

GRØNLANDS FISKERI- OG MILJØUNDERSØGELSER

RENSDYRUNDERSTØGELSER VED
VANDKRAFTPROJEKT
KANGERLUARSUNNGUAAQ/BUKSEFJORD
NUUK/GODTHÅB 1984-1985



Dec. 1986

Forside: Rensdyr med kalv.

Foto: Peter Aastrup

Rensdyrundersøgelser
ved vandkraftprojekt
Kangerluarsunnguaq/Buksefjord
Nuuk/Godthåb
1984-1985

Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser

Tagensvej 135

DK-2200 Kbh. N

<u>Indholdsfortegnelse</u>	<u>side</u>
Resumé	7
Imaqanersiuineq	8
Summary	10
1. Indledning	12
2. Vandkraftprojektet	13
3. Metoder	17
3.1. Rensdyrundersøgelser	17
3.1.1. Bestandsopgørelse	17
3.1.2. Bestandens struktur	18
3.1.3. Fødevalg	18
3.1.4. Aktivitetsstudier	19
3.2. Vegetationsbeskrivelse	20
4. Resultater fra rensdyrundersøgelse	20
4.1. Bestandens størrelse	20
4.1.1. Rekognoscering 31.05.85	22
4.1.2. Tælling/rekognoscering 29.11.85	25
4.2. Bestandens struktur	27
4.2.1. Kalveprocent	29
4.2.2. Flokstørrelse	29
4.3. Aktivitetsdata	33
4.4. Habitatvalg og fourageringsindex	38
5. Resultater af vegetationsundersøgelser	41
5.1. Vegetationstypernes arealmæssige forhold	41
5.2. Vegetationen på de undersøgte lokaliteter	43
5.2.1. Tør dværgbuskhede	47
5.2.2. Fugtig dværgbuskhede	50
5.3. Beregning af lavmængde	52

5.4. Lavmængde og græsningstryk	55
5.5. Lavdækkets tørvægt fordelt på art og type	56
5.6. Græsningstrykket på lavdækket	57
6. Diskussion	63
6.1. Bestandens størrelse og struktur	63
6.2. Bestandens udnyttelse af området	66
6.3. Rensdyrenes habitatvalg	68
6.4. Rensdyrenes aktivitetsmønstre	68
6.5. Vegetationsundersøgelser	71
6.6. Lavdækkets mængde og tilstand	72
6.7. Vandkraftprojektets betydning for rensdyrbestanden ...	74
7. Litteraturliste	76

Figurer

Fig. 2.1. Kraftværkets placering og transmissionsliniens for- forløb	12
Fig. 2.2. Afløbet fra Kangerluarsunnguaq tasersua. Ved udnyttelse af søen som vandkraftreservoir vil vandfaldet og afløbselven tørlægges	14
Fig. 2.3. Kangerluarsunnguaq tasersua set mod vest. Den østlige (nærmeste halvdel) af søen er isdækket.	15
Fig. 4.1. Nummerering af delområder	21
Fig. 4.2. Flyveruter ved rekognosceringen d. 31.5.1985	24
Fig. 4.3. Rensdyrenes relative fordeling ved rekognosceringen d. 31.5.1985	24
Fig. 4.4. Flyveruter ved tællingen d. 29.11.1985	26
Fig. 4.5. Rensdyrenes relative fordeling ved tællingen d. 29.11.1985	26
Fig. 4.6. Rensdyrbestandens alders- og kønsfordeling	28
Fig. 4.7. Flokstørrelsesforhold 1984	30
Fig. 4.8. Flokstørrelsesforhold 1985	31
Fig. 4.9. Rensdyrenes aktivitetsbudget, som gennemsnit af samtlige observerede, uforstyrrede flokke	34

Fig. 4.10. Rensdyrenes aktivitetsmønster. Kælvningsperioden 1984	35
Fig. 4.11. Rensdyrenes aktivitetsmønster. Kælvningsperioden 1985	36
Fig. 4.12. Aktivitetsmønstret i samme flok for henholdsvis kalve og andre dyr	37
Fig. 4.13. Rensdyrenes habitatvalg. På øverste figur er vist, hvorledes de observerede dyr fordelte sig på vegetationstyper i 1984 og 1985. På nederste figur er disse tal sat i relation til arealet af de enkelte vegetationstyper, se teksten for nærmere forklaring.	39
Fig. 4.14. I det meget sene forår 1984 græssedes <u>Kobresia myosuroides</u> i stor udstrækning	40
Fig. 5.1. Vegetationskartering er udført i det indrammede område. Skravering angiver, at de højeste områder karteret. Karteringen dækker ca 90 km ²	41
Fig. 5.2. Vegetationstypernes andele på overvejende sydvest (sw), nordøst (ne) og totalt	42
Fig. 5.3. Analysefelternes placering	44
Fig. 5.4. Vegetationsanalyserne blev foretaget i felter som dette. Lavdækket er her næsten uberørt.	45
Fig. 5.5. Stærkt nedgræsset analysefelt ved lokalitet 34	45
Fig. 5.6. Vegetationens sammensætning i tørre dværgbuskheder .	49
Fig. 5.7. Vegetationens sammensætning i fugtige dværgbuskheder	51
Fig. 5.8. Tør dværgbuskhede	52
Fig. 5.9. <u>Cladonia stellaris</u> i uberørt tilstand ved lokalitet 13	54
Fig. 5.10. Tørvægt af lav i forskellige typer dværgbuskhede ...	56
Fig. 5.11. Tørvægt af lav for forskellige arter i forskellige typer dværgbuskhede	58
Fig. 5.12. Lavdækkets tilstand i forskellige typer dværgbuskheder. Den procentvise fordeling af analysefelter bedømt til græsningstryk 1-5. 1: uberørt og 5: kun spredte fragmenter af lav.	60

Fig. 5.13. Relation mellem græsningstryk og % vegetationsløs jord på dværgbuskheder	62
Fig. 6.1. To moder-kalv par i rensdyrenes kælvningsområde, juni 1985.	67

Tabeller

Tabel 4.1. Optællingsresultater fra rekognoscering og tælling tælling i 1985	22
Tabel 4.2. Gennemsnitlig flokstørrelse i 1984 og 1985	32
Tabel 5.1. Lokalitetsfortegnelse for vegetationsanalyser	46
Tabel 5.2. Lokaliteternes fordeling på lokalitetstyper. Tallene refererer til Fig. 5.3 og Tabel 5.1.	47
Tabel 5.3. Konstanten k_1 for en række lavarter	53
Tabel 5.4. Lavdækkets tørvægt/m ²	55
Tabel 5.5. Gennemsnitligt græsningstryk	59
Tabel 6.1. Aktivitetsmønster for hundyr i kælvningsstiden på forskellige lokaliteter i Alaska, Grønland og Norge.	69
Tabel 6.2. Angivelser af lavmængde (tørvægt) pr m ² . Forskellige typer af dværgbuskheder	73

Resumé

I denne rapport redegøres afsluttende for de undersøgelser, der er foretaget af rensdyrbestanden syd for Ameralikfjorden i perioden 1982-1985. Undersøgelserne havde til formål at tilvejebringe en baggrundsviden for vurdering af de miljømæssige følger af etablering af vandkraftprojekt Kangerluarsunnguag/Buksefjord.

Rensdyrbestanden blev ved den seneste tælling i november 1985 anslået til mellem 2000 og 2500 dyr, og det ser ud til, at bestanden er vokset svagt i undersøgelsesperioden, og at der tilsyneladende samtidig er sket en gradvis foryngelse af bestanden.

Lavforekomsterne i de fugtige og tørre dværgbuskheder er undersøgt med hensyn til mængde og græsningstryk. Lavforekomsterne er særdeles rige sammenlignet med andre rensdyrområder i Skandinavien og Nordamerika og der er i tørre dværgbuskheder ved Qangatanguaq fundet over 1000 g lav pr m^2 . De mindste mængder er fundet i fugtige dværgbuskheder, hvor der fandtes mellem 100 og 200 g pr m^2 .

Græsningstrykket er mindst i de kystnære områder og særlig i de fugtige dværgbuskheder er lavdækket praktisk talt uberørt. I de kontinentale og oceanisk/kontinentale områder er lavdækket mange steder stærkt nedgræsset.

Rensdyrene opholder sig i indlandet om sommeren og længere mod vest om vinteren. Kystområderne er dog af væsentlig betydning i milde vintre, hvor det er muligt at udnytte de meget rige lavforekomster. De fleste år begrænses bestanden dog af sneforholdene om vinteren, som gør en stor del af vinterføden utilgængelig. Undersøgelsesperioden har været præget af meget hårde vintre, og produktionen i bestanden har derfor ikke været så stor, som man umiddelbart kunne forvente i forhold til de meget rige lavforekomster i den vestlige del af området.

Vandkraftprojektet vil især kunne påvirke rensdyrbestanden gennem forstyrrelser i kælvningsperioden som følge af anlægsaktiviteterne. Desuden vil transmissionslinjen kunne påvirke rensdyrenes udnyttelse af de forskellige områder, men den formodes dog ikke at betyde en total blokering for rensdyrenes passage. Ved at tilrettelægge anlægsarbejdet således, at aktiviteter i kælvningsområdet så vidt muligt undgås om foråret, vil man kunne reducere påvirkningen af rensdyrene betydeligt.

Imaqarnersiuineq.

Nalunaarusiami matumani piffissami 1982-imiit 1985-imut Ameralimmi tuttunik uumasuusunit misissuinerit naggataarutaasumik nassuiaate-qarfigineqarput. Misissuinerit siunertarineqartoq tassaavoq Kangerluarsunnguami (Buksefjord) erngup nukiliorfiliornep pinngortitamut sunniutigisassaasa naliliiffiginiarnissaannut tunuliaqutas-sarsiniarneq.

Tuttut uumasuusut kingullerpaamik kisitsinermi november 1985-imi pisumi 2000-it 2500-illu akornanniittutut missingerneqarput, amerliartorusaannguatsiarlutillu. Piffissap misissuiffiusup ingerlanerani maluginiarneqarpoq piaraanerusut amerliartortut.

Paasineqarpoq ukiuni amerlanerpaani tuttut ukiukkut aperujussuarterneratigut nerisassaaruttarnermikkut amerliartorunnaartartut.

Narsaannarni pukkitsunik orpigaqarfinni isugutattuni panertunilu orsuaasat naasartut misissorneqarput annertussusiat nerisarineqarnerallu eqqarsaatigalugit. Orsugaasaqarfiit Skandinaviami Amerikalulu avannaani tuttoqarfinnut allanut sanilliullugit naggorilluinnartuupput. narsaannarnilu orpigalinni panertuni Qangatannguamiittuni m^2 -imut ataatsimut 1000 g sinnerlugit orsuaasaqartoq paasineqarpoq, annikinnerpaat orpigaqarfinni isugutattuniipput, tamaani m^2 -imut ataatsimut 100 aamma 200 g-it akornanniillutik.

Sumiiffiit sinerissamut qanittut neriniarfiumngiunnerpaajupput pingaartumillu narsaannarni orpigalinni isugutattuni orsuaasat attorneqarneq ajortutut oqaatigineqarsinnaallutik. Nunap timerpasissuani aammalu sinerissap qanittuini orsuaasaqarfiit ilarpassui nerisarineqarluartarsimapput.

Tuttut aasakut nunap timaaneeriarlutik ukiukkut kimmut sinnerpartertarsimapput. Sinerissamulli qanittumiittut ukiumi issaasattumi najorneqarluartarsimapput orsugissat naalluarfigisartagaat tamaani iluaqutigineqarsinnaasarmata. Uumasuusut amerleriangaatsiarnerisigut nunap ilai tamakku sulii pingaaruteqarnerulersussaasapput. Piffissaq misissuiffiusoq ukiorlunnerujussuanit sunnerneqartarsimavoq uumasullumi kinguaassiornerat nunap ilaani kippasissuami orsuaasaqarluarfiusumut naleqqiullugu ilimagisatut annertutigisimanani.

Erngup nukiliorfissap tuttoqassuseq pingaartumik sanaartornerit
nassatarisaannik piaqqiorfiusup nalaani akornusersortussaassavaa.
Tamatuma saniatigut sanaartorfiusup tungaanut aqqusaartuinerup
tuttut sumifffinnik assigiinngitsunik iluaquteqarniartarnerat sun-
niivigisinnaavaa, tuttullu aqqusaartortagaannik matusivinnissaa
ilimagisariaqanngilaq. Sanaartornissat ukiup qanoq-ilineranut
naleqquttunngorsarlugit aaqqissuunnerisigut tamatumunnga atatil-
lugu ajoqutissarsiasat pinngitsoorneqarluarsinnaapput.

Summary

This report contains the final results of investigations concerning the caribou herd south of Ameralik fjord in the period 1982-85. The purpose of the investigations was to get a background knowledge for evaluating the effects of the the proposed hydropower project at Kangerluarsunnguaq/Buksefjord.

The herd was estimated to number 2000-2500 individuals in November 1985 and seemed to be slightly increasing. During the investigations the proportion of younger individuals has increased.

It is concluded that the herd most years is "limited" by snow conditions making a large part of the winter food unavailable.

The lichens in wet and dry dwarfshrub heaths have been investigated in relation to amount and use by the caribou. The amount of lichens is very large compared to reindeer/caribou ranges in Scandinavia and North America. In dry dwarfshrub heaths at Qangatanguaq the smallest quantities were found, between 1000 g and 2000 g dry weight pr. m².

The grazing pressure is smallest near the coast and especially in the wet dwarfshrub heaths the lichens are almost untouched. In continental and continental/oceanic areas the lichen cover is many places almost grazed totally down.

The caribou stay in the inland in summer and in winter they move closer to the coast. The coastal areas are valuable in mild winters, when the very rich amounts of lichens are available. In case of further increase of the herd the importance of the coastal areas will also increase. During the investigation period there has been several very hard winters and the calf production has not been as large as might be expected considering the very rich amounts of lichens in the western coastal part of the area.

The hydropower project might influence the caribou during calving through construction activities. Furthermore, the transmission line could be expected to influence the use of different areas at different seasons, but it is not expected to exclude the animals from the coastal areas. A suitable planning of construction activities in relation to season could relieve the effects.

1. Indledning

I denne rapport redegøres afsluttende for de undersøgelser, der er foretaget af rensdyrbestanden ved Buksefjord. Undersøgelserne havde til formål af belyse et eventuelt vandkraftværks betydning for rensdyrbestanden i området og omfattede rensdyrbestanden og dens fødegrundlag. En del af resultaterne er tidligere rapporteret (GFM, 1983 og 1984), og her præsenteres yderligere resultater fra undersøgelser i 1984 og 1985. Rapporten er skrevet af Peter Aastrup.

En samlet miljømæssig vurdering er fremkommet i en særlig rapport omfattende vurderinger vedrørende rensdyr, fjeldørreder samt hydrografiske forhold i Buksefjorden (GFM, 1986).

Hovedformålet med de foreliggende undersøgelser var at øge kendskabet til rensdyrbestandens udnyttelse af området, vinter-føderessourcernes udnyttelse og mængde på forskellige lokaliteter samt rensdyrenes adfærd i kælvningsområdet.

Der er indsamlet data til belysning af rensdyrbestandens størrelse, struktur og aktivitetsmønstre. Videre er der foretaget undersøgelser af lavdækket med henblik på vurdering af lavressourcernes størrelse og udnyttelse. Vegetationen er beskrevet ud fra vegetationsanalyser i de vigtigste vegetationstyper for laver.

Feltarbejdet foregik i 1984 i perioderne 21.5-6.6 (Peter Aastrup og Per B. Pedersen) og 26.7-15.8 (Per B. Pedersen og Ole Jørgensen). I 1985 lå feltarbejdet i perioderne 31.5-15.6 (Peter Aastrup og Per B. Pedersen) samt 15.8-7.9 (Per B. Pedersen og Ole Jørgensen). Recognoscering fra helikopter blev udført 31.5.85 af Peter Aastrup og Per B. Pedersen og tælling fra helikopter blev foretaget af Peter Aastrup og Lars R. Olesen den 29.11.85.

2. Vandkraftprojektet

Her gives en kort oversigt over vandkraftprojektet Kangerluarsunnguaq/-Buksefjord på basis af foreløbigt dispositionsforslag (GTO 1983a), dispositionsforslag for transmissionsanlæg (GTO 1983b) og forundersøgelse for anlægsteknik (GTO 1983c). De vurderinger, der fremkommer i rapporten, forudsætter en udformning af anlægget som beskrevet i de nævnte rapporter, hvortil der i øvrigt henvises for en nærmere beskrivelse af anlægget.

Kraftværket tænkes placeret ved bunden af Buksefjorden, hvorfra en transmissionslinie føres til Nuuk/Godthåb via Ameralikfjorden. Søen Kangerluarsunnguup tasersua (Kang) udnyttes som reservoir, og vandet føres gennem en tunnel til kraftværkets placering ved Buksefjorden. Kang's nuværende udløb lukkes ved en generel sænkning af søens vandstand. Desuden er der mulighed for overføring af flere søoplande ved tunneler og kanaler. Kortet Fig. 2.1 viser kraftværkets placering og transmissionsliniens forløb.

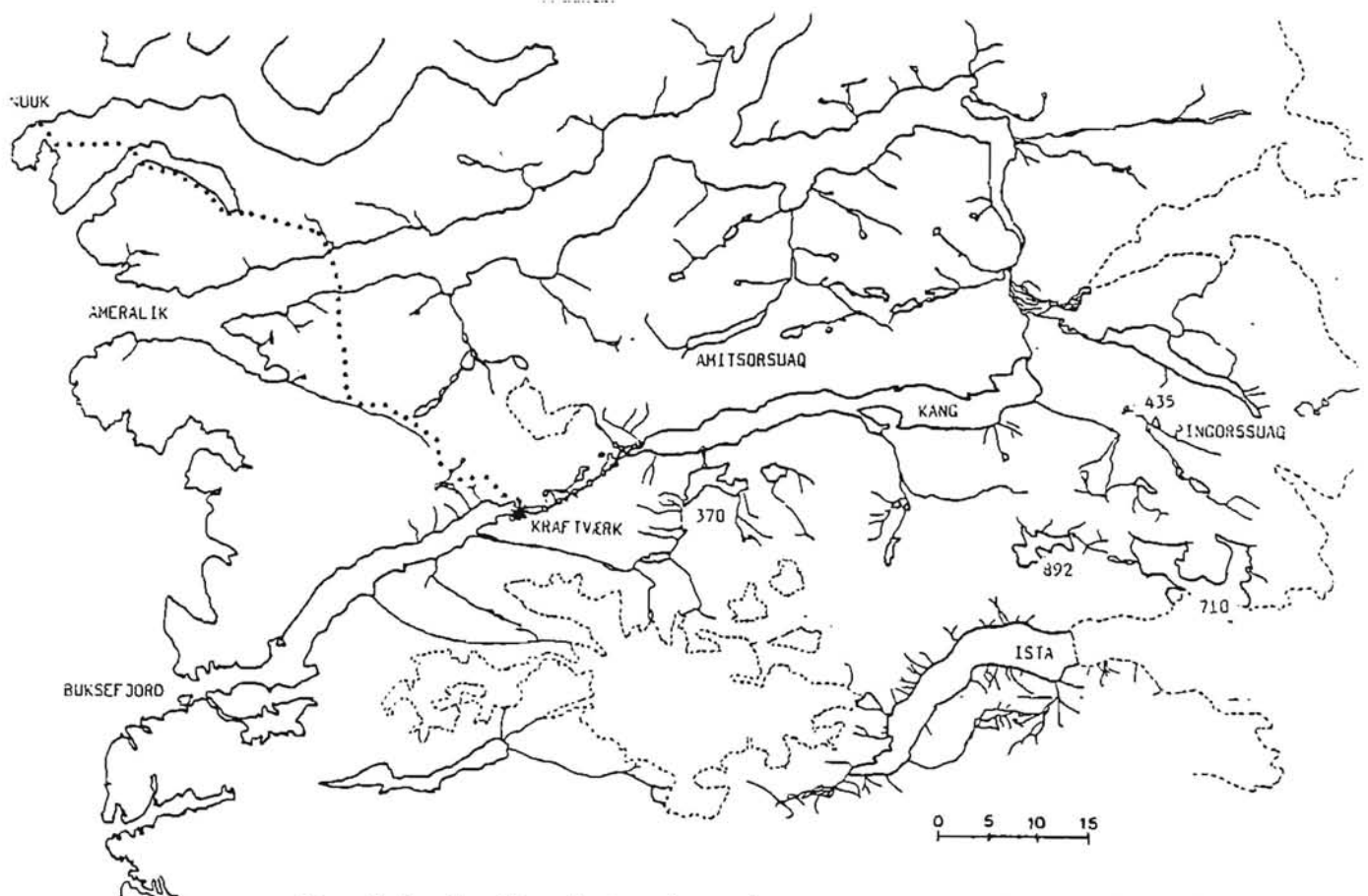


Fig. 2.1. Kraftværkets placering og transmissionsliniens forløb.

Reservoiret opnås ved at sænke Kang's vandspejl (p.t. 249 m o.h.), hvorved det nuværende udløb tørlægges. Kang kan tappes ned til kote 233. Dette giver et potentiale på 136 GWh. Vandspejlet vil således kunne svinge mellem 233 og 247. Det forventes, at søens vandspejl almindeligvis vil svinge mellem 3 og 7 m under nuværende niveau (pers. medd. A.W. Andersen, GTO). Normalt udnyttes alt vandet, men flom kan forekomme. Vandstrømmene vil da finde naturlige løb.



Fig. 2.2. Afløbet fra Kangerluarsunnguag tasersua. Ved udnyttelse af søen som vandkraftreservoir vil vandfaldet og afløbselven tørlægges.

Kraftværket kommer som nævnt til at ligge i bunden af Buksefjorden. Her placeres portalbygning med beboelsesrum til fast personale m.v. Ved fjorden etableres en pontonkaj. Besejling er kun mulig medio maj til primo december. Nær portalbygningen placeres huse til indkvartering af mandskabet under anlægsarbejdet samt heliport. Der bliver endvidere grusgravningsområder, tipområder, betonblandeværk, knuse- og sorteringsværk samt lagerpladser. En vej vil forbinde de forskellige anlæg. Der regnes med indkvartering af ca 100 mand.

Overføring reservoir-kraftværk. Vandet overføres gennem en tunnel med indtag i kote 233 i Kang's vestende. Et indtagshus placeres på fjeldet. Hertil føres styrekabel og 22 kV strømforsyning via luftledning fra kraftværket gennem dalen, der forbinder Kang og Buksefjorden.

Tværslag placeres to steder mellem kraftværk og reservoir. I forbindelse med anlægsarbejder bliver der nogen aktivitet ved tværslagene. Ved tværslag I bliver der etableret faciliteter for betonfremstilling, og udsprængte fjeldmasser deponeres. Tværslag II skal fungere som overløb.

Transmissionslinie. Traceens forløb er vist på kortet Fig. 2.1. I skærmet terræn bruges træmaster, mens der bruges stålmaster på mere udsatte steder. Ameralik og Kobbefjord krydses ved luftspænd.

Traceens længde er 54 km. Driftspændingen bliver 132 kV. Ca midt mellem Buksefjorden og Ameralik etableres en midlertidig mandskabslejr, og små mobile hytter benyttes til midlertidig indkvartering langs traceen. Transport bliver med helikopter og i de lettilgængelige områder bæltekøretøjer, fortrinsvis om vinteren.



Fig. 2.3. Kangerluarsunnguaq tasersua set mod vest. Den østlige (nærmeste halvdel) af søen er isdækket.

Overføring af nabooplande. Overføring af øvrige nedbørsområder kan forøge vandkraftpotentiallet betydeligt. Her omtales områderne II-V.

Område II udgøres af nedbørsområdet omkring sø 370. Der etableres en anlægsvej fra Kang til ca kote 350, hvor der bliver påslag for en tunnel, der udmunder i sø 370 i kote 365. Afløbet bliver således dels gennem tunnel dels i åbent løb ud i Kang.

Område III er området syd for Pingorssuaq. Det nuværende afløb til sø 435 afskæres med en 65 m lang dæmning. Vandet ledes gennem en 500 m lang åben kanal til Kang's opland. Kanalen udgraves i løsjord, og det opgravede materiale placeres langs kanalen. Dæmningen udføres af forhåndenværende materialer. Der kan blive tale om flomløb.

Ved område IV omkring sø 892 ledes vandet gennem en 400 m lang åben kanal over i Kang's opland. Kanalen udsprænges i fjeld. Vandstanden i sø 892 sænkes til 890. Flom kan forekomme.

I område V ved sø 688 etableres en arbejdslejr, hvorfra der laves anlægsvej til påslagsstedet. Herfra sprænges ca 1.000 m tunnel udmundende under vand i sø 731, som sænkes til kote 725. Flom kan forekomme.

Det er usikkert, hvornår og hvilke oplande der vil blive tale om at overføre. Område II vil antagelig blive overført straks.

Ved alle anlægssteder vil forekomme forstyrrelser bl.a. i form af transport med helikopter, bælte køretøjer og andre anlægsaktiviteter. Der forventes f. eks. en lang landtransport fra Kang til dæmnings- og kanalarbejderne i område III. På isen på Kang bliver der ligeledes kørsel af udstyr.

Ud over de her omtalte oplande er der muligheder for fremtidig overføring af flere nærliggende oplande.

3. Metoder

3.1. Rensdyr

3.1.1. Bestandsopgørelse

Rensdyrtælling og rekognoscering blev foretaget fra helikopter (Jet Ranger, Bell 206B) med 1 navigatør/observatør i venstre side på forsædet og 1 observatør i højre side på bagsædet. Navigatør/observatør indtegnede ruten og tidspunkter for passage af bestemte punkter på et kort og optalte på venstre side. Observatøren på bagsædet talte i højre side. Tidspunkt og flokstørrelse for hver flok blev indtalt i diktafon. Herved kunne observationerne senere stedfæstes med rimelig nøjagtighed på kortet.

Flyhastigheden var ca 150 km/t, og flyvehøjden varierede mellem 100 og 300 m over terræn.

Flyveruten blev lagt således, at der hovedsagelig blev fløjet i de områder, hvor de største koncentrationer af dyr forventedes (stratified random sampling). Mellem koncentrationsområderne blev ruten lagt således, at det blev kontrolleret, om de forventet tomme områder rent faktisk var tomme. Hovedkriteriet for, om et område forventedes at rumme koncentrationer af dyr, var tilstedeværelsen af egnet vinterføde. Dette blev konstateret ved sommerens feltarbejde, hvor det blev undersøgt, om lavdækket i de forskellige områder bar præg af at blive udnyttet. Alle væsentlige dalstrøg under 500 m o.h. blev gennemfløjet. Over denne højde er lavforekomsterne sparsomme. Hovedvægten blev lagt på den østlige halvdel af området mellem indlandsisen og kysten.

3.1.2. Bestandens struktur

Alle observerede dyrs køn og alder blev så vidt muligt bestemt. Der blev anvendt følgende inddeling:

Kalve (køn ubestemt).

Hundyr: årsdyr samt 2-årige; 3 år og ældre.

Handyr (bukke): årsdyr samt 2-årige; 3 år og ældre.

Penis er normalt synlig hos alle handyr. Aldersbestemmelsen er baseret på krop- og gevirstørrelse og -form, men der knytter sig nogen usikkerhed med hensyn til adskillelse af de 2-3 årige dyr.

Flokstørrelse blev noteret for alle observerede flokke. Tvillingefødsler er sjældne hos rensdyr. Antallet af kalve i en flok svarede således til antallet af hundyr med kalv. Kalvene blev normalt henført til de ældre dyr, da observationer af yngre dyr med kalve var uhyre sjældne.

3.1.3. Fødevalg

For alle fouragerende dyr blev det anført, hvilket af følgende plantesamfund, dyret fouragerede på: 1) kær, 2) krat, 3) fugtig dværgbuskhede, 4) tør dværgbuskhede og 5) fjeldmark. Denne inddeling er lidt forskellig fra den inddeling, der blev anvendt ved vegetationskortlægningen i 2. feltperiode. Denne sidste inddeling forelå imidlertid først efter feltperioden. Der er dog så stor overensstemmelse mellem inddelingerne, at det er rimeligt at anvende tallene.

Langt de fleste data stammer fra en enkelt observation pr. observeret flok.

De fleste observationer er fra dagtimerne (10:00-20:00).

3.1.4. Aktivitetsstudier

Den anvendte metode er en blanding af "ad libitum sampling" og "instantaneous scan sampling" beskrevet af Altmann (1974).

For alle uforstyrrede flokke blev det foruden tidspunktet noteret, hvor mange dyr der henholdsvis fouragerede, hvilede (drøvtygning), stod, gik, løb, diede eller andet. Datamængden er således sammensat af een observation pr. flok, hovedsagelig fra tidsrummet 10:00 til 20:00 i område 5 og 6. Observationstidspunktet er det samme for alle dyr, og alle observerede dyr antages at være observeret i lige lang tid.

Materialet er begrænset, men det anses forsvarligt at betragte materialet som udtryk for tendenser i den tid, dyrene bruger på forskellige aktiviteter.

I kælvningstiden er yderligere foretaget kontinuerte observationer af uforstyrrede flokke, hvor alle dyrs aktivitet er noteret hvert kvarter. Kalve og voksne dyr er registreret hver for sig.

Dyrene blev henført til en af følgende klasser:

- 1) fouragerende
- 2) hvilende
- 3) stående
- 4) gående
- 5) diende
- 6) andet

3.2. Vegetationsbeskrivelse

På et antal lokaliteter i forskellige områder (se Fig. 5.3.) er foretaget vegetationsanalyser, fortrinsvis i tørre dværgbuskheder, omfattende højere planter, laver, mosser samt vegetationsløse pletter.

I hvert analyseområde er tilfældigt udvalgt 15 (10) felter af $1/3 \text{ m}^2$ og hældning, højde over havet, eksponering og fugtighedsforhold er noteret. Lavdækkets tilstand blev bedømt og sliddet vurderet efter en (subjektiv) skala fra 1-5, hvor 1 gives til uberørte flader, mens 5 gives til flader, hvor lav næsten er væk og kun findes som små fragmenter. Lavlagets tykkelse blev noteret.

For vegetationsløse pletter er gjort notater om evt. begyndende fremvækst af lav, mos eller højere planter.

I et antal felter blev alt lav indsamlet og senere tørret ved 100°C med henblik på bestemmelse af biomasse.

Videre er indsamlet prøver af enkelte arter til bestemmelse af tørvægt (g/cm^3 lav).

For det vegetationskarterede område er arealet af de opstillede vegetationstyper opgjort ved planimetrering på de tolkede luftfotos.

4. Resultater

4.1. Bestandens størrelse

Der er foretaget tre egentlige tællinger samt to rekognosceringer i perioden 1982-85. Rekognoscering og tælling i 1985 har ikke tidligere været rapporteret. Optællingsresultater m.v. findes i Tabel 4.1. Områdenes numre refererer til Fig. 4.1.

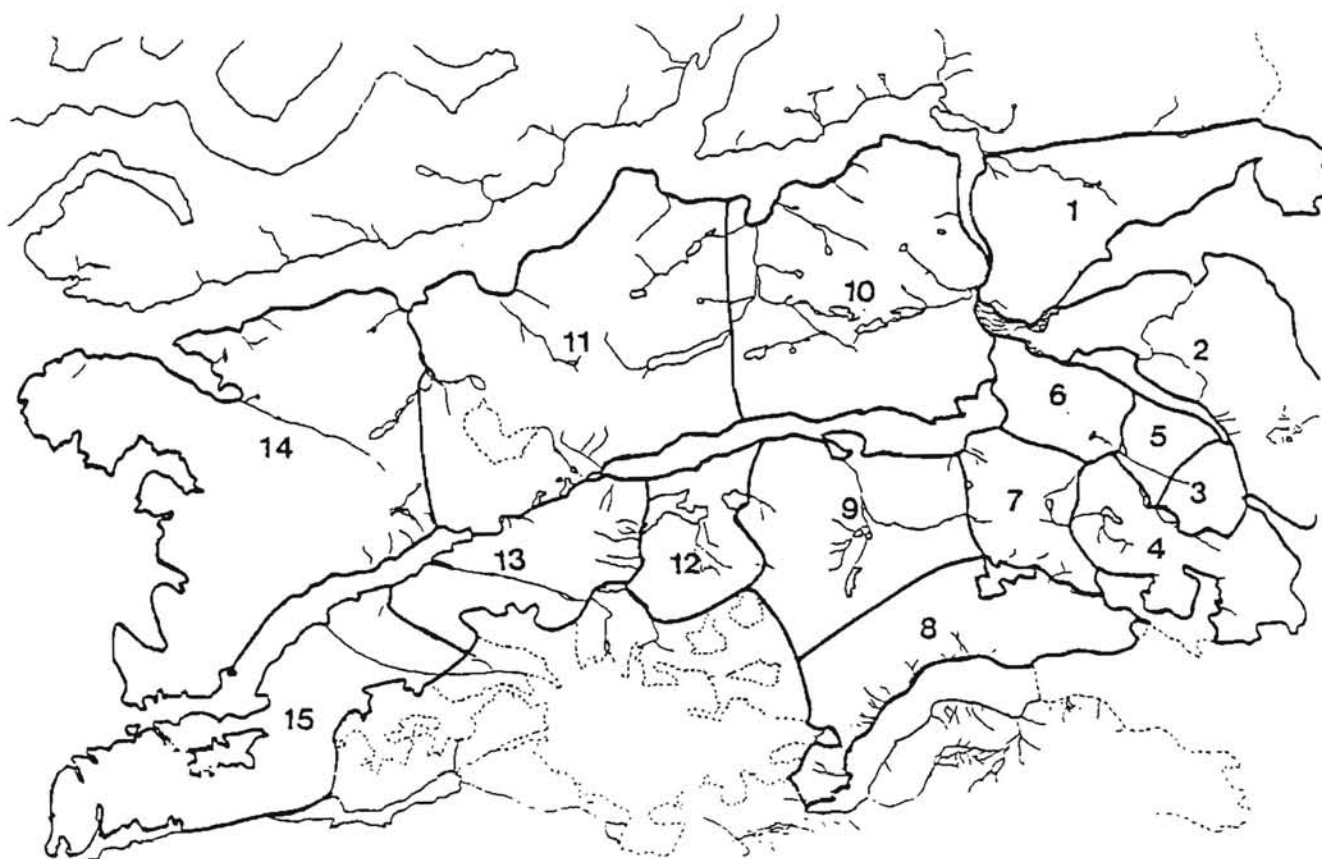


Fig. 4.1. Nummerering af delområder.

Tabel 4.1. Optællingsresultater fra rekognoscering og tælling i 1985.

Tælling 29.11.85					Rekognoscering 31.5.85			
Om- råde	Antal obs.	% andel obs. pr område	Skøn over set	Ikke- befløj- et skøn	Total skøn	% andel pr. område	Antal obs.	% andel obs. pr område
1	3	1	3	6	13	1	2	1
2	46	5	46	40	132	6	0	0
3	14	2	14	10	38	2	19	7
4	7	1	7	20	34	2	15	5
5	17	2	17	20	54	2	25	9
6	77	9	77	40	194	9	141	52
7	31	4	31	20	82	4	0	0
8	15	2	15	40	70	3	19	7
9	71	8	71	40	182	8	11	4
10	232	7	232	100	564	25	41	15
11	52	6	52	40	144	7	0	0
12	9	1	9	20	38	2	0	0
13	0	0	0	10	10	1	0	0
14	293	34	293	75	661	30	0	0
15	0	0	0	?	0	0	-	-
	867	82	867	475	2216	-	273	-

4.1.1. Rekognoscering 31.05.85

Området blev overfløjet med henblik på en vurdering af dyrenes fordeling i området.

Store dele af området var snefrit, og betingelserne for at se dyrene var dårlige. Flyveruterne er vist på Fig. 4.2. Resultaterne (Tabel 4.1.) vurderes at give et tilstrækkeligt sikkert billede af dyrenes relative fordeling i området.

Lidt over halvdelen af dyrene er observeret i området ved Kang's vestende samt i naboområderne hertil. I kælvningsområdet er der set forbavsende få dyr (7% af observationerne). I den vestlige halvdel af området blev ikke set dyr.

Det relative antal dyr i de forskellige områder er vist i Fig. 4.3.

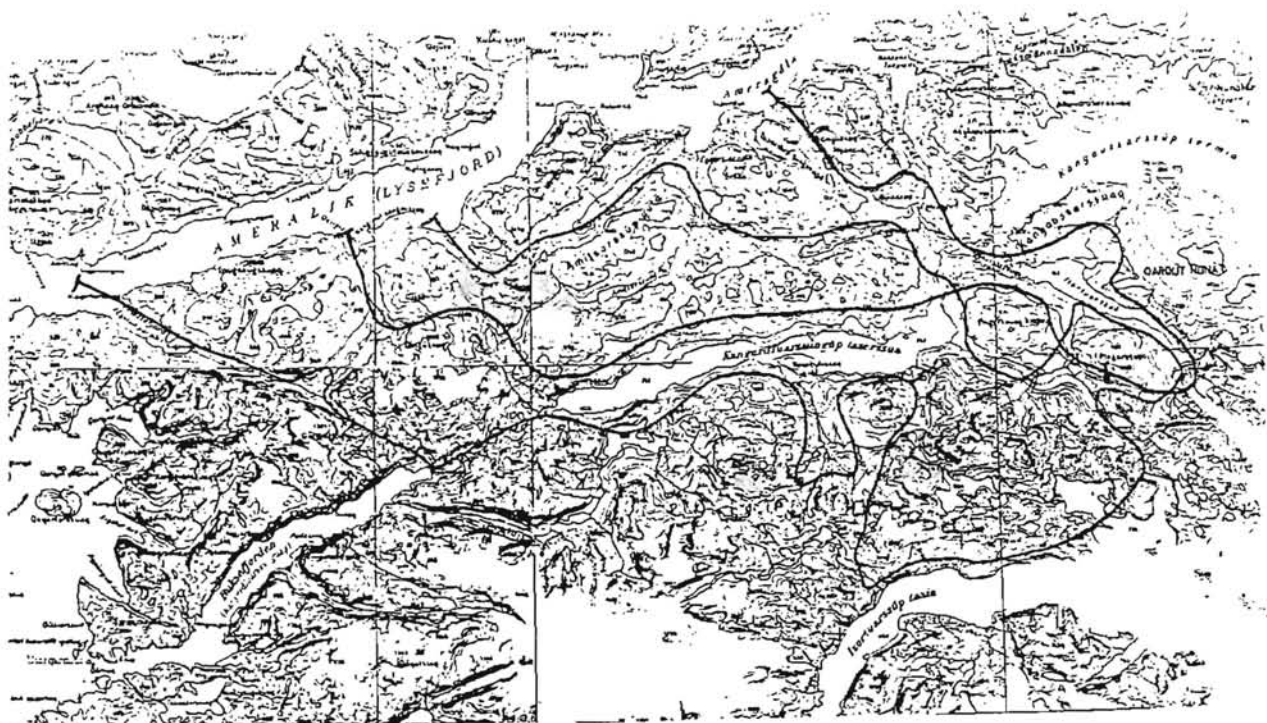


Fig. 4.2. Flyveruter ved rekognosceringen d. 31.5.1985.

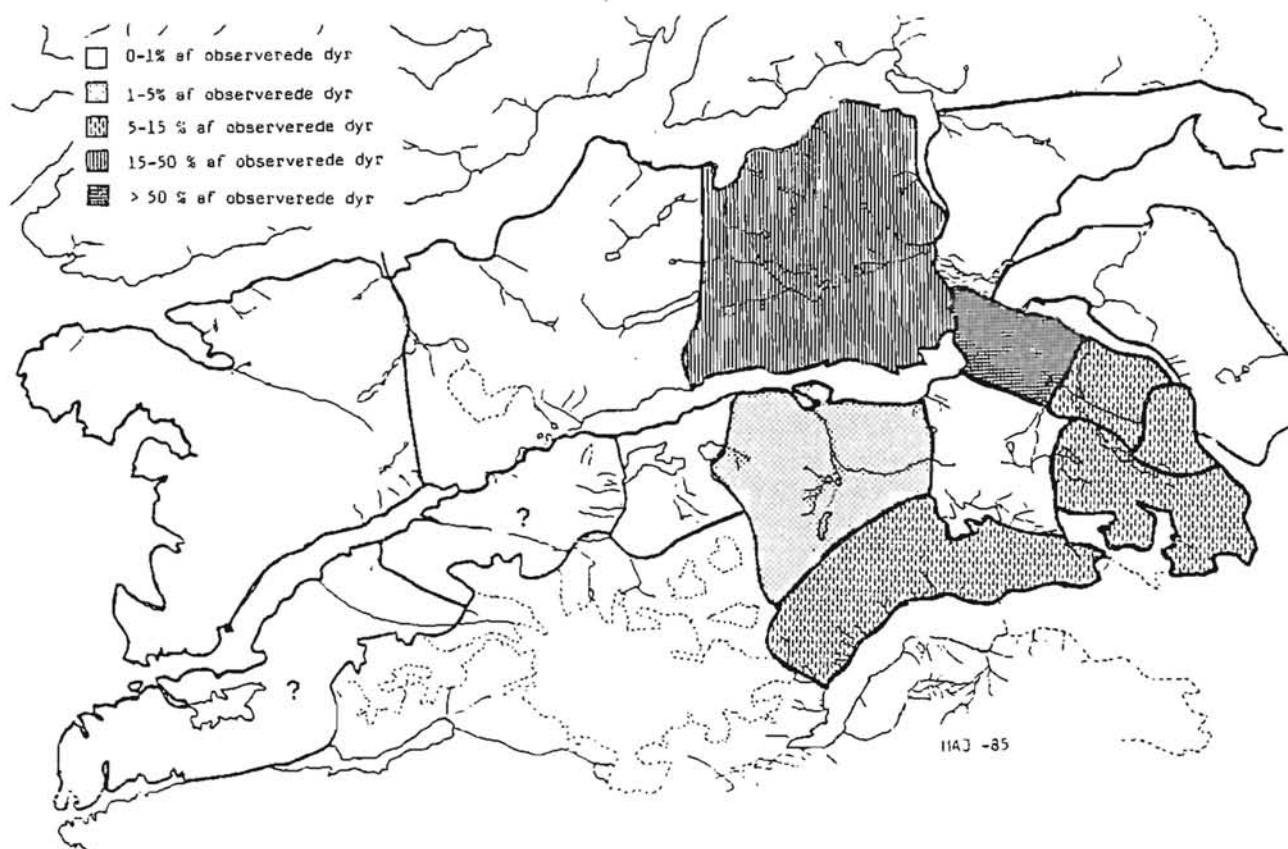


Fig. 4.3. Flyveruter ved rekognosceringen d. 31.5.1985.

4.1.2. Tælling/rekognoscering 29.11.85

Den 29.11.85 blev området gennemfløjet med henblik på en egentlig bestandsopgørelse. Snedækket var i det meste af området på 50% eller mindre. Observationsforholdene var derfor væsentligt dårligere end ved den foregående bestandsopgørelse i 1983.

Det manglende snedække bevirkede, at dyrene var vanskelige at opdage, særlig på lange afstande. Det skønnes, at det felt, hvor alle dyr antages at blive observeret, blev reduceret med ca. 50% i forhold til den foregående tælling.

Optællingsresultater samt skøn over oversete dyr præsenteres i Tabel 4.1., hvoraf også flokstørrelse og tætheder for hvert enkelt område fremgår. Det skal understreges, at bestandsopgørelsen er behæftet med betydelig usikkerhed.

Flyveruter er vist i Fig. 4.4., og dyrenes relative fordeling i området er vist i Fig. 4.5.

Bestanden vurderes til mellem 2000 og 2500 dyr. Tallet bygger på den antagelse, at 50% af de dyr, der rent faktisk befandt sig i de befløjne områder, er observeret. Som illustration af usikkerheden skal det nævnes, at hvis 60% af dyrene blev observeret, ville bestanden være vurderet til 2035, og hvis 40% blev observeret, ville tallet have været 2382.

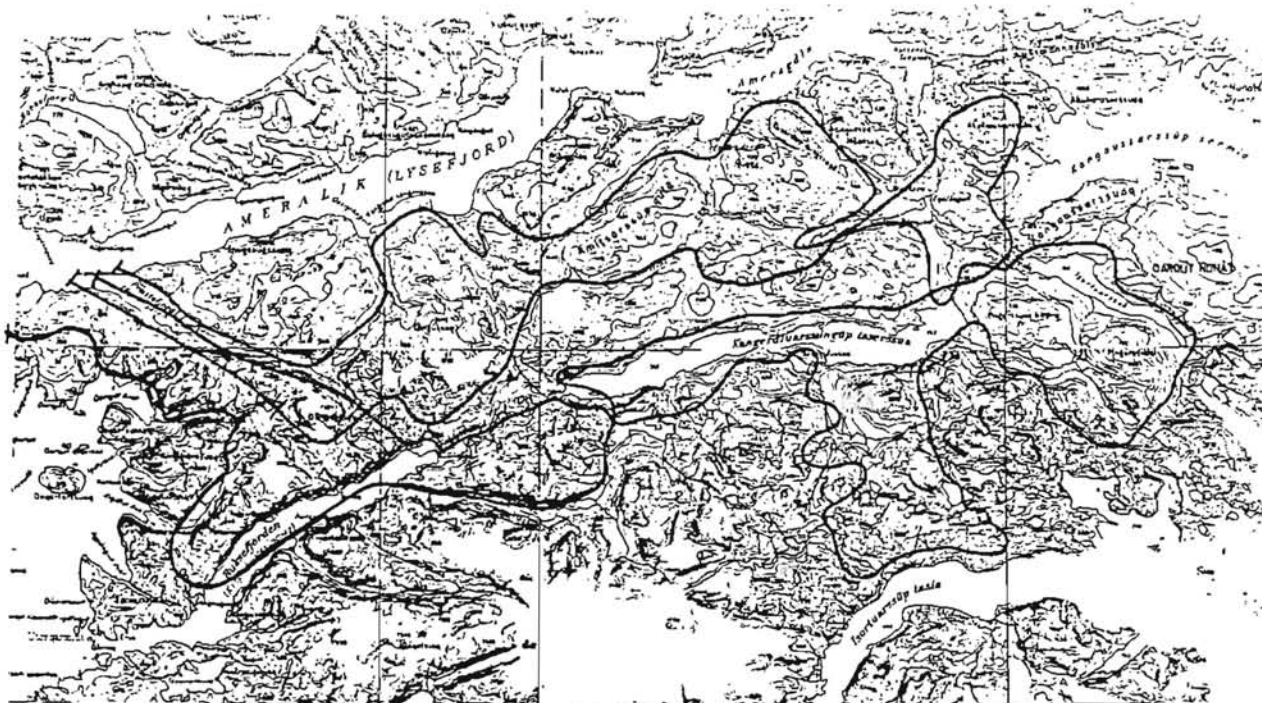


Fig. 4.4. Flyveruter ved tællingen d. 29.11.1985.

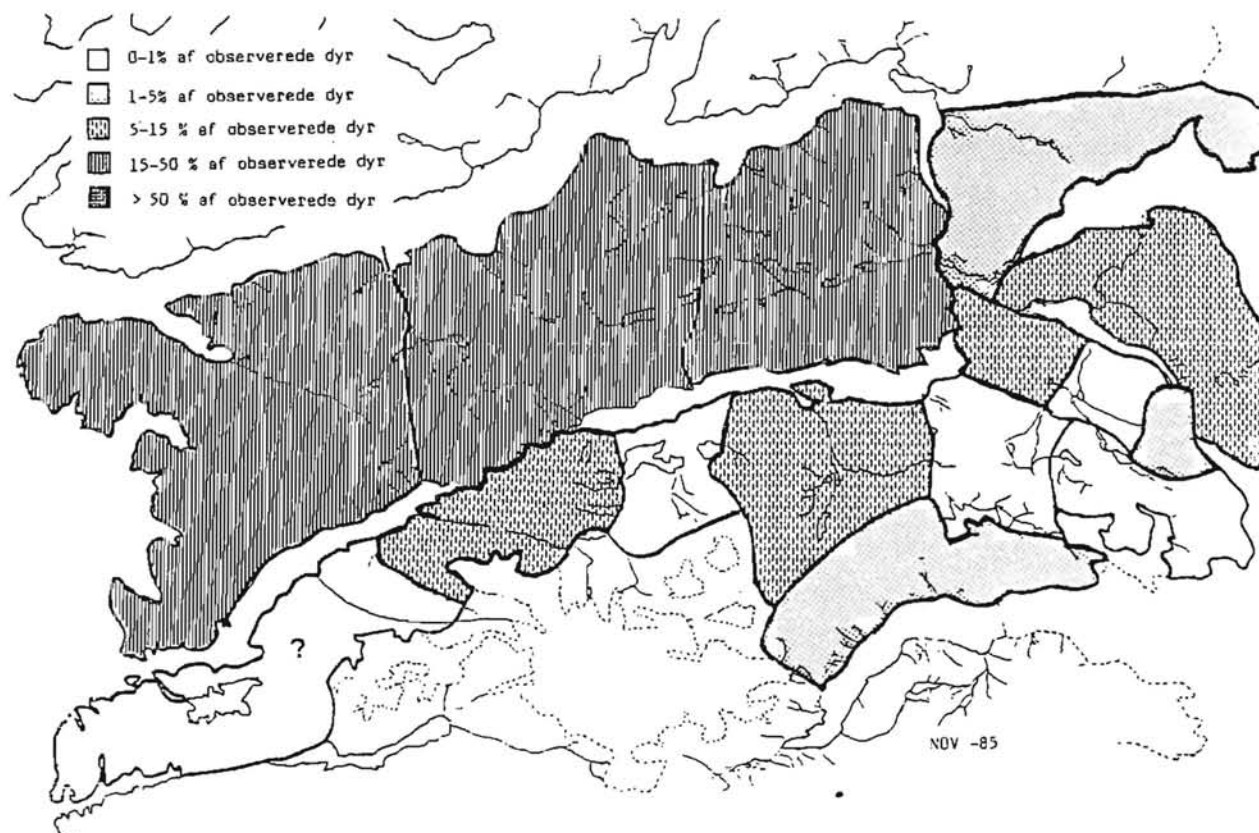


Fig. 4.5. Rensdyrenes relative fordeling ved tællingen d. 29.11.1985.

4.2. Bestandens struktur

Oplysninger om bestandsstruktur er indsamlet i maj/juni 1984, august 1984, maj/juni 1985 samt i august/september 1985. Resultaterne fremgår af Fig. 4.6.

I maj/juni er dyrene fordelt med fortrinsvis drægtige hundyr og hundyr med nyfødte kalve i kælvningsområdet, mens bukke og ikke-drægtige hundyr befinder sig uden for dette område. Bestandens struktur som helhed kan derfor ikke bestemmes ud fra forårstallene.

Senere på sommeren er det konstateret (GFM, 1984), at dyrene færdes spredt og med mindre tydelig opdeling i køns- og aldersgrupper i det meste af området. Data fra 1984 og 1985 bekræfter dette udbredelsesmønster. Der er dog også hen på sommeren en overvægt af hundyr med kalve mod øst ind mod kælvningsområdet og større andele af bukke i området ved Kang's afløb. Tallene fra august/september er mest repræsentative for bestandens struktur.

I kælvningsperioden i 1984 blev der kun set enkelte bukke i nærheden af kælvningsområdet, som næsten udelukkende rummede voksne hundyr (65%), kalve (15%) samt årsdyr (16%). Årsdyrene gik ofte samlet i grupper i udkanten af kælvningsområdet. Alle kælvninger foregik øjensynlig i et lille afgrænset område. Sneforholdene var generelt ugunstige på kælvnings-tidspunktet, og de kælvende dyr befandt sig i det snævert afgrænsede, egentlige kælvningsområde, som var det eneste snefrie område. Stort set alle observerede, kælvende hundyr, dvs. hunner med få dage gamle kalve, befandt sig her.

Antallet af dyr i/uden for kælvningsområdet er ikke optalt, men der skønnes i 1984 at have været ca 200-300 og i 1985 ca 500-600 i kælvningsområdet.

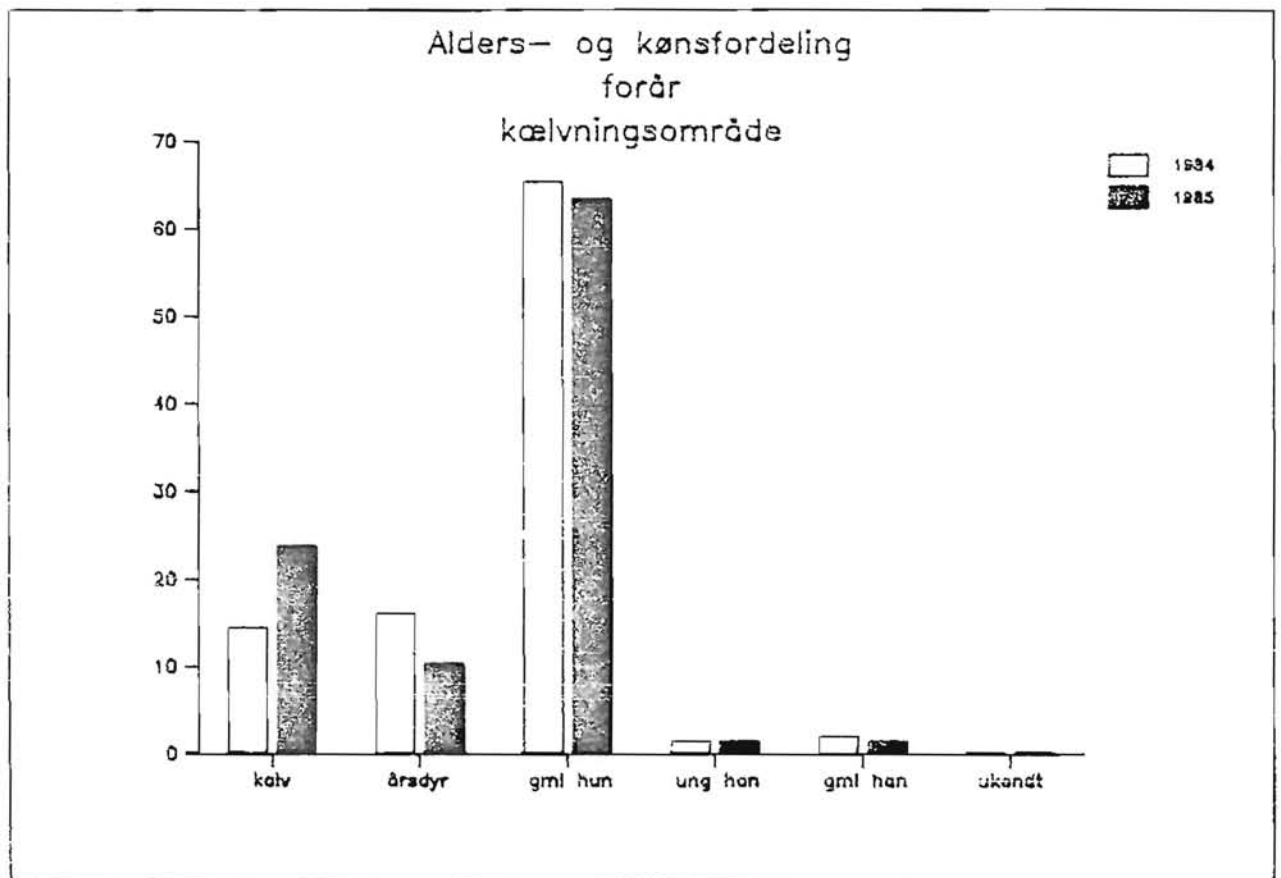
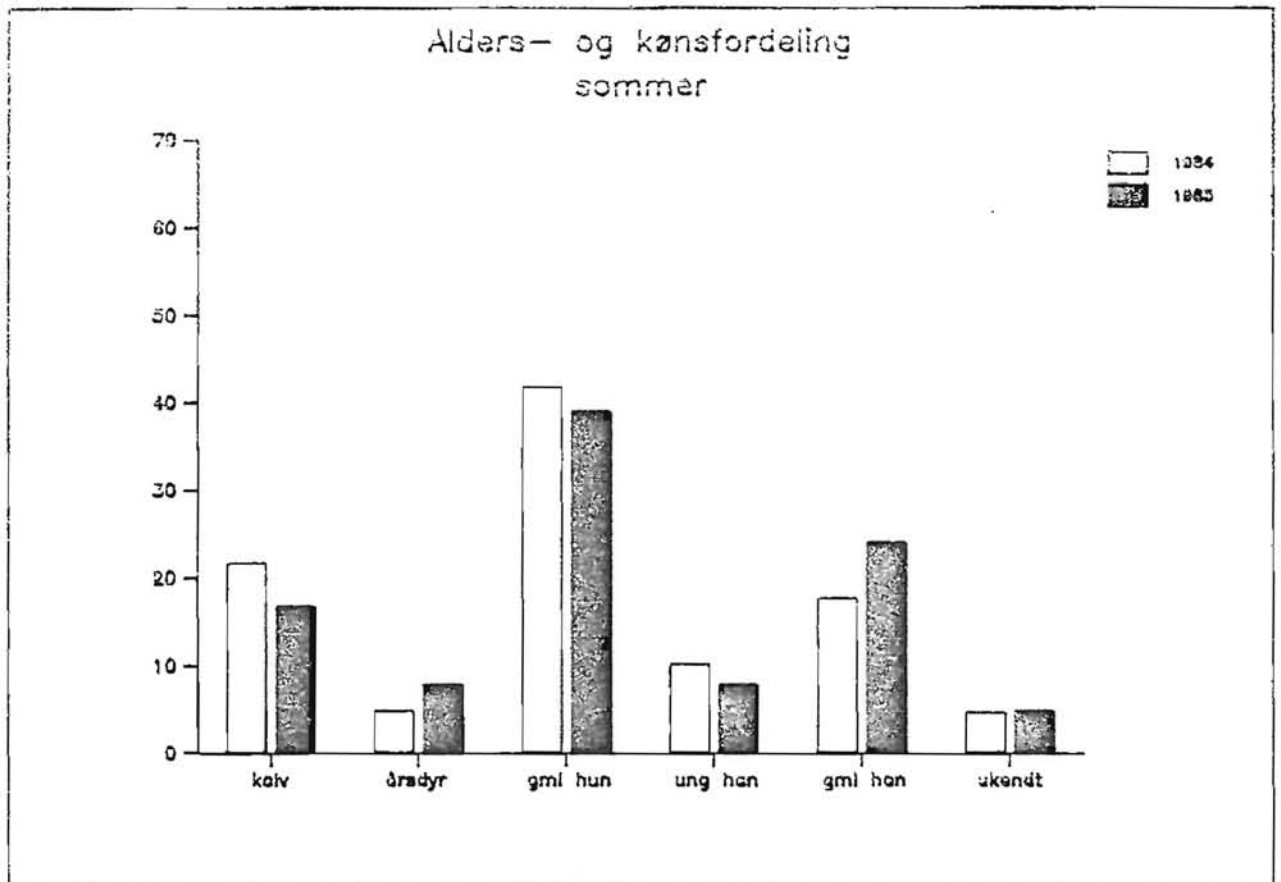


Fig. 1.6. Rindshæstene alders- og kønsfordeling

I kælvningsperioden i 1985 var hovedparten (63%) voksne, kælvende hundyr, og kalvene udgjorde i gennemsnit 24%, årsdyrene 10% og handyrene tilsammen mindre end 3%. Mod slutningen af perioden havde op mod 80% af de voksne hundyr kalv. Størsteparten af området syd for Ameralik-fjord var snefrit, og kælvingen foregik spredt over et større område end i 1983 og 1984.

Uden for kælvningsområdet var der i kælvingstiden i 1984 en overvægt af ældre hundyr (55%), men uden kalve. Det skal dog bemærkes, at området, hvor bukkene sædvanligvis er koncentreret, ikke blev undersøgt. Årsdyrene udgjorde lidt over 25% og bukkene knap 10%. I 1985 foregik kælvingerne i et større område end de øvrige år. Det skønnes, at alle observationer foregik indenfor kælvningsområdet.

I august-september, hvor observationerne som nævnt er mest repræsentative for bestanden som helhed, blev i de tre første uger af august 1984 observeret 42% ældre hundyr, kalvene udgjorde 22%, årsdyr 5%, yngre bukke 10% og ældre bukke 18%. I 1985 foregik observationerne fra midt i august til 7. september. 39% af dyrene var ældre hundyr, kalvene udgjorde 17%, årsdyrene 8%. Yngre og ældre bukke udgjorde henholdsvis 8 og 24% af observationerne.

4.2.1. Kalveprocent

I kælvningsperioden er det med de foreliggende data ikke muligt at beregne kalveprocenten på grund af manglende oplysninger om det totale antal hundyr og nyfødte kalve.

Senere på sommeren er data for bestandsstruktur mere repræsentative, og for 1984 er beregnet en kalveprocent på 51.9 og for 1985 på 42.9. Kalveprocenten er defineret som antallet af kalve pr 100 gamle hundyr.

4.2.2. Flokstørrelse

Den gennemsnitlige flokstørrelse er udregnet med angivelse af standardafvigelse i Tabel 4.2. I Fig. 4.7. og 4.8. er vist den procentvise fordeling af dyr på henholdsvis flok- og individbasis.

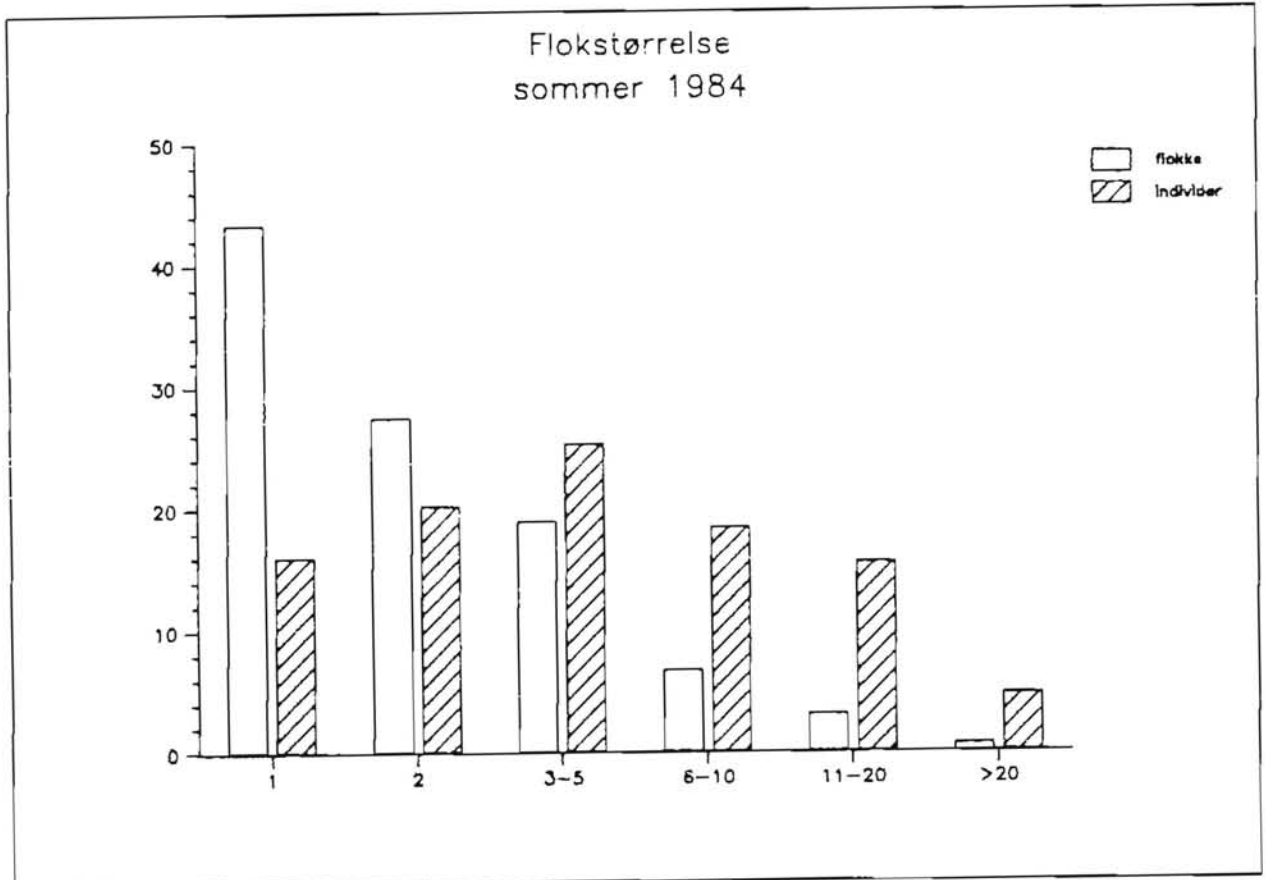
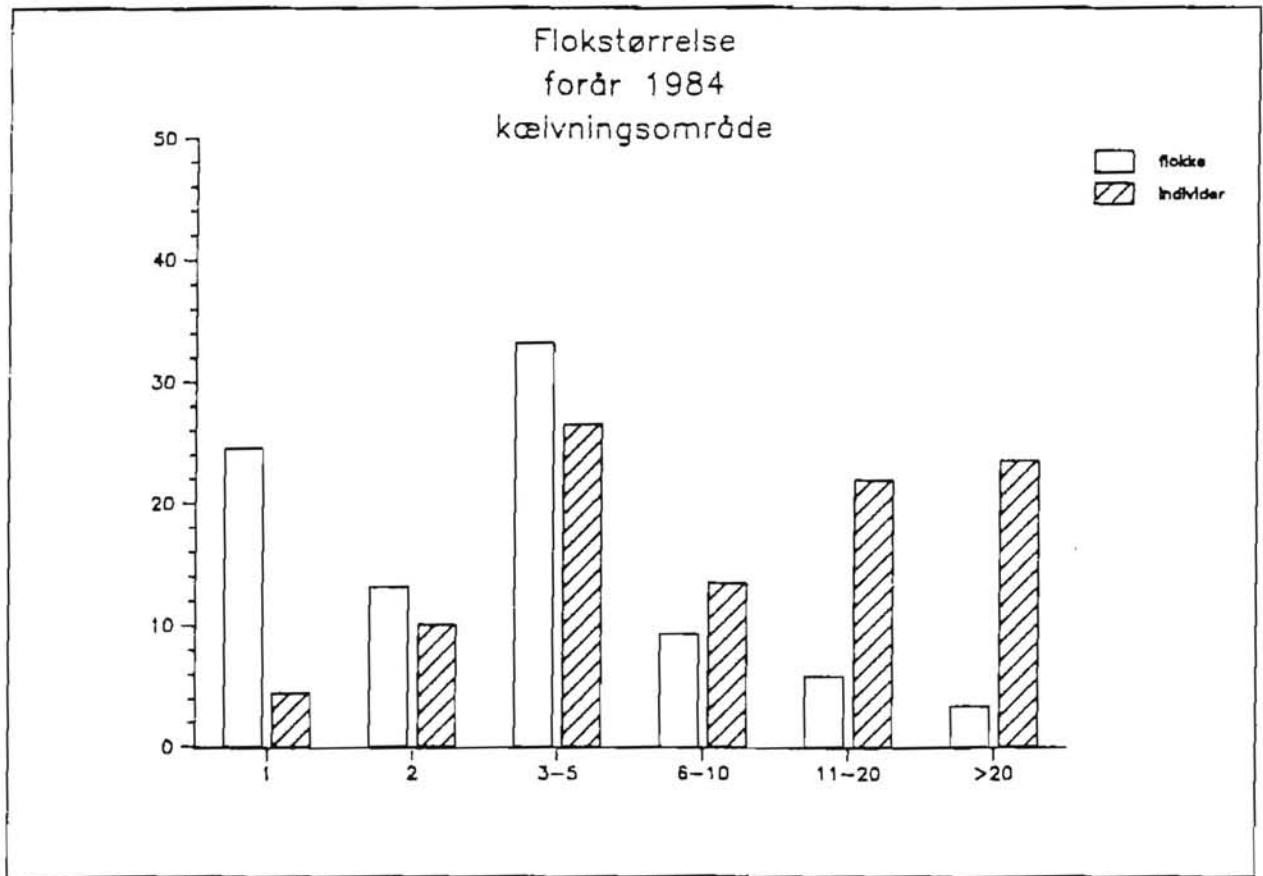


Fig. 4.7. Flokstørrelsesforhold 1984.

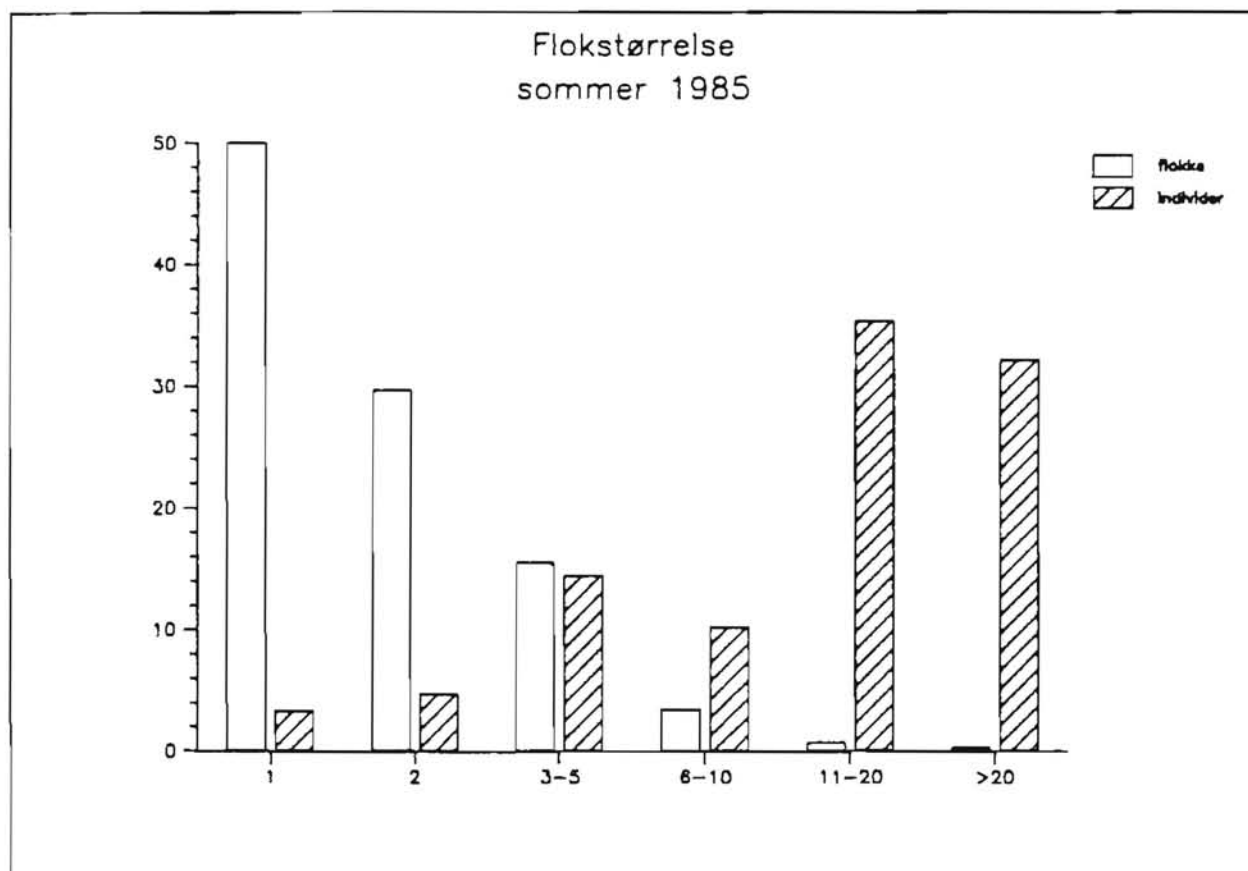
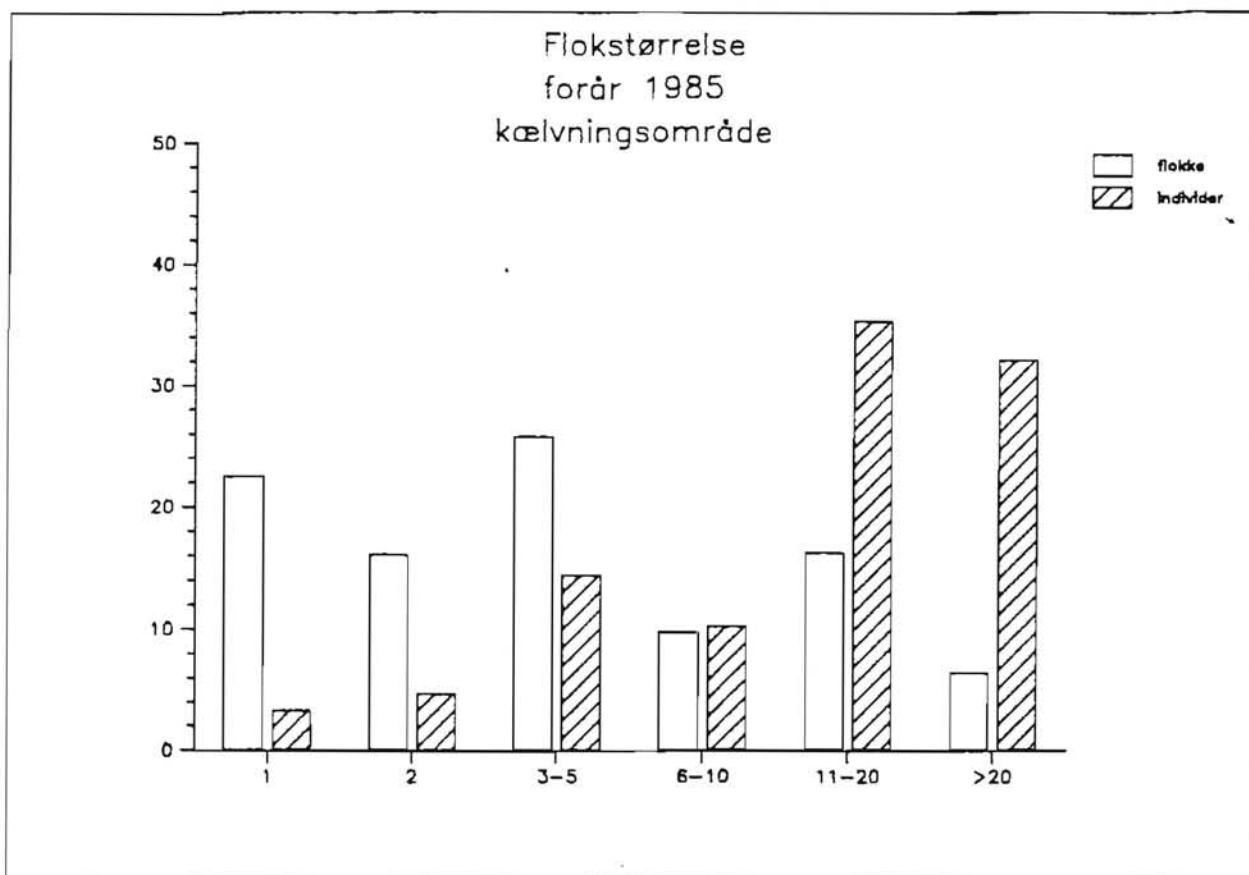


Fig. 4.8. Flokstørrelsesforhold 1985.

Tabel 4.2. Gennemsnitlig flokstørrelse 1984 og 1985

Periode:	Område:	flokstørrelse
Forår 1984:	kælvningsområde	5,4 $\pm$ 10,7
	uden for kælvningsområde	7,7 $\pm$ 13,6
Sommer 1984:	hele området	2,7 $\pm$ 3,0
Forår 1985:	kælvningsområde	6,9 $\pm$ 9,2
Efterår 1985:	hele området	2,1 $\pm$ 2,3

Om foråret er undersøgelserne fortrinsvis foregået i kælvningsområdet, hvor et stort antal dyr, fortrinsvis drægtige hundyr eller hundyr med kalv, er koncentreret i et lille område. Det er derfor til tider vanskeligt at definere enkelte flokke.

I foråret 1984 var den gennemsnitlige flokstørrelse 5.4 ± 10.7 i kælvningstiden for kælvningsområdet, som dette år var meget lille. Uden for kælvningsområdet er der set færre flokke med et gennemsnit på 7.7 ± 13.6 . Disse dyr var fortrinsvis årsdyr med enkelte ikke-drægtige hundyr. Såvel i som uden for kælvningsområdet er langt de fleste dyr set i flokke med mere end 3 dyr, hyppigt i flokke med fra 3 til 5 dyr, men grupper med fra 11 til 20 og mere end 20 dyr er næsten lige så vigtige.

I sommeren 1984 var den gennemsnitlige flokstørrelse for hele området 2.7 ± 3.0 , og knap 2/3 af dyrene gik i flokke med mindre end 6 dyr. Under 5% af dyrene gik i flokke med over 20 dyr.

I foråret 1985 blev kun kælvningsområdet besøgt, og her var den gennemsnitlige flokstørrelse 6.9 ± 9.2 , og mere end 3/4 af dyrene gik i flokke med over 5 dyr. Flokke med under 5 dyr sås dog ofte, idet godt 50% af de observerede flokke var på mindre end 6 dyr.

I august-september 1985 var den gennemsnitlige flokstørrelse 2.1 ± 2.3 dyr, og mere end 3/4 af dyrene gik i flokke med mindre end 6 dyr. Kun 4% af dyrene gik i flokke med over 20 dyr. Flokke med 2 dyr, fortrinsvis hundyr-kalv par, var hyppigste flokstørrelse.

4.3. Aktivitetsdata

Aktivitetsdata er indsamlet for alle observerede, uforstyrrede dyr, fortrinsvis i tidsrummet 10:00-20:00. Fordelingen på de forskellige aktiviteter er vist i Fig. 4.9. Observationerne har sandsynligvis en overvægt af aktive dyr, som er lettere at opdage end hvilende/liggende dyr.

I forårsperioden er desuden foretaget kontinuerte observationer af større flokke. Disse flokkes aktivitetsmønster er vist i Fig. 4.10.-4.12.

I foråret 1984 fouragerede 60% af dyrene. Næsthypigste aktivitet var hvile/drøvtygning med lidt over 20%. Gang udgjorde knap 10%, og øvrige aktiviteter mindre end 5%. Videre er en større flok fulgt i perioden 12:00-20:00 i løbet af 1. dag. Observationerne medtager ikke kalve, og Fig. 4.11. øverst viser de voksne dyrs aktivitetsmønster. Fig. 4.11. nederst viser kalvenes aktivitetsmønster i den samme flok. Der ses en tydelig større andel af liggende dyr. Gående dyr udgjorde ca 15%, og liggende/fouragerende dyr ca 8%. Øvrige aktiviteter udgjorde under 5%. Der blev ikke udført kontinuerte observationer.

I foråret 1985 blev kun foretaget kontinuerte observationer. Her var fouragering hyppigste aktivitet med ca 65%. Hvile udgjorde 30%, og øvrige aktiviteter tilsammen ca 5%.

I sommer-afterårsperioden fouragerede knap 80% af dyrene, og hvile/drøvtygning udgjorde ca 12.5%. Ca 6.5% af dyrene gik. Andre aktiviteter udgjorde ca 1%. Der blev ikke foretaget kontinuerte observationer.

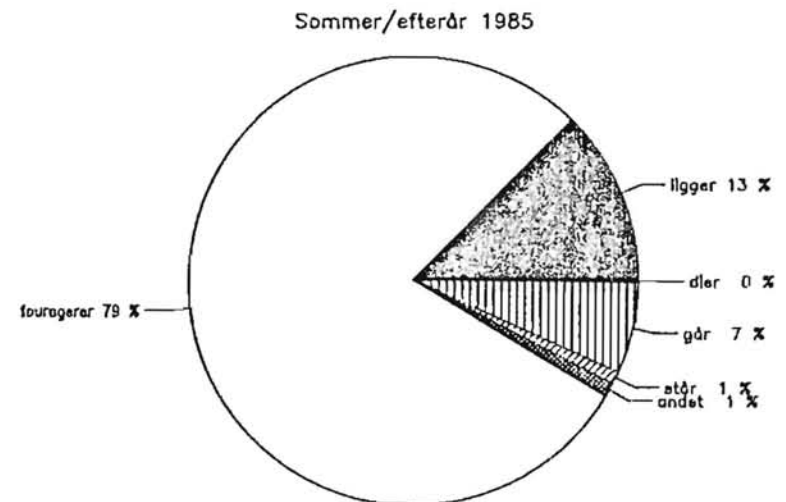
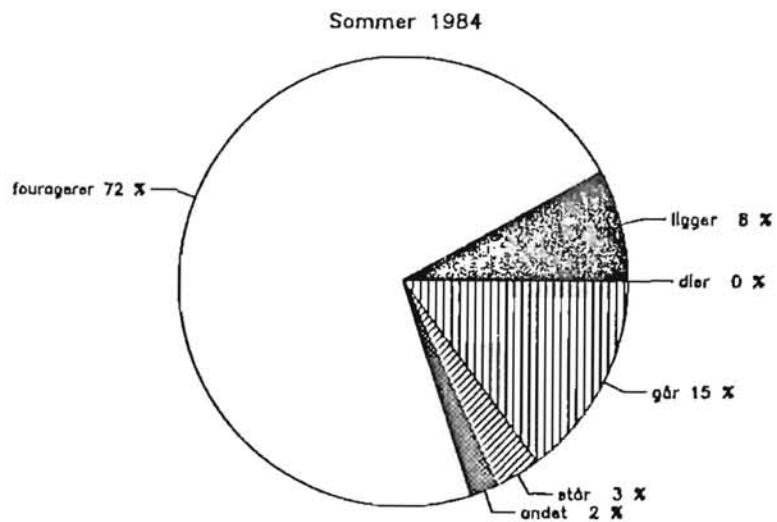
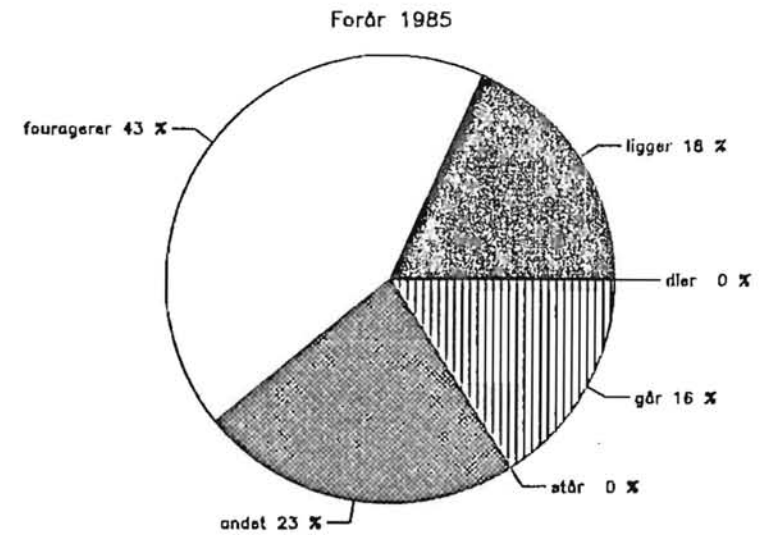
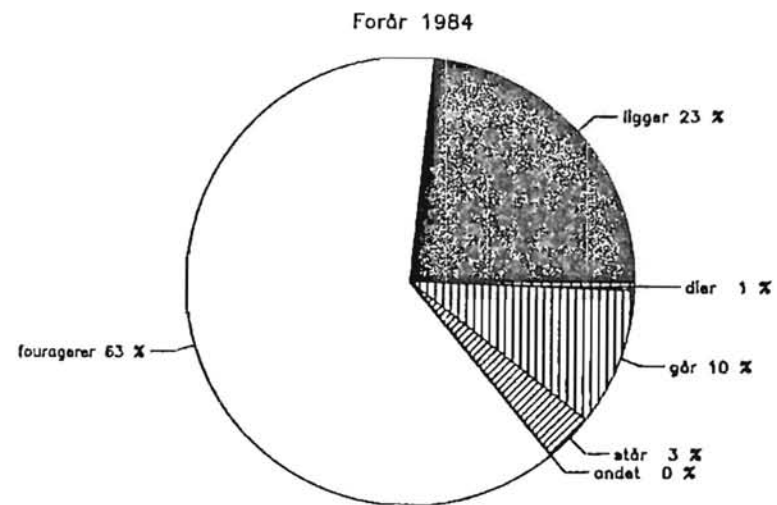


Fig. 4.9. Rensdyrenes aktivitetsbudget, som gennemsnit af samtlige observerede, uforstyrrede flokke.

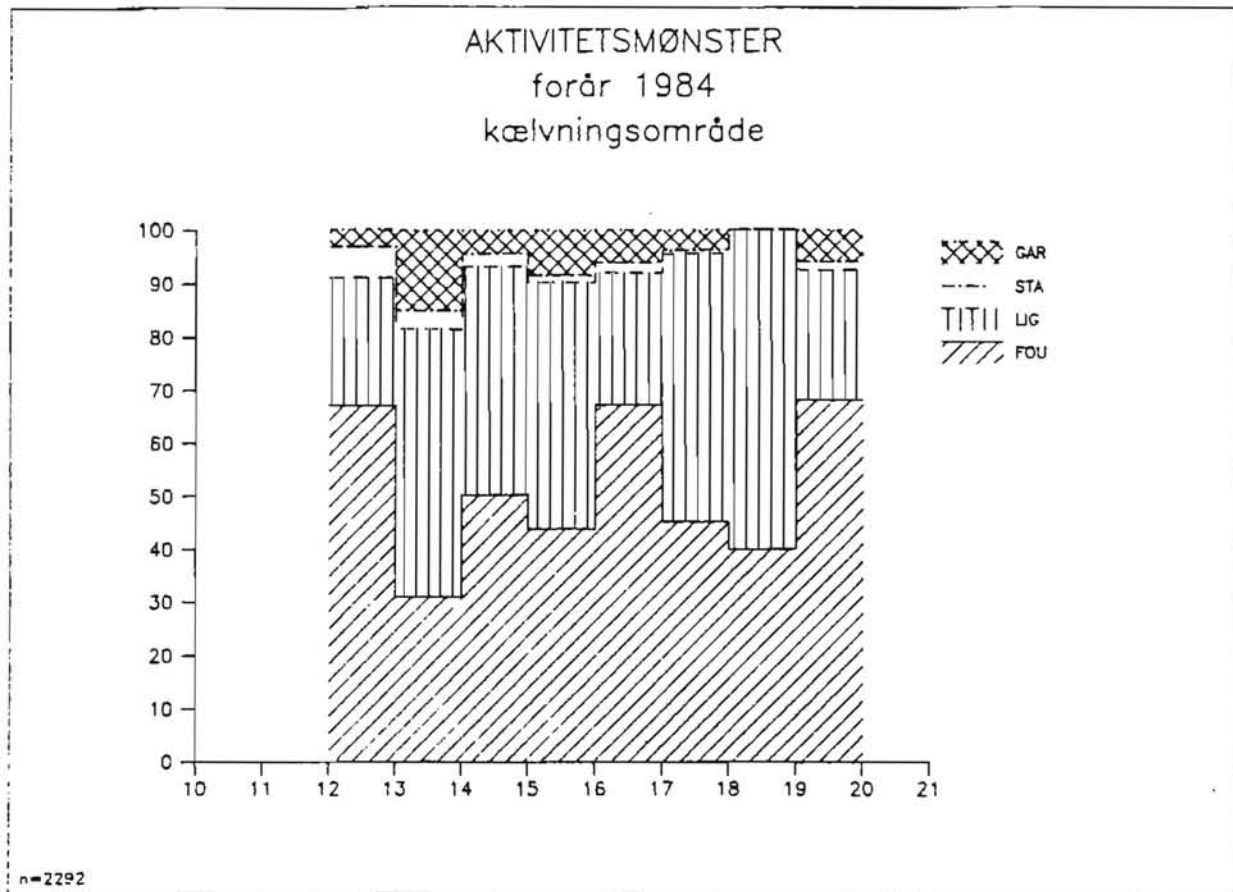
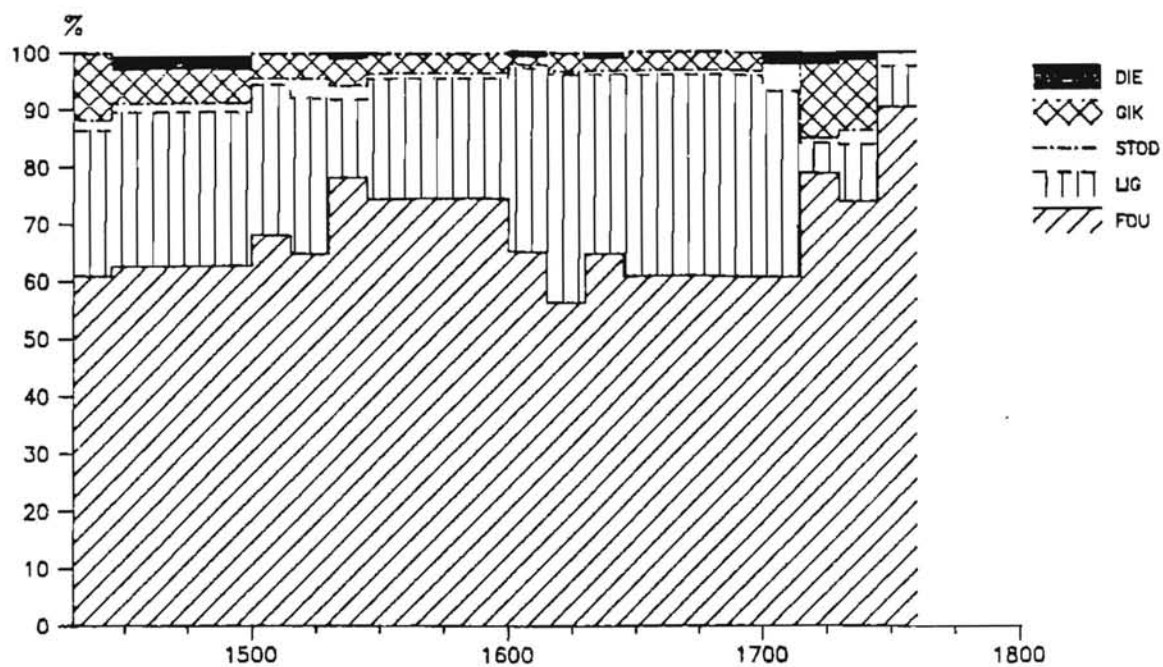


Fig. 4.10. Rensdyrenes aktivitetsmønster. Kælvningsperioden 1984.

AKTIVITETSMØNSTER
forår 1985
kælvningsområde



AKTIVITETSMØNSTER
forår 1985
kælvningsområde

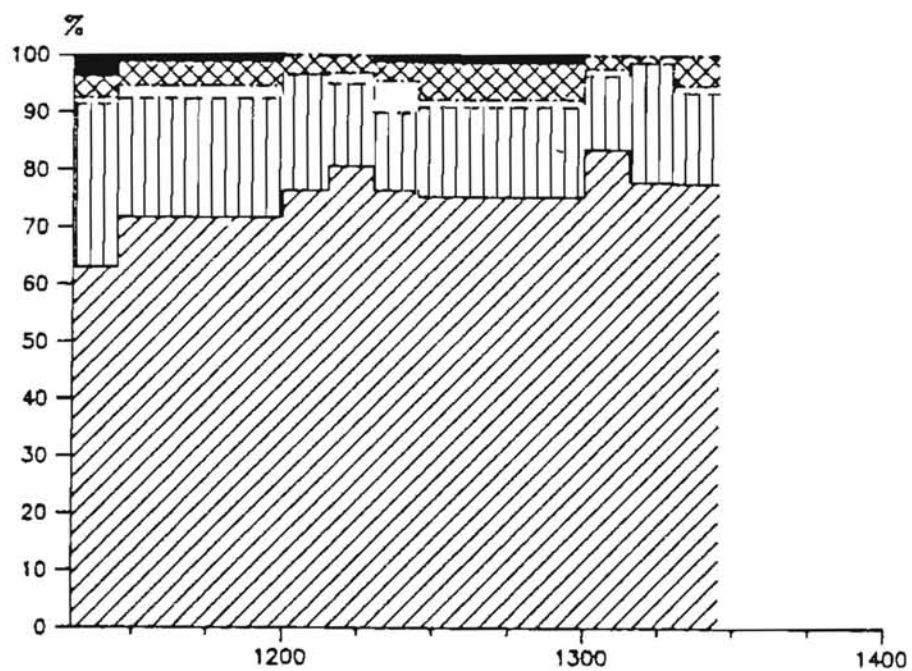
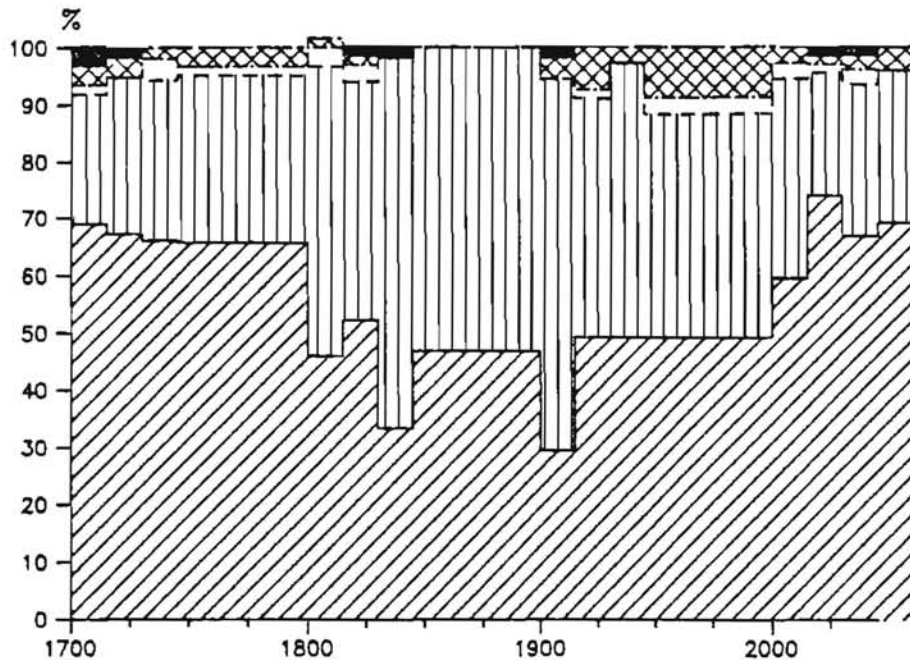


Fig. 4.11. Rensdyrenes aktivitetsmønster. Kælvningsperioden 1985.

AKTIVITETSMØNSTER
forår 1985
kælvningsområde



AKTIVITETSMØNSTER
kælvningsområde
kalve

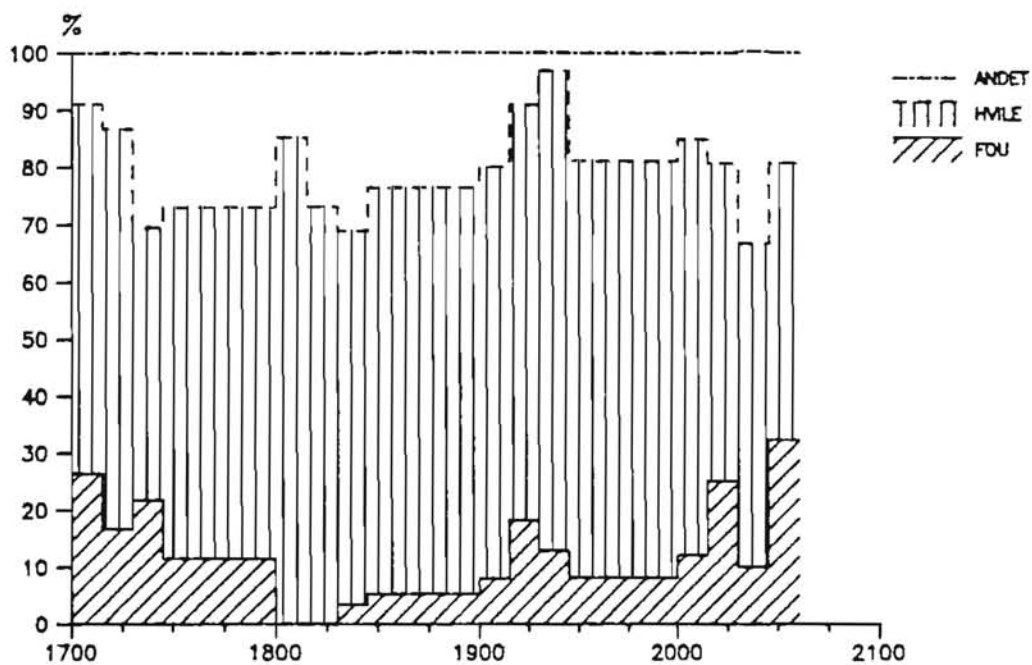


Fig. 4.12. Aktivitetsmønsteret i samme flok for henholdsvis kalve og andre dyr.

4.4. Habitatvalg og fourageringsindex

For alle observerede flokke er noteret, hvilken vegetationstype den befandt sig på, idet det antages, at dyrene også fouragerede her. Resultaterne er vist i Fig. 4.13.

For at få et indtryk af, om dyrene aktivt opsøger eller undgår bestemte habitater, er den fundne procentvise fordeling af habitatvalg sat i forhold til den procentvise arealfordeling af vegetationstyperne (se afsnit 5.1.). Herved fås et fourageringsindex, F_i defineret som:

$$F_i = \% \text{ dyr på type } i / \% \text{ af totalareal af type } i$$

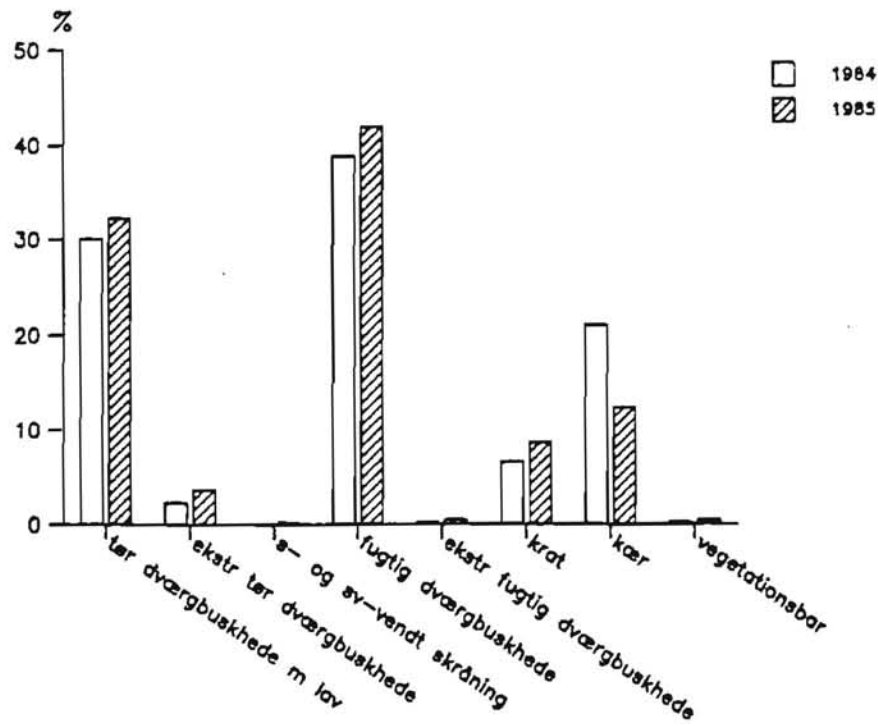
Disse tal er også vist i Fig. 4.13. Jo højere indexet er, jo mere opsøges den pågældende vegetationstype. F_i under 1 indicerer, at dyrene undgår den pågældende type.

Begge år er fugtig og tør dværgbuskhede de hyppigst fouragerede typer efterfulgt af kær. De øvrige typer fourageres i under 10% af tilfældene. Forskellen mellem 1984 og 1985 er lille bortset fra kær, som i 1985 kun fourageredes halvt så ofte som i 1984.

Data fra 1985 er indsamlet ca 3 uger senere end i 1984, og der ses relativt store forskelle i fourageringsindex årene imellem. De mest opsøgte vegetationstyper er både i 1984 og 1985 krat og kær. Vegetationsløse områder er i høj grad opsøgt i 1984 og S-SV-vendte skrånninger i 1985.

Fugtig og tør dværgbuskhede fourageres ca i forhold til deres areal, mens ekstrem fugtig og ekstrem tør dværgbuskhede undgås. S- og SV-vendte skrånninger undgås i ekstrem grad i 1984.

Habitatvalg ved fouragering



FOURAGERINGSINDEX

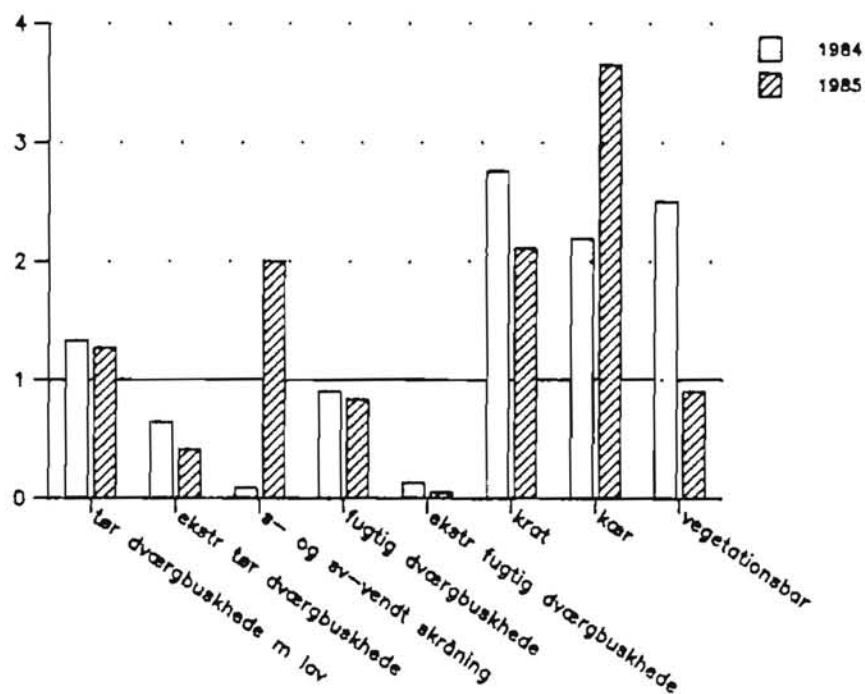


Fig. 4.13. Rensdyrenes habitatvalg. På øverste figur er vist, hvorledes de observerede dyr fordelte sig på vegetationstyper i 1984 og 1985. På nederste figur er disse tal sat i relation til arealet af de enkelte vegetationstyper, se teksten for nærmere forklaring.

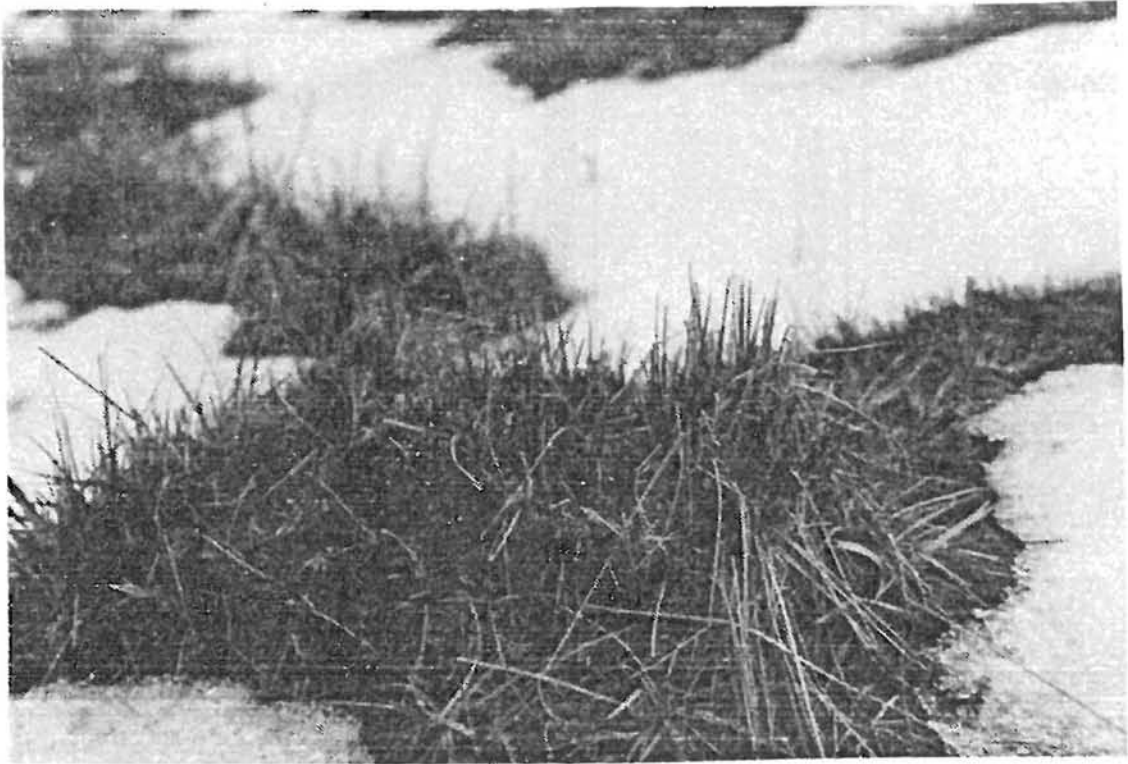


Fig. 4.14. I det meget sene forår 1984 græssedes Kobresia myosuroides i stor udstrækning.

5. Resultater af vegetationsundersøgelser

5.1. Vegetationstypernes arealmæssige forhold

I sommeren 1983 udførtes vegetationskartering af et ca 90 km² stort område ved østenden af Kang (se Fig. 5.1.). For en nærmere beskrivelse af karteringen og de opstillede vegetationstyper henvises til GFM (1984):

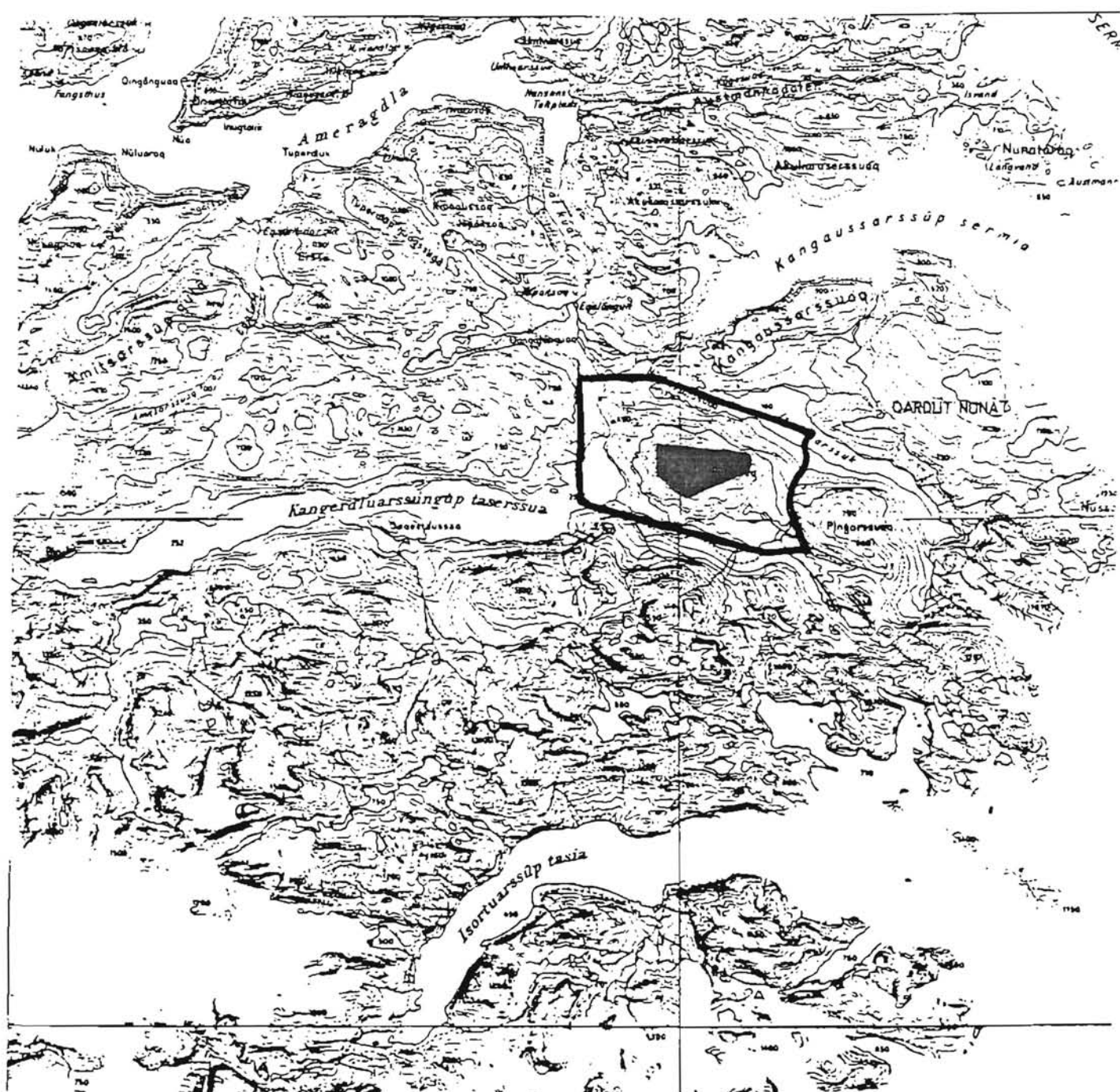


Fig. 5.1. Vegetationskartering er udført i det indrammede område. Skravering angiver, at de højeste områder ikke er karteret. Karteringen dækker ca. 90 km².

Inden for det vegetationskarterede område er der skelnet mellem følgende typer:

- 1) Tør dværgbuskhede med laver.
- 2) Ekstrem tør dværgbusk-lav-hede.
- 3) Syd- og sydvestvendte skrånninger.
- 4) Fugtig dværgbuskhede.
- 5) Ekstremt fugtig nordeksponeret mos-dværgbuskhede.
- 6) Krat.
- 7) Kær.
- 8) Vegetationsløse områder.
- 9) Søer og vandløb.

Det samlede areal er beregnet for hver vegetationstype ved planimetrering. På Fig. 5.2, er angivet dels totalarealernes andele, dels typerens fordeling på henholdsvis overvejende nordøst- og sydvest-eksponerede skrånninger. Typerne 1 og 2, tørre dværgbuskheder er betydeligt mere udbredte på sydøst-eksponerede skrånninger end på nordvest-eksponerede, mens typerne 5 (ekstremt fugtig dværgbuskhede) og 7 (kær) er mest udbredte på de nordøst-eksponerede skrånninger. For de øvrige typer er der ikke væsentlige forskelle i udbredelsen.

Vegetationstypernes andele

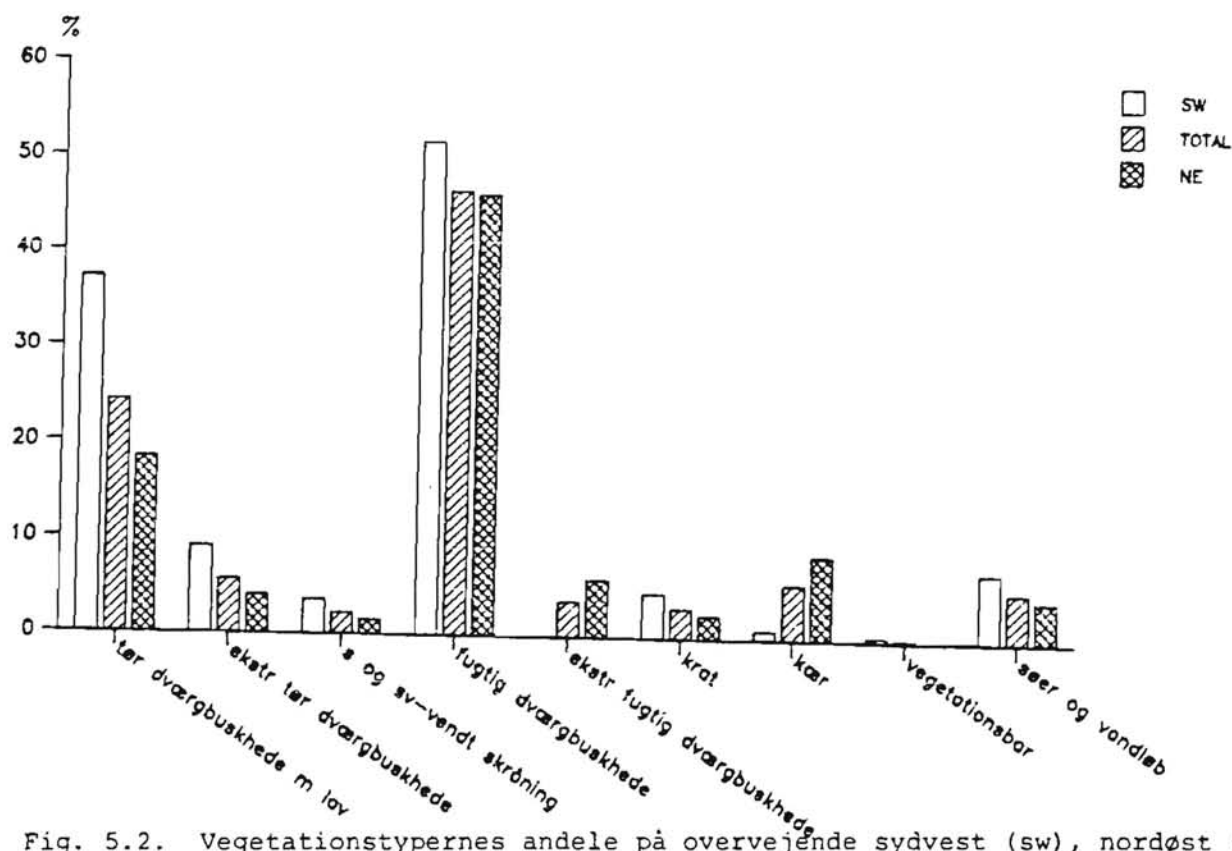


Fig. 5.2. Vegetationstypernes andele på overvejende sydvest (sw), nordøst (ne) og totalt.

5.2. Vegetationen på de undersøgte lokaliteter

Vegetationsanalyser er foretaget på 34 lokaliteter omkring Kang. Lokaliteternes placering er vist i Fig. 5.3. og de væsentligste karakteristika er resumeret i Tabel 5.1. Alle analyserne er udført i tørre og fugtige dværgbuskheder som beskrevet i en tidligere rapport om områdets vegetation (GFM, 1984).

Vegetationen vest for en linie midt gennem Kang er overvejende oceanisk præget (GFM, op. cit.), men næppe sammenlignelig med deciderede kystområder. Øst for linien er vegetationen mere kontinentalt påvirket. Der er ikke analyser fra de mest udpræget kontinentale områder øst og sydøst for Kang.

Ved bearbejdningen af data er lokaliteterne inddelt i grupper efter vegetationstype og grad af oceanisk påvirkning. Inddelingen er vist i Tabel 5.2. Lokaliteten Qangatanguaq er ikke karakteriseret som enten oceanisk eller kontinental, men må nok mest betragtes som kontinental. Vegetationens sammensætning i de 8 typer er vist i Fig. 5.6. og 5.7.



Fig. 5.3. Analysefelternes placering.

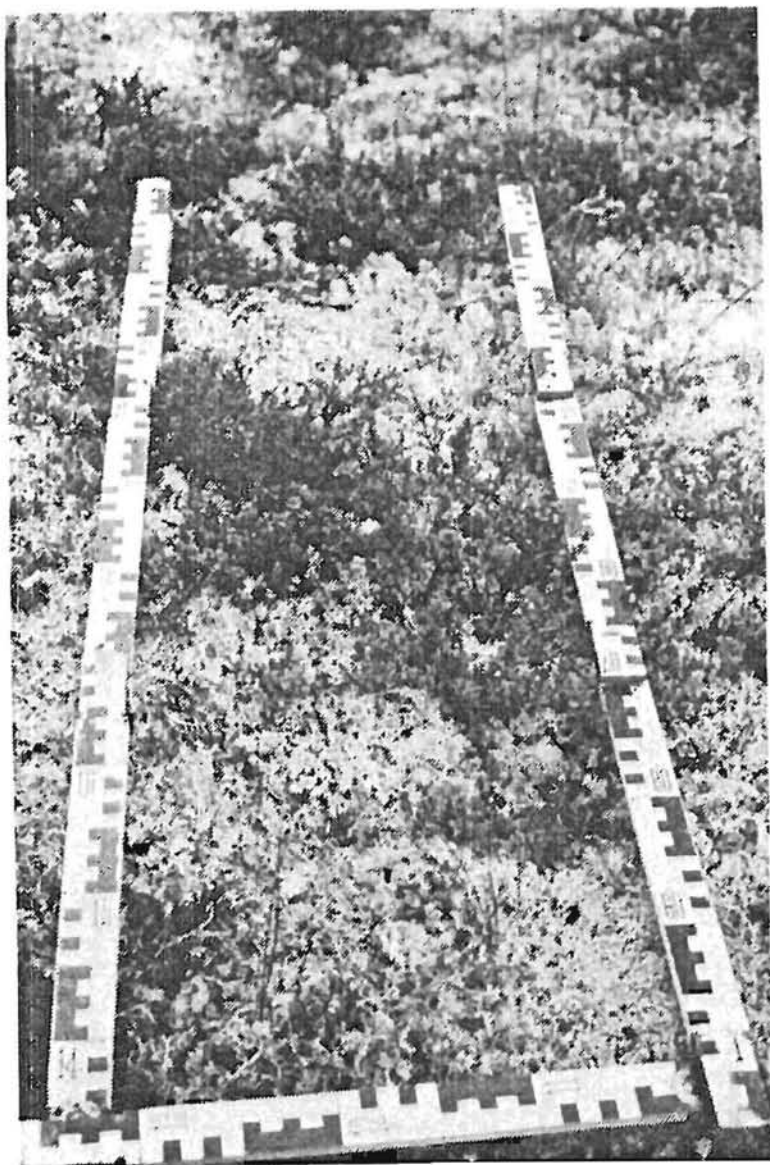


Fig. 5.4. Vegetationsanalyserne blev foretaget i felter som dette. Lavdækket er her næsten uberørt.

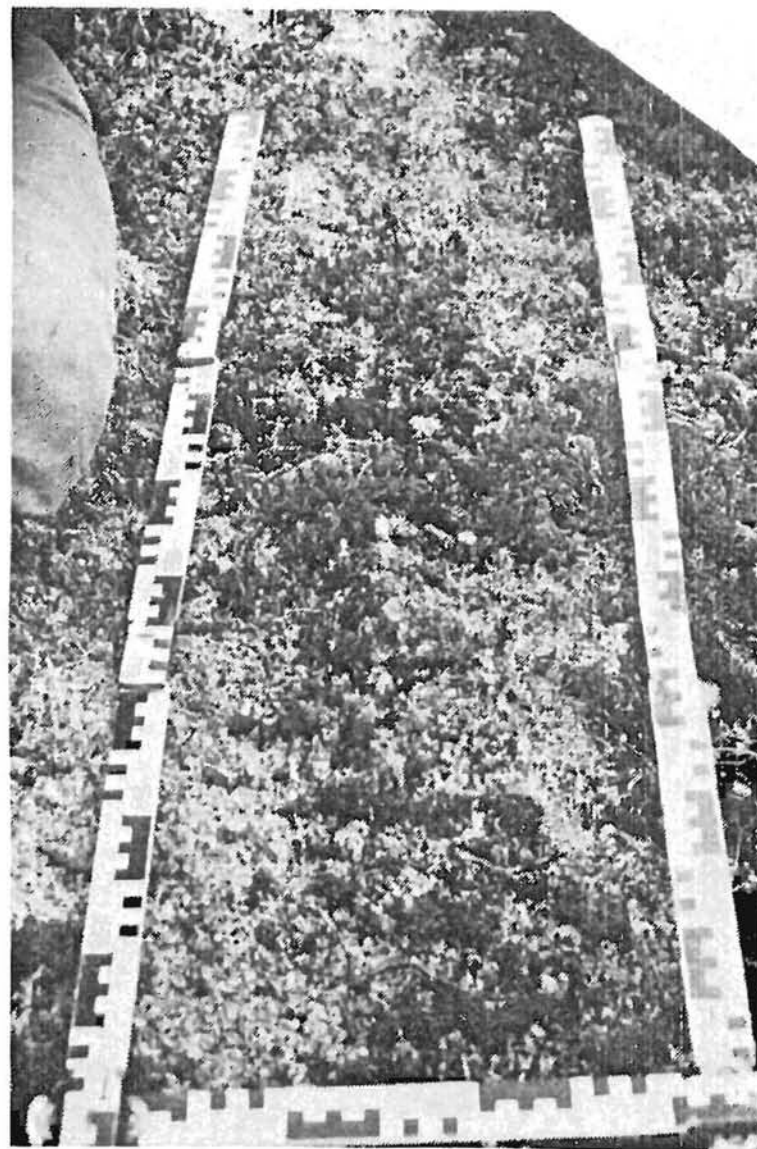


Fig. 5.5. Stærkt edgræsset analysefelt ved lokalitet 34.

Tabel 5.1 Lokalitetsfortegnelse

Lokalitet	Højde over havet	Eksp.	Veg. type x)	Bemærkninger
1	350	S-V	t	ret tørt, meget dødt materiale
2	100	N	f	fugtigt
3	0	NE	t	mange laver
4	20	NE	t	20° hældning
5	250	-	t	0° hældning
6	350	S	t	delvist ekstremt tørt, næsten fladt
7	260	N	f-t	tenderer mod t.
8	280	V	t	33°, stærkt nedslidt; ugræssede layer kun under buskene
9	260	S	t	35°, ret nedslidt, relativt tørt
10	420	-	t	0°
11	420	N	f	20°
12	500	NNV	f	20°
13	500	S	t	15°
14	450	-	t	
15	450	SV	t	15°
16	630	SV	t	10°
17	220	E	t	5° stærkt nedslidt
18	260	S	t	10°, stærkt nedgræsset på til- gængelige steder
19	310	-	t	
20	350	NE		10°
21	430	V	t	20°
22	375	SV	t	
23	375	S	t/f	10°
24	220	V	t	12°
25	200	NE	f	20°
26	275	N	t	mosaikagtigt
27	290	V	t	laver, fremvækst af mos
28	300	V	t	inhomogent
29	150	V	?	<u>Empetrum hermaphroditum</u> og <u>Vaccinium uliginosum</u> mosser
30	255	NV	t	inhomogent
31	325		t	
32	650	NNV		
33	675	SV	t	stenet
34	415	VNV	t	sneleje, uberørte laver

x) t = tør dværgbuskhede

f = fugtig dværgbuskhede

Tabel 5.2 Lokalteternes inddeling i lokalitetstyper

Lokalitetstype	Lokaliteter med tør dværgbuskhede	Antal felter	Lokaliteter med fugtig dværgbuskhede	Antal felter
oceanisk	1,3,4,5,31,32	90	2	15
kontinental/ oceanisk	6,18,19,20,21, 33,34,35	120	7	15
kontinental	8,9,16,17,22, 24,37,38,39	130	23,25	30
Qangatanguaq	10,13,14,15,36	75	11,12	30

5.2.1. Tørre dværgbuskheder

De tørre dværgbuskheder i de kontinentale områder adskiller sig på flere punkter fra de mere oceanisk prægede heder.

Generelt er de tørre dværgbuskheder karakteriseret ved en dækningsgrad af laver på mellem 45 og 55% og et moslag med dækning på 10 til 20%. Vigtigste højere plante er Betula nana, hvis dækningsgrad varierer mellem 10 og 20%. Af øvrige dværgbuske har især Salix glauca og i de oceanisk prægede dele Empetrum hermaphroditum betydning. Desuden findes Vaccinium uliginosum og Rhododendron lapponicum. Antallet af urter er beskedent.

De vigtigste tendenser, når man bevæger sig fra oceanisk prægede mod mere kontinentalt prægede områder, er:

- 1) Empetrum hermaphroditum forsvinder
- 2) Mosdækket reduceres
- 3) Lavdækket øges svagt
- 4) Vaccinium uliginosum og Rhododendron lapponicum
blivere mere hyppige
- 5) Artsantallet øges

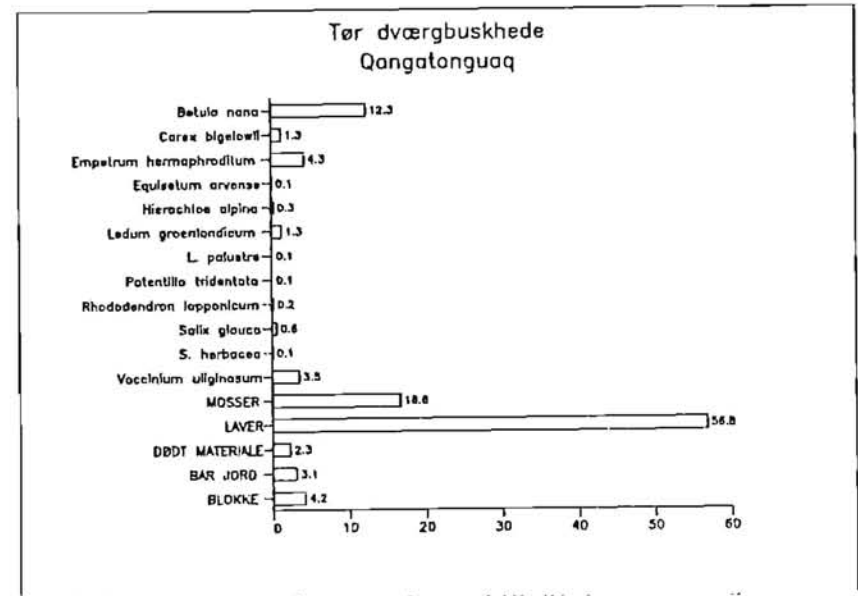
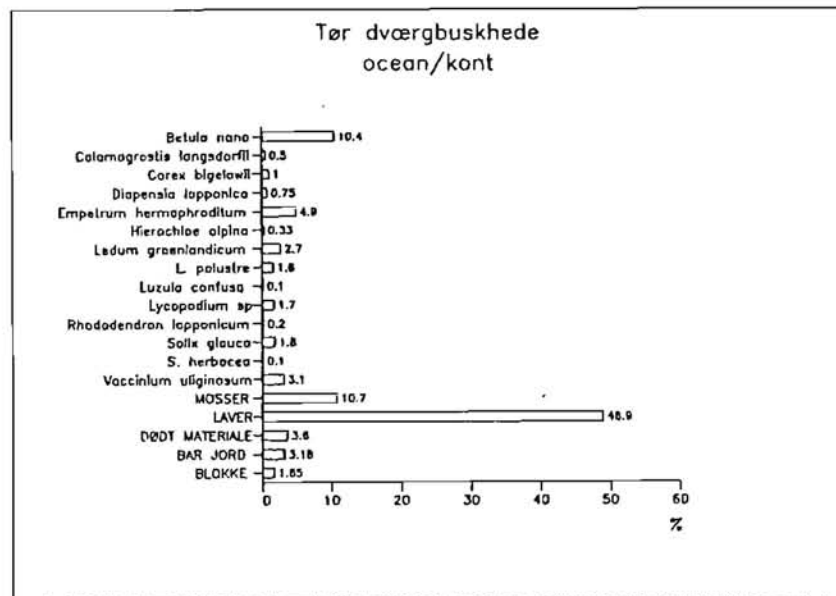
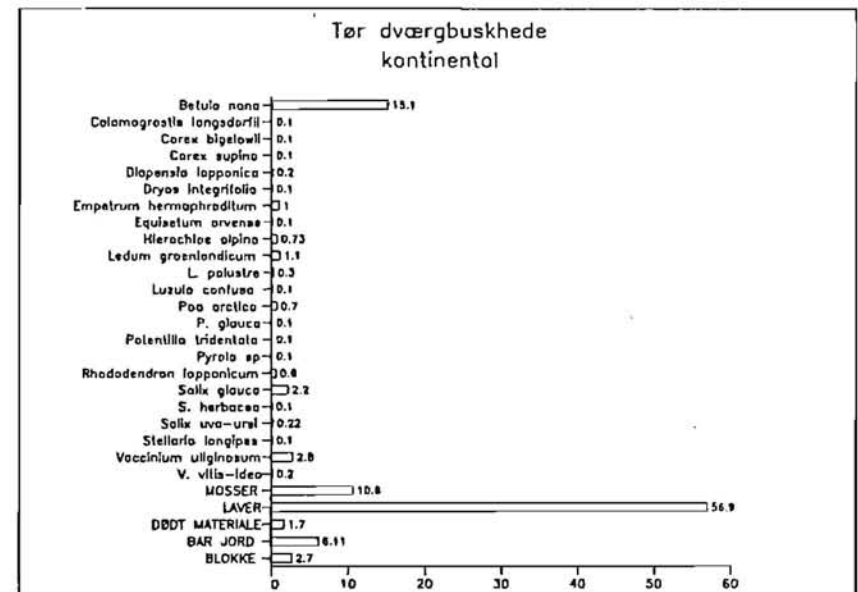
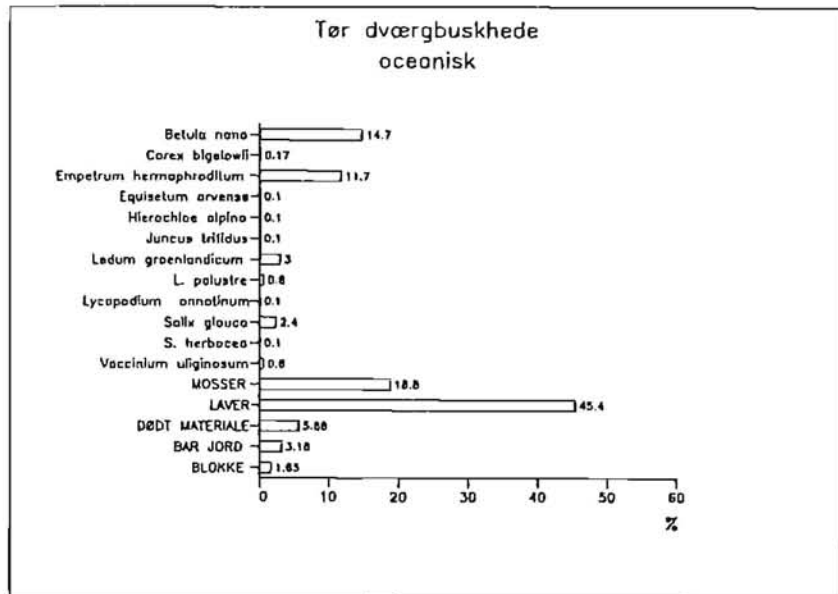


Fig. 5.6. Vegetationens sammensætning i tørre dværgbuskheder.

5.2.2. Fugtige dværgbuskheder

Også i de fugtige dværgbuskheder er der væsentlige forskelle mellem de oceanisk og kontinentalt prægede lokaliteter.

Generelt er indslaget af mosser stort, varierende mellem ca 25 og 45%. Lavdækket er noget mindre og varierer mellem 20 og 50%. Vigtigste dværgbuske er Betula nana og - specielt i overgangszonen - Empetrum hermaphroditum. Videre forekommer Vaccinium uliginosum, Salix glauca og Ledum groenlandicum. Antallet af urter er lille.

De væsentligste tendenser gående fra oceaniske mod kontinentale områder er følgende:

- 1) Empetrum hermaphroditum forsvinder
- 2) Betula nana øges
- 3) Salix glauca reduceres
- 4) Vaccinium uliginosum reduceres
- 5) Carex bigelowii øges
- 6) Mosdækket reduceres

I de fugtige og tørre dværgbuskheder er arterne nogenlunde de samme, men deres indbyrdes forhold forskelligt. Typisk udgør mosserne og laverne en væsentlig del i begge typer, men laverne er mest betydelige i de tørre og mosserne i de fugtige dværgbuskheder. Fugtigheden er helt afgørende for denne fordeling.

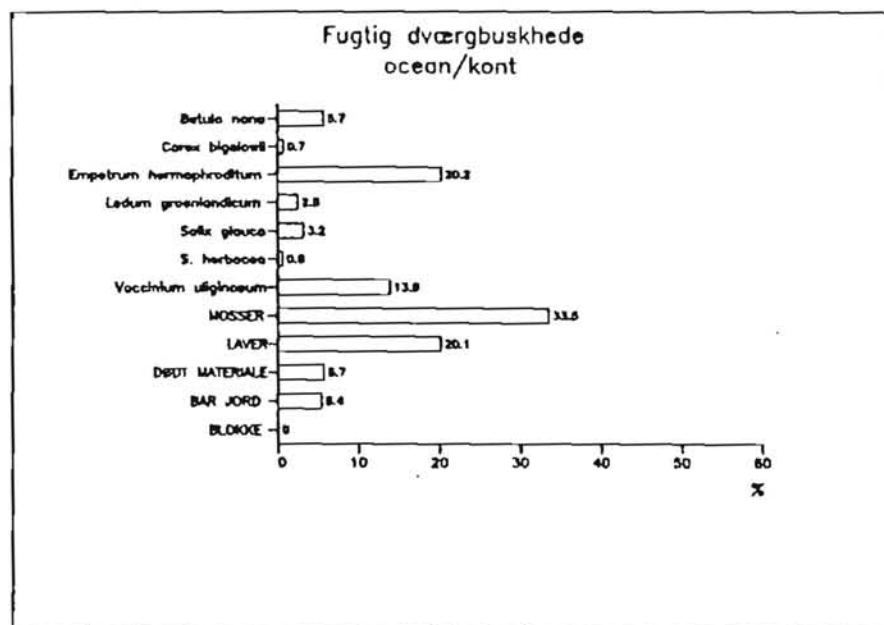
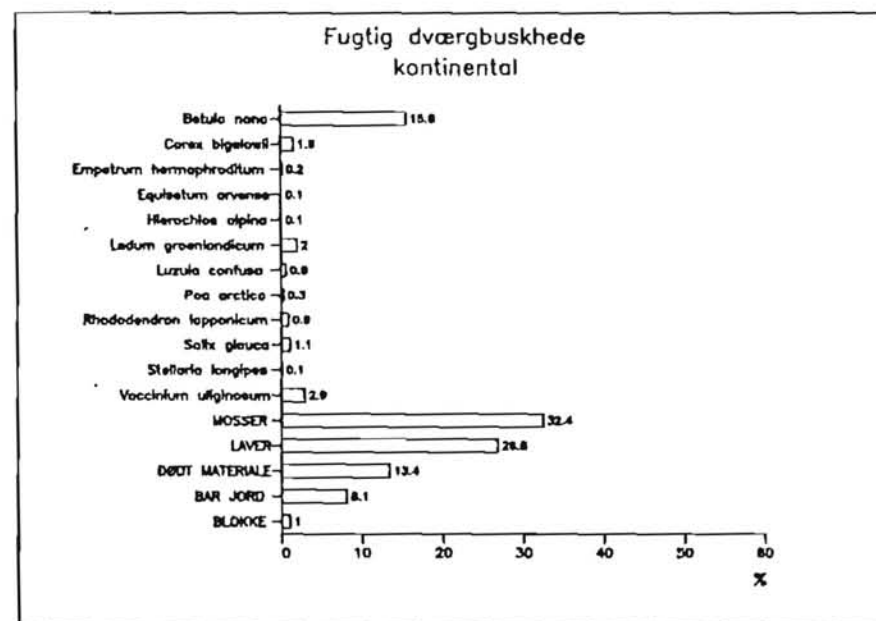
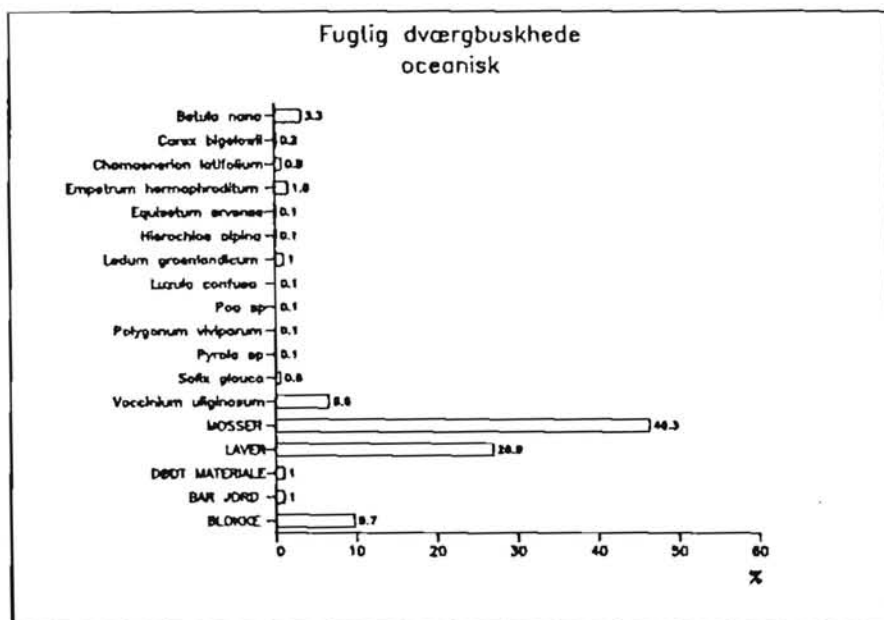


Fig. 5.7. Vegetationens sammensætning i fugtige dværgbuskheder.



Fig. 5.8. Tør dværgbuskhede.

5.3. Beregning af lavmængde

En fuldstændig indsamling og vejning af alt lav i alle analysefelter ville være en uoverkommelig opgave, hvorfor der i stedet, foruden oplysninger om lavernes dækningsgrad og lavlagets tykkelse, blev indsamlet et mindre antal prøver af uforstyrrede lavmåtter til bestemmelse af forskellige lavarters tørvægt pr cm^3 lavmåtte (k_i). Herved er det muligt at beregne lavernes tørvægt pr m^2 ud fra formlen:

$$\text{Tørvægt}/\text{m}^2 = k_i \times \text{tykkelse} \times \text{dækningsgrad\%} \times 10^4$$

I Tabel 5.3. er vist k_i -værdierne for en række lavarter. Værdierne for k_i er fremkommet ved, at lavprøver med kendt tykkelse og areal er blevet tørret ved 100° i 48 timer og vejet.

Tabel 5.3. Tørvægt/cm³ (k_i) for en række lavarter

Art	Tørvægt g/cm ³	Antal prøver
<u>Stereocaulon sp.</u>	0.068 ± 0.030	8
<u>Cladonia stellaris</u>	0.042 ± 0.020	12
<u>Cl. rangiferina</u>	0.041 ± 0.014	7
<u>Cl. arbuscula</u>	0.068 ± 0.019	6
<u>Cetraria nivalis</u>	0.044 -	1

Beregningen af k_i er usikker, da flg. punkter er uafklarede:

- 1) Antallet af prøver pr. art/lavtykkelse er lille (1-12). Det lille antal prøver udelukker en nøjere analyse af punkt 2) og 3). Standardafvigelsen på de fundne værdier er ret stor.

Lavlagets tykkelse kunne af praktiske grunde kun bestemmes i felten, hvor prøverne er indsamlet under skiftende klimatiske forhold, men fortrinsvis i tørt vejr. Denne usikkerhed vil næppe i praksis kunne elimineres. Resultaterne tyder på en tendens til faldende vægtfylde ved stigende lavtykkelse.

- 2) Lavlagets tykkelse er muligvis afhængig af fugtigheds - forholdene på indsamlingstidspunktet.
- 3) Vægtfylden i de øverste cm er muligvis forskellig fra de nederste cm af måtten. En tynd lavmåttes vægtfylde kan være forskellig fra en tyk lavmåttes. Videre er det ikke forsøgt at skelne mellem dødt og levende materiale.

Lavmåttens struktur og forgrening varierer op gennem måtten, og vægtfylden forventes at være størst i de øverste cm, hvor væksten foregår. Dette støttes af tendensen til faldende vægtfylde jo større lavtykkelsen er, hvilket svarer til, at en relativt mindre andel af lavmåtten er produktiv.

4) Lavernes vækstform varierer en smule fra sted til sted.

På trods af de nævnte usikkerhedsfaktorer anses beregningerne at være tilstrækkeligt sikre til at give et indtryk af den relative lavmængde på forskellige lokaliteter. Helle & Aspi (1983) har for Cladonia stellaris og Stereocaulon paschale beregnet en værdi på 0.0135 g/cm^3 , og for C. rangiferina og C. mitis en værdi på 0.0063 g/cm^3 . Helle & Aspi (op. cit.) omtaler ikke, hvorledes de er nået frem til disse værdier, som er betydeligt lavere end værdierne, som er fundet ved denne undersøgelse. Det ser ud til, at Helle & Aspi arbejder med konstanter for forstyrrede lavdækker i skov, og dette kan være en del af forklaringen på afvigelsen.

Sammenligner man de beregnede lavmængder/ m^2 med tal fra undersøgelser fra øvrige arktiske områder (Tabel 6.2.), ser tallene rimelige ud.

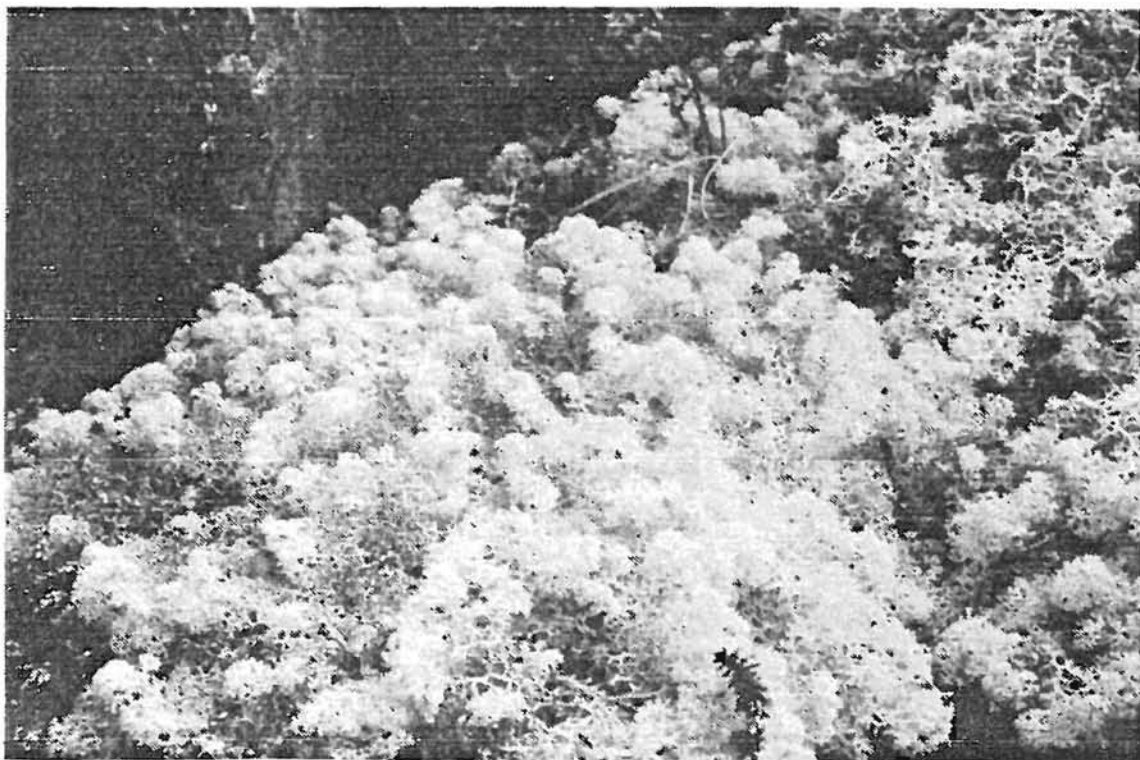


Fig. 5.9. Cladonia stellaris i uberørt tilstand ved lokalitet 13.

5.4. Lavmængde og græsningstryk

Opgørelsen af lavmængden i de forskellige lokalitetstyper er baseret på beregninger, jvf. foregående afsnit, og resultaterne fremgår af Tabel 5.4. og Fig. 5.10.

Tabel 5.4. Lavdækkets tørvægt/m²

Lokalitetstype		Tørvægt $\pm$ st. dev. (g/m ²)
<u>Tør dværgbuskhede:</u>	oceanisk	421 $\pm$ 512
	ocea/kont	631 $\pm$ 535
	kontinental	553 $\pm$ 432
	Qangatanguaq	1038 $\pm$ 772
<u>Fugtig dværgbuskhede:</u>	oceanisk	483 $\pm$ 448
	ocea/kont	133 $\pm$ 257
	kontinental	186 $\pm$ 204
	Qangatanguaq	888 $\pm$ 649

Lavmængden varierer i gennemsnit fra ca 50 g/m² til ca 1250 g/m². I de enkelte felter er der imidlertid en variation fra 0 helt op til lidt over 3400 g/m².

Bortset fra ved Qangatanguaq er lavmængden større i de tørre dværgbuskheder end i de fugtige. Samtidig ser det ud til, at lavmængden stiger ind mod de kontinentale områder. Det skal dog bemærkes, at både de mest oceaniske og mest kontinentale områder ikke er undersøgt. I de mest kontinentale områder er der således klart mindre lav, og en hårdfør art som Cetraria cucullata, der oftest findes, hvor snemængden er lille og ustabil, findes her hyppigt som enkeltindivider.

Tørvægt af lav dværgbuskhede

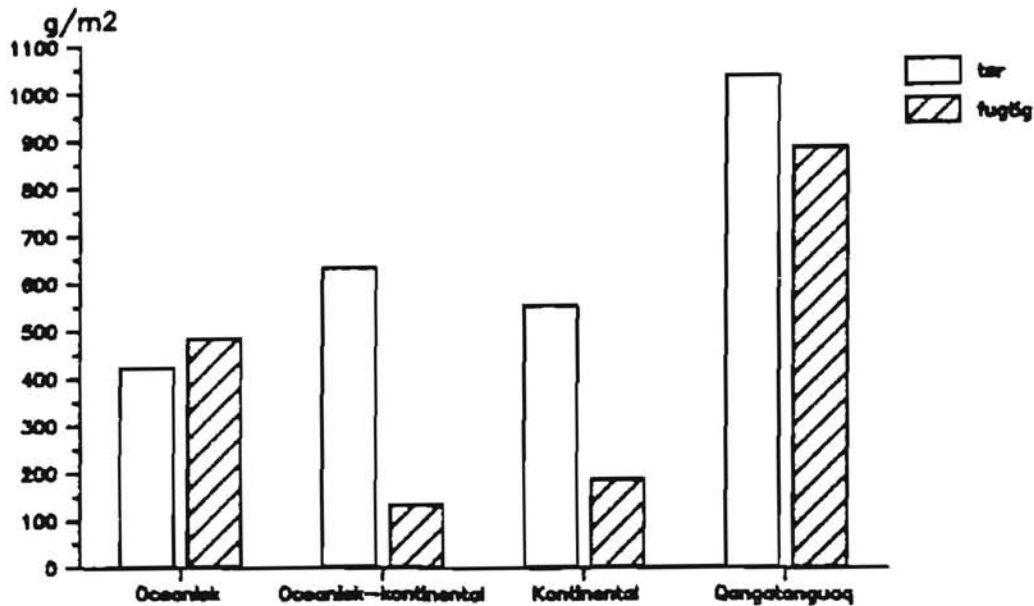


Fig. 5.10. Tørvægt af lav i forskellige typer dværgbuskhede.

I såvel fugtige som tørre dværgbuskheder er lavmængden størst i grænseområdet mellem kontinental og oceanisk påvirkning. Størst lavmængde findes ved Qangatanguaq.

5.5 Lavdækkets tørvægt fordelt på art og type

Hovedvægten i undersøgelserne har ligget på de kvantitative forhold, mens lavdækkets artsmæssige sammensætning kun er medtaget i grove træk. Som hovedregel er medtaget arter med en gennemsnitlig dækning på over 2%. Langt de fleste forekommende arter er indsamlet og vil ved nøjere artsbestemmelse kunne give værdifulde oplysninger af især floristisk art, men også om sneforhold og andre økologiske faktorer. En sådan nærmere analyse ligger imidlertid uden for dette projekts rammer.

I Fig. 5.11. er angivet de vigtigste arters relative fordeling på de forskellige lokalitetstyper.

Stereocaulon er i såvel den tørre som den fugtige dværgbuskhede den betydeligste slægt, og i den fugtige dværgbuskhede er den, bortset fra ved Qangatanguaq, den eneste betydelige slægt. En anden tydelig tendens er, at den snedækkekrævende Cladonia stellaris kun er betydelig i de oceanisk prægede områder, mens den i de kontinentale områder afløses af Stereocaulon sp., som kræver mindre snedække.

Generelt er artsdiversiteten størst i den tørre dværgbuskhede.

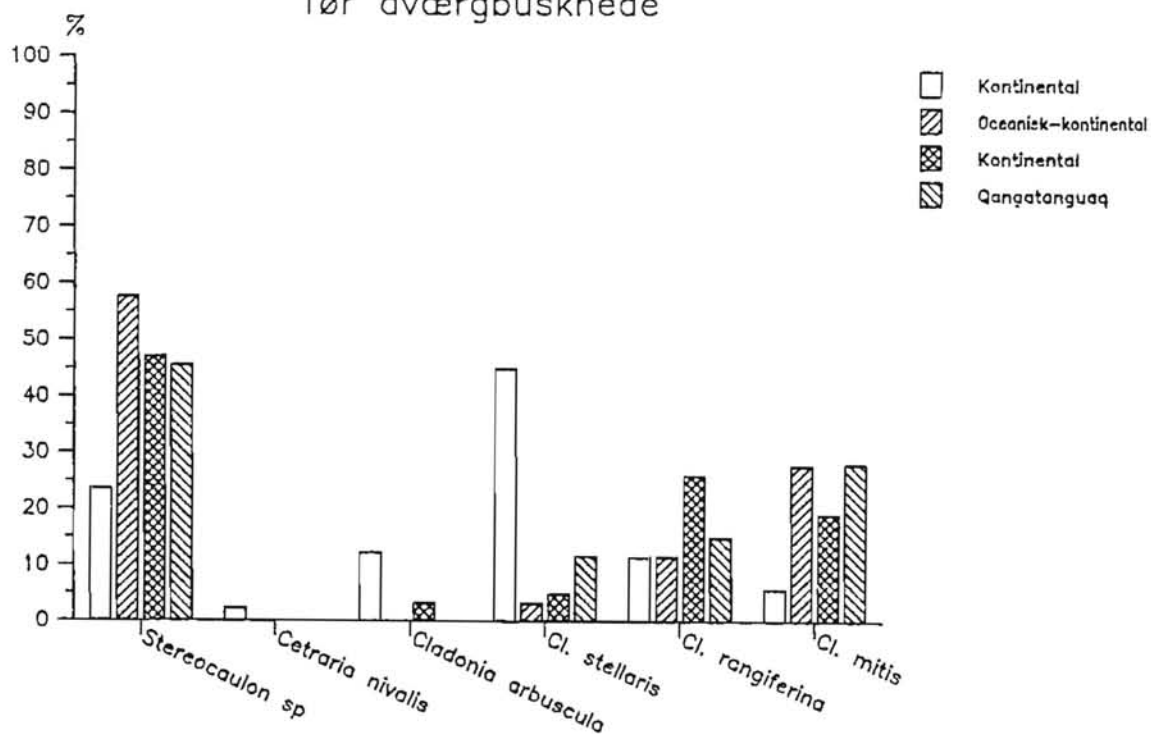
5.6 Græsningstrykket på lavdækket

På de beskyttede steder fremstår laverne uberørte som veldefinerede enkeltteksemplarer eller måtter med en eller flere arter. I store dele af området fremtræder lavdækket imidlertid som et tæppe af mere eller mindre fragmenterede laver og løse lavstumper. Denne påvirkning skyldes tydeligvis rensdyrenes græsning og nedtrampning.

For at få et indtryk af, hvilke lokaliteter der er påvirket, er alle analysefelter vurderet m.h.t. grad af græsning/nedtrampning efter en subjektiv skala fra 1 til 5. 1 gives til helt uberørte felter og 5 til felter, hvor der kun er et tyndt, stærkt fragmenteret lag af laver tilbage. I tabel 5.4. er angivet gennemsnitsværdierne for græsningstrykket.

I Tabel 5.5. er yderligere vist den gennemsnitlige karakteristik for lokalitetstyperne. Værdien 1 er givet til ugræssede/uberørte analysefelter og 5 til helt nedgræssede felter. De hårdest belastede lokalitetstyper er for de tørre dværgbuskheder oceanisk/kontinentale og kontinentale typer og for de fugtige den kontinentale type. Mindst belastet er den oceaniske fugtige dværgbuskhede.

Lavernes tørvægt/m²
fordelt på art
Tør dværgbuskhede



Lavernes tørvægt/m²
fordelt på art
Fugtig dværgbuskhede

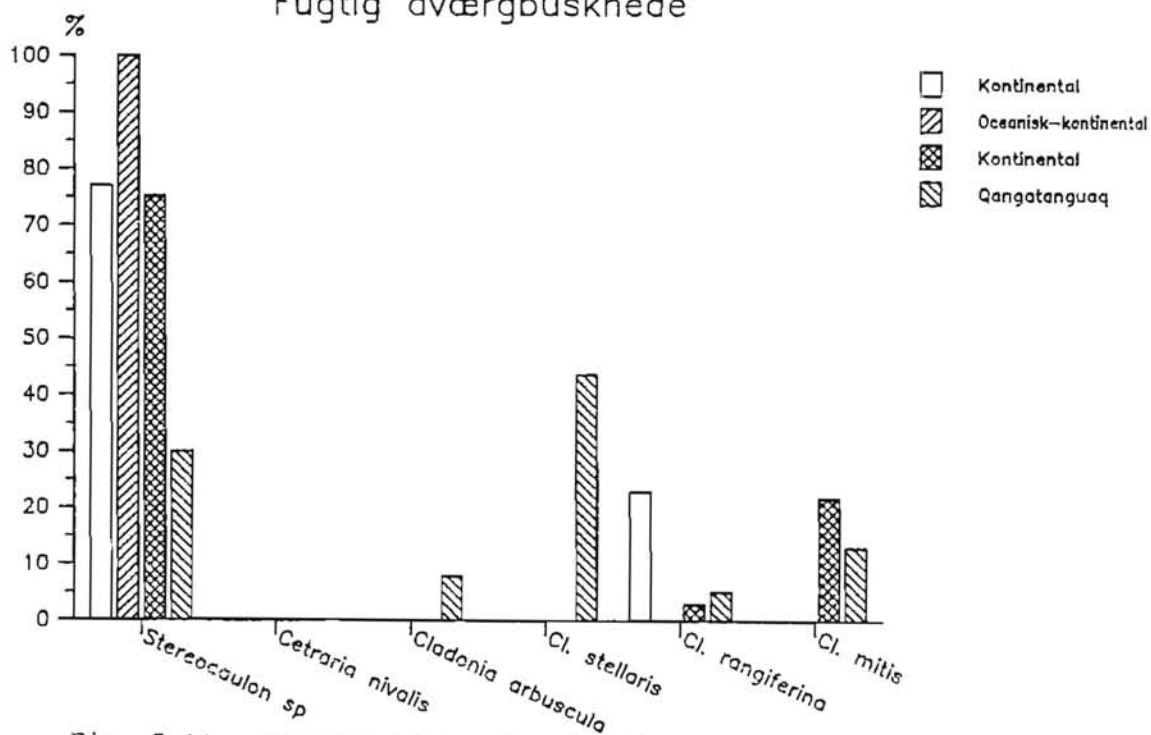


Fig. 5.11. Tørvægt af lav for forskellige arter i forskellige typer dværgbuskhede.

Det er ikke forsøgt at bedømme lavarterne individuelt. Når rensdyrene graver sig gennem sneen for at søge føde, påvirkes alle forekommende arter uanset om de ædes eller ej. Resultaterne siger således intet om, hvilke arter der er mest eftertragtede.

Tabel 5.5. Græsningstryk på lavdækket efter en relativ skala 1-5

Lokalitetstype		græsningstryk $\pm$ st. dev.
<u>Tør dværgbuskhede:</u>	oceanisk	1.3 $\pm$ 0.7
	ocea/kont	3.3 $\pm$ 1.2
	kontinental	3.9 $\pm$ 0.9
	Qangatanguaq	2.4 $\pm$ 0.9
<u>Fugtig dværgbuskhede:</u>	oceanisk	1.2 $\pm$ 0.4
	ocea/kont	1.9 $\pm$ 0.6
	kontinental	4.8 $\pm$ 0.4
	Qangatanguaq	1.8 $\pm$ 0.8

I Fig. 5.12. er vist for hver lokalitetstype, hvor mange analysefelter der er registreret med forskellig grad af uberørthed.

Tør dværgbuskhede

Fugtig dværgbuskhede

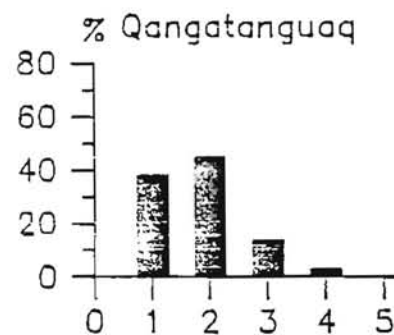
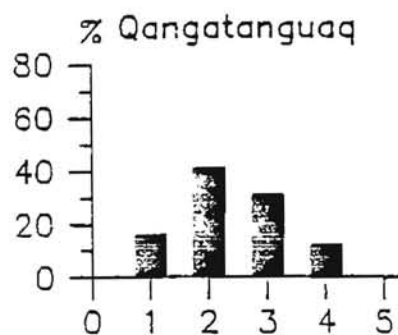
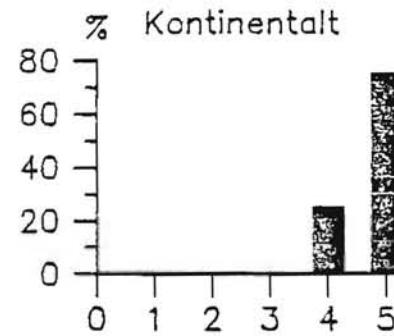
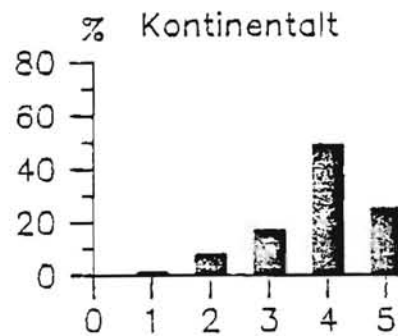
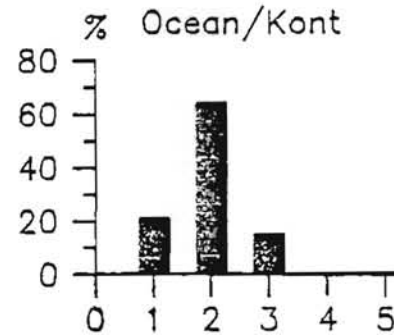
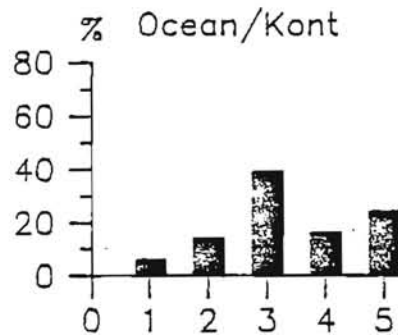
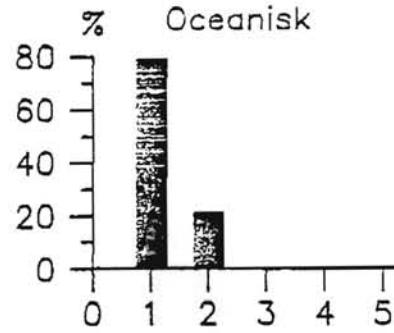
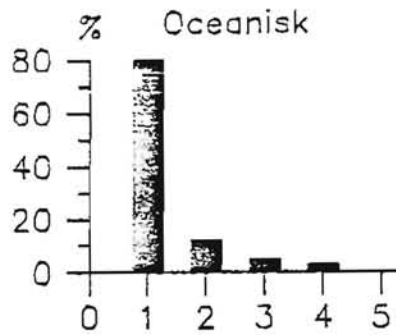


Fig. 5.12. Lavdækkets tilstand i forskellige typer dværgbuskhede. Den procentvise fordeling af analysefelter bedømt til græsningstryk 1-5. 1: uberørt og 5: kun spredte fragmenter af lav.

For såvel tørre som fugtige dværgbuskheder er det særdeles tydeligt, at de oceanisk prægede lokalitetstyper kun i meget ringe grad er påvirket af rensdyrenes græsning, mens de kontinentale og oceanisk/kontinentale typer, specielt i den tørre dværgbuskhede, bærer meget tydeligt præg af græsning. Det er dog vigtigt at bemærke, at de oceanisk prægede områder ikke er helt uberørte. Det er imidlertid ikke muligt at fastslå, hvorvidt dette skyldes nedtrampning eller lejlighedsvis græsning om vinteren. Pegau (1970) anser nedtrampning om sommeren, når laverne er tørre, som en meget betydelig negativ faktor for lavernes vækst.

Ud over bedømmelsen af sliddet på vegetationen er dækningsgraden af pletter uden vegetation eller med ganske svag fremvækst af laver, mosser eller højere planter vurderet med henblik på at få et indtryk af betydningen af rensdyrenes græsning.

De åbne, vegetationsløse pletter er af interesse, fordi der her er ledige pladser for indvandring af nye arter.

I Fig. 5.13. er vist relationen mellem græsningstryk og dækningsgraden (%) af vegetationsløse pletter. Som det ses, er spredningen af værdier stor, men det er en tydelig tendens, at andelen af vegetationsløs jord stiger med græsningstrykket. Selv om forskellen mellem andelen af vegetationsløs jord ikke er signifikant mellem hvert græsningstrin, må det anses for rimeligt at antage en sammenhæng mellem renernes græsning og tilstedeværelsen af de vegetationsløse pletter.

Vegetationsløse pletter findes kun i meget ringe omfang i analysefelter, der er bedømt som uberørte.

Græsningen synes at have størst betydning i de tørre dværgbuskheder, specielt i den kontinentale zone. De fugtige dværgbuskheder er, med undtagelse af det kontinentale område, mindre berørte.

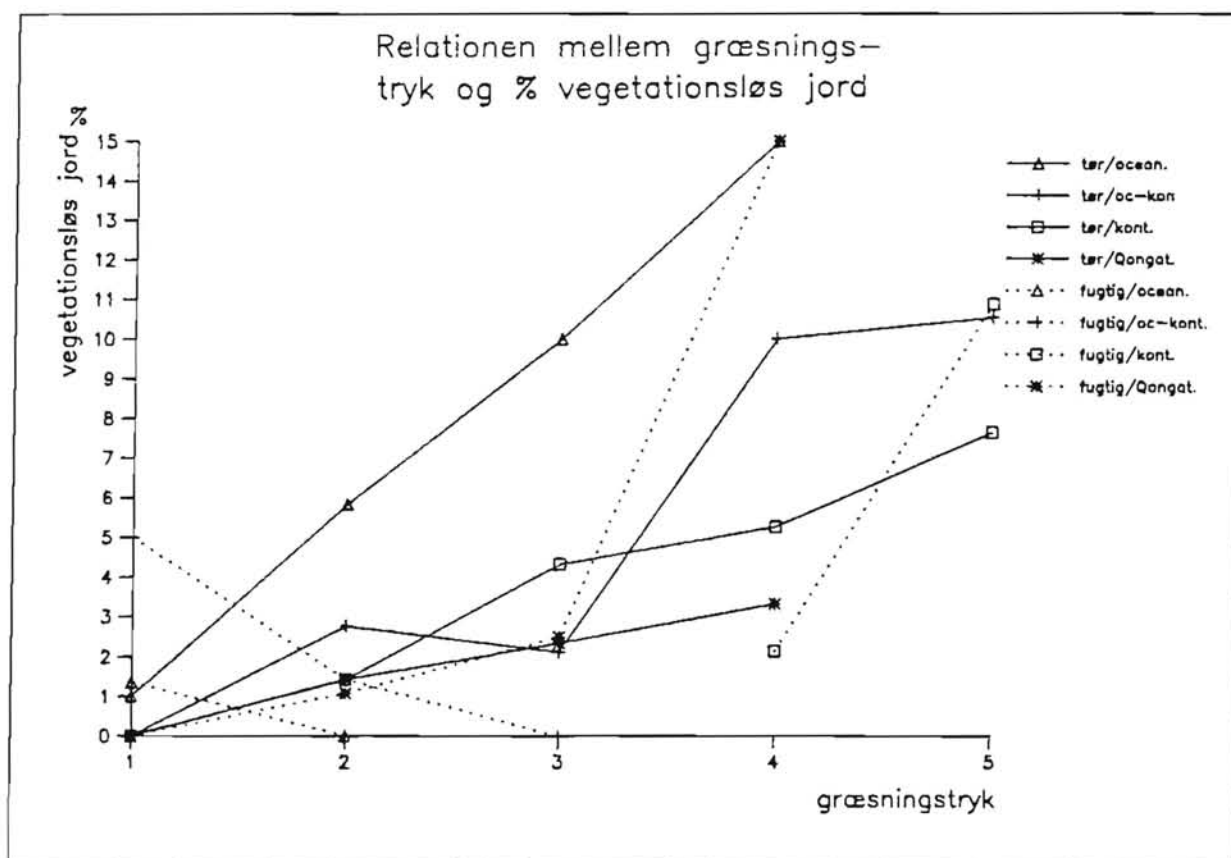


Fig. 5.13. Relation mellem græsningstryk og % vegetationsløs jord på dværgbuskheder.

I de tørre dværgbuskheder er der for alle lokaliteter en positiv sammenhæng mellem græsningstrykket og andelen af vegetationsløs jord, mens sammenhængen er mindre entydig i de fugtige dværgbuskheder. Dette hænger formentlig sammen med, at de tørre laver er mest følsomme for græsning og nedtrampning, og at de fugtige heder i langt højere grad er domineret af mosser, som hurtigt breder sig til ledige pletter i vegetationsdækket.

6. Diskussion

Årene 1984 og 1985 var meget forskellige hvad angår snedækkets varighed og dermed vegetationens fænologiske udvikling.

I 1984 var kælvningsområdet det eneste snefrie område, og selv her faldt sne i begyndelsen af juni. Uden for kælvningsområdet lå stadig store mængder sne overalt. Vegetationen var skønsmæssigt 2-3 uger senere udviklet end i 1985, hvor det meste af området syd for Ameralik var snefrit eller med spredte snefaner.

Såvel mængden af tilgængelig føde som kvaliteten af føden var således væsentlig bedre i 1985 end i 1984. Tillige må dyrenes foderstand antages at have været bedre efter den milde 1984/85 vinter end efter den meget hårde 1983/84 vinter.

I 1984 var der relativt få dyr i kælvningsområdet, hvilket mest sandsynligt hænger sammen med, at dele af bestanden på grund af snemasserne ikke har kunnet nå frem til kælvningsområdet.

I 1983 og 1985, hvor klimaforholdene var mere gunstige på kælvningstidspunktet, var der flere dyr i kælvningsområdet.

6.1. Rensdyrbestandens størrelse og struktur

Bestanden blev ved den seneste tælling i november 1985 vurderet til mellem 2000 og 2500 dyr. Tidligere tællinger i marts/april 1982 og november 1983 gav henholdsvis 1500 og 2100 dyr. Kun tællingen i 1983 foregik under optimale forhold, og specielt tællingen i 1982 var behæftet med stor usikkerhed, fordi området på daværende tidspunkt var relativt ukendt for tællerne.

Bestandens vækst synes lille i betragtning af, at jagttrykket er lavt. Bortset fra vinteren 1984/85 har undersøgelsesperioden været præget af særdeles hårde vintre, og vinterdødeligheden har været høj blandt kalvene.

Ameralik-bestanden har traditionelt været betragtet som mindre betydningsfuld end bestanden nord for Godthåbsfjorden. Sneforholdene og det stærkt alpint prægede terræn i kystområderne bevirker formodentlig, at føderesourcerne herude sjældent er tilgængelige for rensdyrene. Væksten i bestanden er herved begrænset af den høje vinterdødelighed blandt kalvene, som muligvis har betydning selv i normale vintre.

Bestandsstørrelsen er herved tilpasset den tilgængelige vinter-fødemængde mere end den faktiske fødemængde, som kun lejlighedsvis er tilgængelig.

Tætheden på 0.72 dyr/km^2 totalareal eller 1.82 dyr/km^2 tilgængeligt areal (kystområder fraregnet) må betragtes som passende for området, og der er muligvis basis for en mindre tilvækst i gunstige perioder med høj tilgængelighed af lavdækket i kystområderne.

Indlandsområderne har tilstrækkeligt kontinentalt præg til, at der altid vil være tilgængelig føde omend af lav kvalitet. En mindre bestand vil derfor kunne klare sig, selv under generelt ugunstige klimatiske betingelser i Vestgrønland.

Strukturen i bestanden har ændret sig gennem årene 1983-85. Andelen af ældre hundyr har ligget nogenlunde konstant på ca 40%, mens de øvrige gruppers andele er steget eller faldet.

Kalveandelen var størst, ca 27%, i 1983, men faldt til ca 17% i 1985. Andelen af ældre bukke lå omkring 17% i 1983 og 1984, men steg i 1985 til lidt over 20%.

Vinterdødeligheden for kalve, der var levende i august 1983, var på 82%, mens den tilsvarende dødelighed for kalve født i 1984 var 63%. Det absolutte antal fødte kalve de pågældende år kendes ikke.

Det er bemærkelsesværdigt, at der efter den milde vinter 1984/85 i august blev registreret den laveste kalveandel i undersøgelsesperioden. En mulig forklaring er, at der har været en ekstraordinær stor dødelighed i perioden mellem kælvningen og medio august. Årsagen til denne er i så fald

ukendt. På kælvningstidspunktet var der ikke tegn på sygdomme. I Sisi-miut-bestanden er konstateret høje kalvedødeligheder blandt 2-3 måneder gamle kalve som følge af en formentlig bakterielt betinget diarree (Thing & Clausen, 1980). Tilsvarende er imidlertid aldrig observeret i Ameralik-bestanden, og det må anses for lidet sandsynligt, at der har været en højere kalvedødelighed end sædvanligt i sommerperioden.

Forklaringen skal snarere findes i bestandsforholdene på brunsttidspunktet i 1984. I perioden 1981-84, som var præget af usædvanligt hårde vintre, har der i gruppen af hundyr været en naturlig afgang, først og fremmest af ældre dyr. Samtidig har der været en tilgang af yngre dyr, som har bevirket, at andelen af voksne hundyr er opretholdt. Hundyrenes alder for kønsmodning er afhængig af kropsvægten og dermed fødemængden og -tilgængeligheden (Thomas, 1982). Thomas fandt for Peary-renen, at drægtighedsprocenten ved en kropsvægt på 55 kg var ca 5%, mens den ved 59 kg var 90%.

I Ameralik-bestanden har en stigende andel af dyr registreret som ældre hundyr muligvis ikke været kønsmodne, fordi de på grund af vanskelige vinterforhold ikke har været i stand til at opnå en tilstrækkelig vægtøgning. Resultatet heraf har været, at andelen af reproduktionsdygtige hundyr er faldet i bestanden resulterende i et lavere antal kalvefødsler. Effekten er yderligere forstærket af, at kælvningstidspunktet ofte forsinkes under forhold med begrænset fødemængde, som yderligere begrænser nyfødte kalves vækst (Skogland, 1983). Dødeligheden blandt de fødte kalve har til gengæld været faldende.

Den øgede bukkeandel er formodentlig relativ i forhold til den faldende kalveandel. Det absolutte antal bukke er næppe vokset nævneværdigt. Alt i alt er resultatet en foryngelse af bestanden, som under mere gunstige forhold kan forventes at give en meget stor kalveproduktion i 1986.

6.2. Rensdyrenes udnyttelse af området

Rensdyrenes udnyttelse af området syd for Ameralik varierer betydeligt med årstiden og de varierende klimatiske forhold om vinteren. Fig. 4.3. og 4.5. viser dyrenes relative fordeling i området ved de gennemførte tællinger og rekognosceringer. Særlig interessant er forskellen i fordeling mellem november 1983 og november 1985, som klart afspejler store forskelle i snedække og -mængde mellem de to år.

I store træk ligger dyrenes væsentligste udnyttelse af indlandsområderne i perioden maj-august, hvorefter dyrene i højere grad trækker mod vest til områderne nord og syd for Kang, hvor de færdes det meste af vinteren. Kystområderne rummer særdeles rige ressourcer af vinterføde (laver), men snemængderne er oftest begrænsende for deres udnyttelse. I milde vintre med ringere snedække end normalt udnyttes området, som det blev observeret i november 1985, og har da en væsentlig aflastende betydning for lavhederne længere mod øst.

I kælvningsperioden har området ved østenden af Isorluarssuk rummet de største koncentrationer af voksne hundyr med kalve gennem hele undersøgelsesperioden. Området er tidligt snefrit og enestående for hele Buksefjordområdet.

Det har været karakteristisk, at jo mere sne, der har været i naboområderne, jo færre kalve er set uden for det ret lille, isolerede kælvningsområde. Således blev der i 1984, hvor sneen forsvandt meget sent, kun observeret 2 kalve uden for kælvningsområdet. Alligevel viste senere undersøgelser af bestandens struktur, at der må være født et betydeligt antal kalve uden for kælvningsområdet, formodentlig i vinterområderne, som ikke blev rekognosceret. Dette medfører en betydelig risiko for forøget kalvedødelighed umiddelbart efter fødslen.

Kælvningsperioden varer fra ca 1. juni til ca 20. juni, og jo mindre sne der er, jo mere spredt foregår kælvningen uden for det egentlige kælvningsområde. Kælvningerne foregår da foruden i det egentlige kælvningsområde i dalstrøget mellem Pingorssuaq kitdleq og Kang.



Fig. 6.1. To moder-kalv par i rensdyrenes kælvningsområde, juni 1985.

I 1985 blev observeret nyfødte kalve i fjeldområdet nord for den isdæmmede sø 710. I Canada er det ikke ualmindeligt, at kalvene fødes i vanskeligt tilgængelige områder og først bringes sammen med øvrige dyr med kalve efter et døgn's tid (Bergerud, 1984). Dette sættes her i forbindelse med bedre mulighed for at undgå ulve. I Ameralik-bestanden er eneste mulige fjender for de nyfødte kalve ræve og ravne. Der findes ikke direkte observationer af, at kalve er blevet dræbt, men en enkelt gang er observeret en ræv slæbende på et forben fra en kalv, men det kan ikke afgøres, om kalven var selvdød eller dræbt af ræven.

Selv om der i øjeblikket biologisk set er "behov" for en adfærd, der formindsker risikoen for møde med rovdyr i kælvningstiden, er det sandsynligt, at adfærden findes nedarvet.

6.3. Rensdyrenes habitatvalg

Kær og krat, som har en relativt lille arealmæssig udstrækning, opsøges aktivt af dyrene og må betragtes som særdeles værdifulde. Rent kvantitativt må de meget udbredte typer, tør og fugtig dværgbuskhede, betragtes som de største fødekilder, omend deres ernæringsmæssige værdi næppe er så stor som karenes og krattenes.

Kær og krat giver med et ringe forbrug af energi til fødesøgning føde af høj kvalitet. Særlig i området omkring Kang's østende udnyttes krattene af bukke, som tilsyneladende færdes inden for et snævert afgrænset område det meste af året. Tilsyneladende er hundyrenes forkærlighed for krat ikke så udtalt som bukkenes.

I kælvningsperioden er ikke foretaget systematiske undersøgelser af habitatvalg. I 1984, da store dele af området var dækket af sne, fouragerede rensdyrene i kælvningsområdet i stort omfang de nye skud af Kobresia myosuroides. I 1985, hvor udbudet af fødeplanter var betydeligt større, fourageredes denne plante derimod kun i ringe omfang. Dens store betydning i 1984 må derfor tilskrives, at der ikke fandtes tilgængelige mere værdifulde fødeemner.

6.4. Rensdyrenes aktivitetsmønster

Studierne bygger på kontinuerlige observationer af flokke på op til 70-80 dyr i kælvningstiden og i sommer/efterårsperioden og de observerede flokkes aktivitet på observationstidspunktet.

Både i 1984 og 1985 var over 60% af de voksne dyrs tid optaget af fouragering, mens hvile/drøvtygning i 1984 udgjorde godt 20% og i 1985 30%. Øvrige aktiviteter udgjorde i 1984 op mod 20%, mens det i 1985 kun var ca 10%.

De kontinuerlige observationer viser ikke tydeligt adskilte, synkroniserede skift mellem aktive og passive perioder som beskrevet af Boertje (1985) og Gaare et al. (1975). De enkelte dyr ligger ofte, men kun i korte perioder

ad gangen. Perioder, hvor mere end halvdelen af dyrene i en flok ligger, var højst 1/2 time.

Forskellene i aktivitetsmønster årene imellem afspejler formodentlig forskelle i fødetilgængelighed og -kvalitet. De relativt rigelige fødemængder i 1985 bevirker, at dyrenes fødesøgning kan holdes på et minimum, og det meste af dyrenes tid er således optaget af fouragering og drøvtygning. I 1984, da fødemængden var lille og mindre tilgængelig, brugte dyrene mere tid på fødesøgning og gang. Tid anvendt til hvile og drøvtygning var da også mindre end i 1985.

I Tabel 6.1. er vist aktivitetsmønstret i kælvningstiden på forskellige lokaliteter i Alaska, Grønland og Norge, og det er forsøgt at vurdere mængden af tilgængelig føde relativt.

Tabel 6.1. Aktivitetsmønster for hundyr i kælvningstiden på forskellige lokaliteter i Alaska, Grønland og Norge. Med x er angivet et forsøg på rangordning efter føderesourcernes kvalitet og mængde.

Aktivitetsmønster (tidsforbrug i %)							
Lokalitet	fou.	lig.	går	står	løb	die	Føderess. Kilde
Ameralik 1984	62	23	10	-----	5-----	xx	Denne rapp. 1986
- 1985	65	30	3.3	1.6	0.8	xxx	- - -
Sisimiut 1977/78	48	45	4.8	1.7	.	x	Roby & Thing, 1985
Ottadalen	36	42	10	10	2	-	xxxxx Gaare et al., 1985
Hardanger	54	37	4	4	0.1	-	xxx -- - -
Alaska	37	52	7	3		xxxx	Boertje, 1985

Ameralikbestanden skiller sig ud fra de øvrige bestande ved en meget høj fourageringstid og ved en lav hviletid.

Roby & Thing (1985) har beskrevet aktivitetsmønstret hos rensdyr fra Sisimiut-bestanden i den periode, hvor bestanden var på et minimum og vinterføden både af ringe kvalitet og vanskelig tilgængelig.

I kælvningsperioden udgjorde fourageringstiden ca 48%, liggetiden ca 45% og øvrige aktiviteter ca 7%. Liggetiden anvendtes som indikator for det generelle aktivitetsniveau, og det konkluderedes, at liggetid omkring 50% i midvinter var kritisk for dyrenes overlevelse. På kælvningstidspunktet var andelen af liggende dyr stærkt svingende og egentlige hvileperioder vanskelige at erkende. På dette punkt er forholdene som i Ameralik-bestanden, der til gengæld havde betydeligt højere fourageringstid og kortere liggetid.

I Ottadalen i Norge (Gaare et al., 1975) anvendtes 36% af tiden på fouragering, 42% på hvile/drøvtygning, 10% stående, 10% på gang og ca 2% på øvrige aktiviteter i kælvningstiden. På Hardangervidda (op. cit.) udgjorde fouragering 54%, liggetid 37% og øvrige aktiviteter ca 8%. Her er altså lavere fourageringstid og tilsvarende liggetid som i Sisimiut-bestanden og lavere fourageringstid og mere liggetid end i Ameralik-bestanden.

På baggrund af de foreliggende resultater og sammenligninger synes det rimeligt at konkludere, hvad også øvrige undersøgelser bekræfter, at Ameralik-bestanden har bedre føderessourcer end Sisimiut-bestanden, men næppe så gode som bestandene i Norge og Alaska.

I Fig. 4.12. er vist henholdsvis voksne og kalves aktivitetsmønster i samme flok. Det ses, at en meget stor del af kalvenes tid anvendes til hvile, mens kun 10-20% anvendes til fouragering eller fourageringslignende aktiviteter. Det vides ikke, i hvor stort omfang dyrene rent faktisk indtager føde. Yderligere 15-25% anvendes til leg. I forbindelse med forstyrrelsesaspektet ville det være interessant at vide, hvilken fysiologisk betydning en længere hviletid har.

6.5. Vegetationsundersøgelser

Ved de hidtidige foreløbige vurderinger af dværgbuskhedernes betydning og kvalitet som vinterføde for rensdyrene er egentlige kvantitative målinger ikke forsøgt.

Da det imidlertid var ønskeligt at få et mere præcist udtryk for lavdækkets tilstand og mængde i forskellige områder og at få en mulighed for at følge ændringer gennem tiden, blev der i sommeren 1984 gennemført en grundigere analyse af lavhederne på 9 lokaliteter omkring Kang. Dette arbejde blev i sommeren 1985 fulgt op med inddragelse af yderligere 25 lokaliteter repræsenterende forskellige grader af græsningstryk.

Analysen består dels i udarbejdelse af floralister og beregning af gennemsnitlig dækningsgrad for de forekommende arter af højere planter samt mosser og laver. Desuden målttes lavlagets gennemsnitlige tykkelse og tørvægt, og lavdækkets tilstand med hensyn til nedtrampning og græsning blev bedømt.

Tør dværgbuskhede, højere planter

På alle fire lokaliteter findes arter som Salix herbacea o.a. der indikerer langvarigt snedække. På den anden side er arter som Betula nana, Rhododendron lapponicum og Dryas lapponicum ikke så krævende med hensyn til langvarigt snedække.

I den oceaniske, tørre dværgbuskhede er den snedækkekrævende Empetrum hermaphroditum meget hyppig, mens der kun findes ganske lidt i det kontinentale område. Dette formodes at afspejle en gradient i snedækkets tykkelse og varighed.

Generelt vil snedækket formodentlig kun sjældent være begrænsende for fødens tilgængelighed i de kontinentale dele, mens det hyppigere vil være tilfældet nærmere kysten.

Fugtig dværgbuskhede, højere planter

Analyserne i de fugtige dværgbuskheder er baseret på et væsentligt mindre antal analysefelter end i de tørre dværgbuskheder. I det oceaniske område er dværgbuskene meget lidt dominerende, og mosser og laver har den altdominerende rolle.

I det kontinentale område er Betula nana vigtig, mens Empetrum hermaphroditum er vigtig i overgangszonen mellem det kontinentale og oceaniske område, hvor det drejer sig om en relativt tør, N-exponeret lokalitet. Dette tyder på, at sneen ligger relativt længe på de N-exponerede skrån timer i indlandet.

6.6. Lavdækkets mængde og tilstand

Opgørelsen over lavernes tørvægt bygger på beregninger af konstanten, k_1 , som er behæftet med nogen usikkerhed. Helle & Aspi (1983) medtager kun den levende del af lavdækket og når for Cladonia stellaris og Stereocaulon paschale frem til en konstant på 0.0135 g/cm^3 og for Cladonia rangiferina og C. mistis 0.006 g/cm^3 . I begge tilfælde er værdierne betydeligt lavere end de ved denne undersøgelse fundne værdier. Med det foreliggende kendskab til Helle & Aspi's beregninger er en diskussion af forskellen ikke mulig. Det kan dog ikke udelukkes, at de værdier, der er fundet i denne undersøgelse, giver en overestimering af lavmængden.

Som det fremgår af Tabel 5.6. er variationen i lavmængde i de enkelte vegetationstyper betydelig. De rigeste lavområder findes i dalsystemet mellem Kang og Ameralik-fjorden og i området ved den vestlige ende og vest for Kang. Førstnævnte område har den største udstrækning og er påvirket i middelgrad af rensdyrenes græsning, mens det andet område er af relativt lille udstrækning og kun lidt belastet.

Som det fremgår af tabel 6.2., er lavmængderne særdeles store sammenlignet med lokaliteter i Skandinavien og Nordamerika. Netop i det undersøgte område blev der allerede i 1905 foretaget sonderinger med henblik på etablering af renavl (Rasmussen, 1905), og de meget store lavmængder blev

fremhævet af de samer, der deltog i ekspeditionen. Da etableringen af rendrift i Grønland blev en realitet i 1952, var lavmængderne ligeledes afgørende for valget af området mellem Godthåbsfjorden og Ameralikfjorden.

Når lavmængderne er så store sammenlignet med andre områder, hænger det formodentlig sammen med, at forholdene generelt er særdeles gunstige for slægterne Cladonia og Stereocaulon mht. snedække og øvrige fysiske forhold, og at snedækket i regelen er begrænsende for rensdyrenes mulighed for at udnytte laverne. I store dele af kystområderne får laverne derfor lov at stå mere eller mindre uberørte, mens dette ikke er tilfældet i de øvrige områder. Yderligere tyder beskrivelserne fra 1905 på, laverne har været relativt uforstyrrede gennem en lang periode. Mht. rensdyrbestandens fourageringsmuligheder indebærer dette, at de tilgængelige ressourcer er langt mindre, end de faktisk tilstedeværende lavmængder indikerer. Dette er efter al sandsynlighed baggrunden for, at Ameralikbestanden er mindre og traditionelt har været anset for mindre betydningsfuld end bestanden nord for Godthåbsfjorden.

Tabel 6.2. Angivelser af lavmængde (tørvægt) pr m^2 .

Forskellige typer af dværgbuskheder.

Kilde	Lokalitet	Vægt g/m^2
Gaare et al. (1975)	Hardangervidda, Norge	2-400
- - -	Ottadalen, Norge	>800
Helle & Aspi (1983)	, Finland	20-500
Miller, D.R., 1976	Kaminuriak, Canada	300-644
Lindgren et al., 1983	Lake Lentua, Finland	50-1089
Yarranton, G.A., 1975	N. Ontario, Canada	500
Mattila, E., 1981	, Finland	50-450

Laver af slægterne Cladonia og Stereocaulon er særdeles vigtige for rensdyrene og trives bedst på åbne og tørre steder. Stereocaulon og Cetraria er tidlige indvandrere til vegetationsløse pletter. De efterfølges af Cladonia (Klein & Pegau, 1965).

Et vigtigt aspekt i konkurrenceforholdene mellem laver og andre planter er rensdyrenes græsning af en eller flere arter.

I tamrenområdet nord for Ameralikfjorden blev lavdækket i løbet af en kort årrække helt elimineret fra den vestlige del af området og en del steder afløst af mosser (A. Triumph, pers. komm.).

Det indbyrdes forhold mellem lavmængde/produktion og rensdyrbestanden er altså kompliceret, og føderessourcerne må vurderes på baggrund heraf. Dette har væsentlige konsekvenser for vurderingen af, hvorledes det samlede område udnyttes af rensdyrene. Klimaet spiller ligeledes en væsentlig rolle for fødens tilgængelighed. Dette viste sig eksempelvis ved tællingen i november 1985, da de ellers kun lidt benyttede kystområder rummede et meget stort antal dyr. Dette var betinget af ekstraordinært små snemængder.

6.7 Vandkraftprojektets betydning for rensdyrbestanden.

En detaljeret generel gennemgang af aspekterne i forbindelse med rensdyr og vandkraft findes i GFM (1984), og de udførte undersøgelser og vurderinger bygger på forhold omtalt i denne rapport. Endvidere henvises til den miljømæssige vurdering i GFM (1986). Vurderingen af, hvorledes vandkraftprojekt Kangerluarsunnguaq vil påvirke områdets rensdyrbestand, forudsætter et nøje kendskab til, hvilke områder der rummer væsentlige føderesourcer samt den årstidsmæssige variation i udnyttelsen af disse.

I arbejdet har derfor indgået tællinger og recognosceringer på forskellige årstider, og føderesourcerne er vurderet efter besigtigelse i store dele af området. Rensdyrenes vigtigste vinterføde, laverne, har været genstand for særlig interesse, da netop vinterføden er begrænsende for bestandens størrelse og vækstmuligheder.

I anlægsfasen vil rensdyrenes kælvningsområde blive berørt ved en eventuel overførsel af opland III. Der har derfor været udført specielle undersøgelser i rensdyrenes kælvningsområde i kælvningstiden.

Undersøgelserne over rensdyrenes udnyttelse af området knytter sig især til problemer i forbindelse med transmissionslinje, kanaler og lignende strukturer i landskabet, som kan ændre eller blokere vandringsveje mellem forskellige dele af området. Videre er det væsentligt at få et kendskab til de forskellige vegetationstypers relative betydning for rensdyrene.

Områderne vest for transmissionslinjen rummer meget rige forekomster af lav, og disse udnyttes i milde vintre, hvor sneen ikke begrænser deres tilgængelighed. Det er vigtigt for rensdyrbestanden, at der ikke blokeres for passage. Erfaringer fra bl.a. Norge (GFM, 1984a) viser, at der på længere sigt ikke er grund til at tro, at en sådan blokering vil finde sted som følge af transmissionslinjen. I anlægsfasen og de første år må man dog nok forvente en vis negativ adfærd i forbindelse med transmissionslinjen.

Reduktionen i fourageringsområdernes areal som følge af bl. a. regulering af Kang's vandstand og anlægsstrukturer i terrænet anses for af så ringe udstrækning, at det kun vil influere ubetydeligt på rensdyrenes fødemuligheder. Derimod er det uheldigt, at isen på Kang vil blive ustabil om vinteren og gøre passage risikabel. Dette kan betyde en opdeling af området om vinteren med mulighed for en mindre hensigtsmæssig udnyttelse af området.

Eventuelle anlægsarbejder i forbindelse med overførsel af opland III bør ikke finde sted i kælvningstiden, hvor de kælvende hundyr og kalve er særdeles følsomme for forstyrrelser. En passende tidsmæssig planlægning af arbejdet, således at aktiviteter undgås i perioden ca 1. maj til ca 1. juli, vil kunne reducere ulemperne betydeligt.

Litteraturliste

- Altmann, J., 1974. Observational study of behaviour: Sampling methods.
- Behaviour 49(3-4): 27-265.
- Bergerud, A.T., Butler, H.E. & Miller, D.R., 1984. Antipredator tactics of calving caribou: Dispersion in mountains.
- Can. J. Zoology 62: 1566-1575.
- Boertje, R., 1985. Seasoned activity of the Denali caribou herd, Alaska.
- Rangifer 5(2): 32-42.
- Gaare, E., Skogland, T. & Thomson, B.R., 1970. Viltreinens næringsvaner og adferd.
- Report from the grazing project of the Norwegian IBP Committee, Statens Viltundersøkelser, 97 p.
- Gaare, E. & Skogland, T., 1975. Wild reindeer food habits and range use at Hardanger-vidda.
- I Wielgolaski, F.E. (ed): Ecological studies. Analysis and synthesis, Vol. 17. Fennoscandian Tundra Ecosystems, part 2.
- GFM, 1983. Miljøundersøgelser for vandkraftprojekt Buksefjord, Nuuk/Godthåb, 1982.
- GFM, 1983. Miljøundersøgelser for vandkraftprojekt Buksefjord, Nuuk/Godthåb 1982.
- GFM, 1984a. Vandkraft i Grønland: Rensdyr.
- GFM, 1984b. Rensdyrundersøgelser og vegetationskortlægning ved vandkraftprojekt Buksefjord, Nuuk/Godthåb 1983.
- GFM, 1986. Miljømæssig vurdering af vandkraftprojekt Kangerluarsunnguaq/Buksefjord, Nuuk/Godthåb.
- GTO, 1983a. Foreløbigt dispositionsforslag for vandkraftanlæg ved Buksefjord, Nuuk/Godthåb.
- GTO, 1983b. Dispositionsforslag for transmissionsanlæg ved Buksefjord, Godthåb(Nuuk).
- GTO, 1983c. Anlægsteknik, Buksefjord. Nuuk/Godthåb.
- Helle, T. og Aspi, J., 1983. Effects of winter grazing by reindeer on vegetation.
- Oikos 40: 337-343.
- Lindgren, E., Pulliainen, E., Sulkava, S., Erkinaro, E. & Heikura, K., 1983. Lichen resources and their use in winter by wild forest reindeer in the area of Lake Lentua.
- Acta Zool. Fennica 175: 21-23.
- Mattila, E., 1981. Survey of reindeer winter ranges as a part of the Finnish national forest inventory in 1976-1978.
- Comm. Inst. For. Fenn. 99(6): 1-74.

- Miller, D.R., 1976. Biology of the Kaminuriak population of barren ground caribou. Part 3: Taiga winter range relationships and diet.
- Can. Wildl. Ser. Rep. ser. No. 36: 42 pp.
- Pegau, R.E., 1970. Effect of reindeer trampling and grazing of lichens.
- J. of Range Management 23(2): 95-97.
- Roby, D.D. & Thing, H., 1985. Behaviour of West Greenland caribou during a population decline.
- Holarctic ecology 8: 77-87.
- Skogland, T., 1983. The effects of density dependent resource limitation on size of wild reindeer.
- Oecologia (Berlin) 60: 156-68.
- Thing, H. & Clausen, B., 1980. Summer mortality among caribou calves in Greenland.
- Proceedings of the reindeer/caribou Symposium II. Norway 1979: 434-437.
- Thing, E.M. & Thing, H., 1983. Cow-calf behaviour in West Greenland caribou on the Sdr. Strømfjord summer range.
- Acta Zool. Fennica 175: 113-15.
- Thomas, D.C., 1982. The relationship between fertility and fat reserves of Peary caribou.
- Can. J. of Zool. 60: 597-602.
- Yarranton, G.A., 1975. Population growth in *Cladonia stellaris* (opiz.).
- Pouz. and vezda New Phytol. 75: 99-100.

Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser har foreløbig udarbejdet følgende rapporter om vandkraft og miljø:

1. Christensen, B.: Vandkraft i Grønland - miljøeffekter. Grønlands Fiskeriundersøgelser. Dec. 1979, 31 pp.
2. Grønlands tekniske Organisation og Grønlands Fiskeriundersøgelser: Vandkraft Taseq, Narssaq: Dispositionsforslag - sammenfatning. Nov. 1981, 24 pp.
3. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljømæssig vurdering af dispositionsforslag til vandkraftværk Taseq. Nov. 1981, 21 pp.
4. Riget, R. (Bioconsult): Ferskvandsbiologiske undersøgelser. Dec. 1981, 48 pp.
5. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Fjeldørredundersøgelser i Narssaq Elv, 1981. Maj 1982, 36 pp.
6. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljørekognoscering for vandkraftprojekter ved Ilulissat/Jakobshavn, 1982. Dec. 1982, 27 pp.
7. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljørekognoscering for vandkraftprojekt Redekammen, Qaqortoq/Julianehåb, 1982. Jan. 1983, 17 pp.
8. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljørekognoscering for vandkraftprojekt ved Tasiusaarsuk, Nanortalik, 1982. Jan. 1983, 27 pp.
9. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljøundersøgelser for vandkraftprojekt Buksefjord, Nuuk/Godthåb, 1982. Marts 1983, 59 pp.
10. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljøundersøgelser for vandkraftprojekt Johan Dahl Land, Narssaq, 1982. Juni 1983.
11. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljøundersøgelser for vandkraftprojekt Tasersuaq, Sisimiut/Holsteinsborg, 1982. Juni 1983, 94 pp.
12. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljøundersøgelser for vandkraftprojekt Iterlaa, Paamiut/Frederikshåb, 1982. Juli 1983.
13. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljørekognoscering for vandkraftprojekt Igaliko, Narssaq, 1983. Dec. 1983.
14. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Vandkraft i Grønland: Lokalklima og isforhold. Dec. 1983.
15. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljørekognoscering for vandkraftprojekt Qapiarfiusap Sermia, Manitsoq/Sukkertoppen, 1982. Dec. 1983.

16. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljørekognoscering for vandkraftprojekter ved Angmagssalik, 1983. April 1984.
17. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Vandkraft i Grønland. Rensdyr. Juni 1984.
18. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser og Grønlands Botaniske Undersøgelse: Rensdyrundersøgelser og vegetationskortlægning ved vandkraftværk Buksefjord, Nuuk/Godthåb, 1983. Juni 1984.
19. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Bundfauna og fødebio-
logi for fjeldørred i Narssaq Elv, 1982. Juni 1984.
20. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljørekognoscering for vandkraftprojekt Kuussuup Tasia, Qasigiannguut/Christianshåb, 1983. Juli 1984.
21. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljørekognoscering for vandkraftprojekt Kuussuaq/Røde Elv, Qeqertarssuaq/Godhavn, 1983. Sept. 1984.
22. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljømæssig vurdering af vandkraftprojekt Tasersuaq, Sisimiut/Holsteinsborg, 1983. Sept. 1984.
23. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Fjeldørredundersøgelser for vandkraftprojekt Tasersuaq, Sisimiut/Holsteinsborg, 1983. Dec. 1984.
24. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Fjeldørredundersøgelser ved Qingua, Narssaq, 1983. Dec. 1984.
25. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljømæssig vurdering af vandkraftprojekt Johan Dahl Land, Narsaq, 1984. Jan. 1985.
26. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Fugleundersøgelse ved Pakitsaq/Jakobshavn, 1984. Febr. 1985.
27. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Hydrografiske undersøgelser, Johan Dahl Land, 1982 og 1983. Febr. 1985.
28. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Hydrografiske undersøgelser i 1983, Buksefjord. Jan. 1985.
29. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljø-rekognoscering ved Lakseelv for vandkraftprojekt Killavaat/Redekammen, Qaqortoq/Julianehåb, 1983. Febr. 1985.
30. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljømæssig vurdering af vandkraftværk Paakitsup akuliarusersua, Ilulissat/Jakobshavn 1986. Sept. 1986.
31. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljømæssig vurdering af vandkraftprojekt Kangerluarsunnguaq/Buksefjord, Nuuk/Godthåb, 1986. Juni 1986.

32. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljømæssig vurdering af vandkraftprojekt Iiterlaa, Paamiut/Frederikshåb, 1985. Aug. 1986.
33. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Fjeldørredundersøgelser ved vandkraftprojekt Kangerluarsunnguaq/Buksefjord, Nuuk/Godthåb. 1984-85.
34. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Rensdyrundersøgelser ved vandkraftprojekt Kangerluarsunnguaq/Buksefjord, Nuuk/Godthåb 1984-1985. Dec. 1986.



ISBN 87-87838-54-0