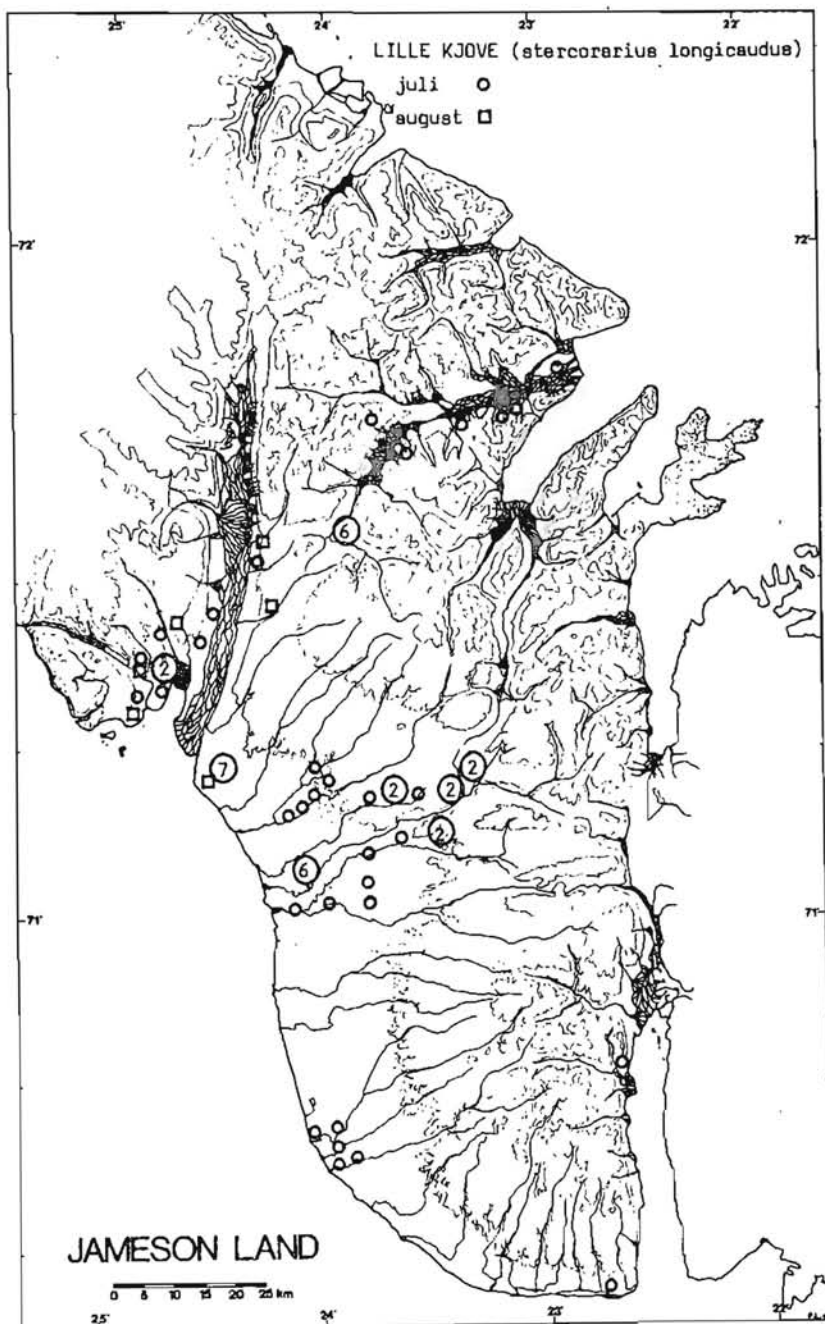
Fra kystsøerne og Heden foreligger samlet 10 iagttagelser, herudover er der een iagttagelse fra Moskusokselejren.

ALMINDELIG KJOVE (*Stercorarius parasiticus*)

Set jævnligt ved: MV, H, KS og HF. Een adult i lys fase blev

iagttaget hele perioden ved Mestersvig. Fra den 1. - 4. juli kunne samme sted ses en adult mørk fase. Ved Kystsøerne yngede der tre par, alle lys fase. Under flytællingerne blev arten kun set yderst fåtalligt, spredt langs kysten.

FIGUR 18. Fordeling af Lille Kjøve, registreret under flytællingerne.



LILLE KJOVE (*Stercorarius longicaudus*)

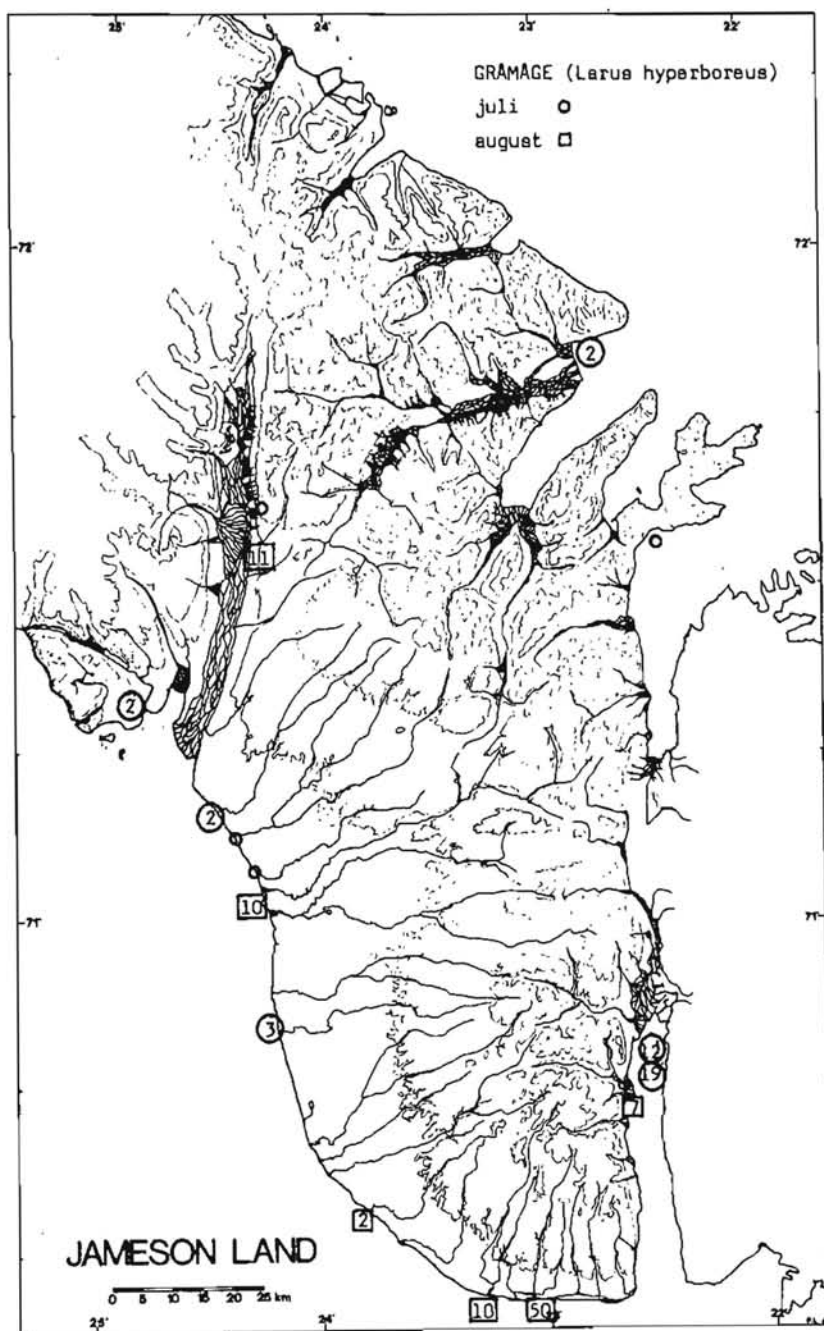
Almindeligt forekommende: MV, H, KS, T, U, Ø og C. I Mestersvig sås op til 11 fugle sammen, alle adulte. På Heden kunne ses flere territoriehævdende par. Den 22. juli fandtes en rede med et æg, den blev senere forladt, og vi så på Heden ingen sikre tegn på at Kjoerne fik gennemført ynglecyklus. Vi fandt i området flere friske vinterreder af lemming, men der blev ikke observeret nogen dyr. En evt. større forekomst af Lemminger tidligt på sæsonen kan have fået Kjoerne til at påbegynde en ynglen, som så senere er blevet opgivet. Flere fugle fortsatte med at hævde territorie til medio august. Fra Ugleelv foreligger fra perioden 30. juli - 8. august oplysning om fem redefund med hver een flyvefærdig unge. Det er bemærkelsesværdigt at arten overhovedet ikke blev set i området medens vi var der, (vi ankom blot otte dage senere end ovennævnte periode).

Da der foreligger et relativt pænt antal registreringer af arten fra flytællingerne, har vi fundet det relevant at give en illustrativ fremstilling af artens fordeling i Jameson Land, se figur 18. Fordelingen skal naturligvis ses i sammenhæng med flytællingsruterne, se figur 3, ligesom man må have for øje, at flere fugle ikke er blevet set.

GRÅMÅGE (*Larus hyperboreus*)

Der foreligger iagttagelser fra: MV, KS, HF, U, F, Ø og C. Arten er alm. forekommende ved Mestersvig, hvor op til 10 fugle blev set samtidigt. Også for denne art er der, på basis af flytællingerne, blevet udarbejdet et kort over fordelingen, (figur 19.). Da arten er nem at registrere fra luften, er det rimeligt at antage, at langt de fleste fugle i området er blevet set ved disse optællinger. Der er i forekomsten i bunden af Hurry Fjord under juli-tællingen for nogle af fuglenes vedkommende tale om ynglefugle. Under overflyvningen kunne vi med sikkerhed konstatere at en Havterne-koloni var etableret på Fame Øerne, og det er sandsynligt at der også har ynglet Gråmåger, og som tidligere nævnt Ederfugle, på disse øer. De mange fugle registreret i august ved Flakkerhuk på sydspidsen af Jameson Land opholdt sig i umiddelbar nærhed af de fangsthytter, der er beliggende her. Det er tænkeligt, at affald fra menneskelig aktivitet har tiltrukket fuglene, ligesom det ses ved Mestersvig. Sidste iagttagelse er fra den 5. september.

FIGUR 19. Fordeling af Gråmåge, registreret under flytælling.



SABINEMÅGE (*Larus sabini*)

Arten blev for første gang registreret som ynglefugl i Jameson Land sidste år, idet et par med een stor dununge blev fundet ved Kystsøerne. I samme område sås sidste år op til 35 adulte fugle, dette var dog overvejende ikke-ynglende individer, men det må dog alligevel antages, at der i området har ynglet flere par. Observationer af arten ved Gurreholm i 1982 giver ligeledes anledning til at antage, at Sabinemågen også har ynglet der, (H. Thing pers. comm.).

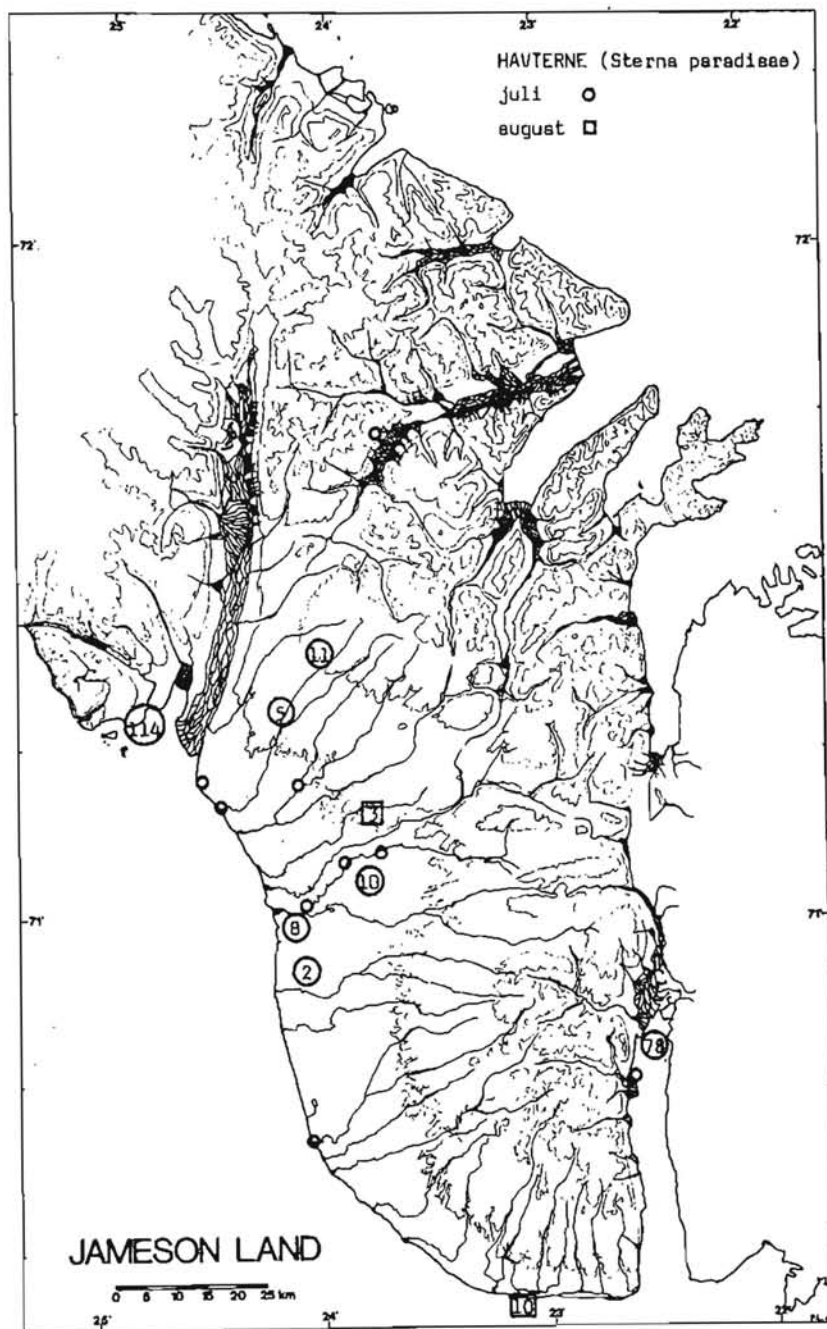
I juli i år blev der observeret fire territoriehævdende par ved Kystsøerne, to reder blev fundet, een indeholdt to æg og den anden var tom (måske klækket). Fem fugle blev set ved Mestersvig den 4. juli, ellers er alle iagttagelser af arten fra vestkysten af Jameson Land. En bemærkelsesværdig iagttagelse er en 2. års fugl set på Heden i juli. Det er sjældent at se individer i den aldersklasse på den nordlige halvkugle, disse fugle formodes at opholde sig i vinterkvarterer (Cramp & Simmons 1982).

HAVTERNE (*Sterna paradisæ*)

Der foreligger iagttagelser fra: MV, H, KS og HF. På Heden sås flere fugle dagligt flyve langs elvene og ved de større søer

sås flere fugle dagligt flyve langs elvene, og ved de større søer i området sås ofte fugle parvis udvise agonistisk adfærd, både over for os og over for Kjoever, Ravne og artsfæller som nærmede sig. Der blev dog ikke registreret nogen tegn på at fuglene ynglede. Ved Kystsøerne sås i hele perioden mange fugle (op til 130 stk.), det drejer sig tydeligvis om ikke-ynglende individer. Havternen yngler formentlig nær Mestersvig på de skær, der ligger ved strømstedet ind til Noret. I år optaltes den 3. juli 180 fugle her. Under flytællingerne i juli observeredes yderligere to ynglelokaliteter, den ene beliggende på nogle små-øer ud for Kjoeland og den anden på den sydligste af Fame Øerne i Hurry Fjord, se Figur 20.

FIGUR 20. Fordeling af Havterne, registreret under flytælling



SNEUGLE (*Nyctea scandia*)

Fra botaniker-lejren ved Testlinie 1 foreligger oplysning om et ynglepar med tre unger. Et par er desuden set flere gange i Ørsted Dalen, dette par ynglede dog ikke (Birger Kruse pers. comm.). Endelig er en adult fugl blevet set ved Moskusokse-lejren den 27. og 28. september.

RAVN (*Corvus corax*)

Set jævnligt i alle områder. På Heden er der dagligt set overflyvende fugle.

STENPIKKER (*Oenanthe oenanthe*)

Der foreligger iagttagelser fra: MV, H, KS, HF, U, T, Ø og C. På Heden sås arten langs de større elv-løb. På en ca. to km. lang strækning langs Draba Sibirica Elv blev der registreret fire ynglepar. Udfløjne unger kunne iagttages fra den 13. juli. Sidste iagttagelse er en adult den 12. september.

GRÅ/HVIDSISKEN (*Carduelis flammea rostrata/hornemanni*)

Fra Heden foreligger kun fire iagttagelser, to af disse kunne bestemmes til Hvidsirken. Ved Ugleelv er der set tre fugle og endelig foreligger der oplysninger om 17 fugle ved Moskusokselejren ultimo august, og en sidste iagttagelse herfra af syv stk. den 13. september.

SNESPURV (*Plectrophenax nivalis*)

Set hyppigt i alle områder. Alm. ynglefugl ved Mestersvig og langs elvene på Heden. Udfløjne unger set fra den 5. juli. Under flytællingerne i august sås mange flokke langs elvene samt på de højere-liggende plateauer i Jameson Land. Sidste iagttagelse er fra den 28. september.

POLARRÆV (*Alopex lagopus*)

Ved Heden og Kystsøerne set ialt 24 ræve, 18 hvide og 6 blå. Der er utvivlsomt gengangere imellem, idet de synes ret mobile. Bl.a. sås en med lethed passere Draba Sibirica Elv. Polarræv er desuden iagttaget ved: MV, T, Ø og C, ialt 8 hvid og 3 blå. To unger blev set i Ørsted Dal midt i august.

9. REFERENCER

- Aschoff, J. & H. Pohl 1970: Der Ruheumsatz von Vögeln als Funktion der Jahreszeit und der Körpergrösse. - J. Orn. 111: 38-47.
- Beer, J.V. & H. Boyd 1962: Weights of Pink-footed Geese in autumn. - Bird Study 9: 91-99.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons (red.) 1982: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. - Oxford, University Press.
- Drent, R., B. Ebbinge & B. Weijand 1978/79: Balancing the energy budgets of arctic-breeding geese throughout the annual cycle: a progress report. - Verh. orn. Ges. Bayern 23: 239-264.
- Ebbinge, B., K. Canters & R. Drent 1975: Foraging routines and estimated daily food intake in Barnacle Geese wintering in the northern Netherlands. - Wildfowl 26: 5-19.
- Hall, A.B. & R.N. Waddingham 1966: The breeding birds of Ørsted Dal, East Greenland, 1963. - Dan. orn. Foren. Tidsskr. 60: 186-197.
- Jensen, N.O. 1982: Et ynglefund af Krikand Anas crecca i NØ-Grønland, 1979. - Dan. orn. Foren. Tidsskr. 76: 147.
- Madsen, J. (under trykning): Study on the possible impact of oil exploration on goose populations in Jameson Land, East Greenland: a progress report. - Norsk Polarinstitutts Skrifter Nr. 181: 000.
- Madsen, J. & D. Boertmann 1982: Undersøgelser af gæs i Jameson Land 1982. - Zoologisk Museum, Grønlands Fiskeriundersøgelser.
- Marris, R. & M.A. Ogilvie 1962: The ringing of Barnacle Geese in Greenland in 1961. - Wildfowl Trust Ann. Rep. 13: 53-64.
- Ogilvie, M.A. 1983a: The numbers of Greenland Barnacle Geese in Britain and Ireland. - Wildfowl 34: 77-88.
- Ogilvie, M.A. 1983b: Numbers of geese in Britain and Ireland, 1982 - 1983. - Wildfowl 34: 172.
- Owen, M. 1975: An assessment of fecal analysis technique in waterfowl feeding studies. - J. Wildl. Mgmt. 39: 271-279.
- Owen, M. & M.A. Ogilvie 1979: Wing molt and weights of Barnacle Geese in Spitsbergen. - Condor 81: 42-52.
- Salomonsen, F. (red.) 1981: Grønlands Fauna. - Gyl-dendal, København.
- Wooley, J.B. & R.B. Owen 1978: Energy costs of activity and daily energy expenditure in the Black Duck. - J. Wildl. Mgmt. 42: 739-745.

APPENDIX I

TIMESGENNEMSNIT I PROCENT AF GRÆSNINGSAKTIVITET HOS FLOKKE AF IKKE-YNGLENDE GÆS

Dato	KORTNÆBBET GÆS								BRAMGÆS				
	24-25	19-20	20-21	25-26	26	27	28	29	05-06	07	24	25-26	27
Måned	juli	juli	juli	juli	juli	juli	juli	juli	juli	juli	juli	juli	juli
År	1982	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1982	1982	1983	1983	1983
00-01	55,3	45,0	34,6	31,0					60,5	60,4		0,0	
01-02	86,8	90,8	33,4	62,3					31,1	38,2		0,0	
02-03	73,9	32,3	16,4	65,7					41,2	41,0		48,3	
03-04	92,1	63,4	58,5	48,6					26,3	26,4		28,5	
04-05	86,1	70,9	42,2	62,7					74,5	25,3		70,8	
05-06	68,3	63,4	30,3	43,4					27,2	27,3		36,5	
06-07	71,3	51,2	35,6	69,8					50,8	51,0		22,2	
07-08	29,8	19,8	19,8	48,9					43,2	43,0		46,7	
08-09	1,2	71,0	39,8	39,5					46,2	0,0		100,0	
09-10	0,0	35,4	8,0	7,9					96,7				
10-11	2,6	51,7	28,4	31,3			0,0		8,8		26,3		
11-12	4,3	42,2	21,7			22,1	46,8		57,3		36,3		17,5
12-13	30,2	8,7	47,0			33,4	38,5		87,3				99,2
13-14	40,3	13,7	72,1			11,8			36,4				63,3
14-15	1,8	53,6	70,4			39,4		22,2	76,2				75,0
15-16	20,8	55,0	0,5			24,3		24,2	32,9				59,2
16-17	12,2	1,1	44,4			12,7			52,3				50,0
17-18	35,7	41,6	50,9			44,5			52,3				68,3
18-19	44,6	54,0	47,8			34,7			7,4				44,2
19-20	62,0	30,3	71,4	39,7					81,7			59,6	
20-21	21,5	49,1	60,1	29,5	62,2				84,9			47,1	
21-22	0,0	40,7	7,8	8,5	53,9				82,3			57,0	
22-23	1,1	46,9	76,3	34,7					0,2			0,0	
23-24	11,9	59,1	57,2	48,5					65,8	47,0		0,0	

