

# UNDERSØGELSER OVER TAMRENBESTANDEN (Rangifer tarandus tarandus L.) VED ITIVNERA, VESTGRØNLAND

AF POUL LASSEN OG PETER AASTRUP



DANSKE VILDTUNDERSØGELSER  
HÆFTE 35  
VILDTBIOLOGISK STATION 1981



# DANSKE VILDTUNDERSØGELSER

HÆFTE 35

*Poul Lassen og Peter Aastrup*

UNDERSØGELSER OVER TAMRENBESTANDEN

*(Rangifer tarandus tarandus L.)*

VED ITIVNERA, VESTGRØNLAND

*(Studies on the semi-domestic reindeer population*

*(Rangifer tarandus tarandus L.)*

*at Itivnera, West Greenland)*

Meddelelse nr. 173 fra Vildtbiologisk Station

1981

---

KALØ - RØNDE

Indholdet af dette hæfte  
må kun citeres  
med angivelse af kilden

*Under redaktion af Tommy Asferg*

ISSN 0416 - 7163

Forsideillustration efter tegning af Jens Rosing

## Indholdsfortegnelse

Indledning .....	5
Beskrivelse af renavlsområdet .....	5
Indførsel og udsætning af tamrener .....	9
Bestandsudvikling og driftsformer 1952-1978 .....	11
Perioden 1952-1968 .....	11
Perioden 1968-1974 .....	12
Perioden 1974-1978 .....	13
Kalveprocent .....	16
Naturlig dødelighed .....	16
Biotopudnyttelse .....	18
Materiale fra slagtede dyr .....	22
Slagtevægt .....	22
Kæbelængde .....	26
Vurdering af renavlsrådets bæreevne .....	30
English summary .....	32
Litteratur .....	34





Situation fra slagtefolden.

Foto H. Thing.

## Indledning

I det foreliggende hæfte bringes resultatet af undersøgelser over tamrenbestanden (*Rangifer tarandus tarandus* L.) ved Itivnera i Vestgrønland. Undersøgelserne er udført som et led i Vildtbiologisk Stations øvrige rensdyrundersøgelser i Vestgrønland (Clausen et al. 1980, Holt 1980, Holthe 1978, Roby 1980, Roby og Thing 1981, Strandgaard 1980, Thing 1980a, Thing 1980b, Thing 1981, Thing og Clausen 1980), idet man her havde muligheden for at fremskaffe et materiale, der kunne danne grundlag for sammenligninger mellem tamren- og vildrenbestande og mellem livsbetingelser for rensdyr i områder med forskellig topografi og vegetation. Undersøgelserne over tamrenbestanden er lavet som specialeopgaver til naturvidenskabelig embedseksamen i biologi ved Aarhus Universitet.

Mange enkeltpersoner har ydet os en værdifuld hjælp. Renavler Anders Triumpf, hos hvem vi fik stillet logi til rådighed under feltarbejdet i somrene 1977 og 1978, og hans brødre Ole og Isak Triumpf hjalp os med mange praktiske problemer, og desuden havde vi mange diskussioner om rendrift med brødrene Triumpf. Lic. scient. Henning Thing og cand. real. Vidar Holthe har inspireret os under undersøgelserne og ydet værdifuld kritik under udarbejdelsen af dette manuskript. Vidar Holthe har desuden foretaget den praktiske del af kæbeundersøgelsen. Dr. phil. Helmuth Strandgaard har ydet hjælp og vejledning under arbejdet med vore specialeopgaver. Hermed bringes en tak til alle.

Kommissionen for Videnskabelige Undersøgelser i Grønland har finansieret såvel vores ophold i Grønland som publiceringen af nærværende hæfte. Desuden har en af os (PL) modtaget støtte fra Egmont H. Petersens Fond.

## Beskrivelse af renavlsområdet

Renavlsområdet, som i henhold til Grønlandsk Lovsamling af 1974 er udlagt som fredet område, og som renavlsstationen Itivnera har brugretten over, er beliggende i Godthåb Kommune i Vestgrønland umiddelbart nord for 64° n. br. (se fig. 1). Området begrænses af Ameralik-

fjorden og Austmannadalen mod syd og grene af Godthåbs-fjorden mod nord. Mod øst støder området op til indlandsisen og Kangersuneq, den inderste del af Godthåbs-fjorden. På Godthåbs-halvøen går rensdyrene ikke længere mod vest end til Qaqarssuaq. Mod nord er der en landtange med forbindelse til Kangerdlupiluk-driftens område. Et hegn tværs over landtangen adskiller de to drifters områder (se fig. 2).

En gren af Ameralik-fjorden, Itivdleq, deler naturligt området i et sommerområde mod vest og et vinterområde mod øst. Den eneste landforbindelse mellem disse to områder er den ca. 3 km smalle tange, Itivneq, hvor et hegn løber på tværs fra Itivnera til Itivdleq for at hindre passage mellem sommer- og vinterområde.

Itivnera-driftens brugsområde dækker et areal på 1335 km<sup>2</sup>, fordelt med 563 km<sup>2</sup> på sommerområdet og 772 km<sup>2</sup> på vinterområdet. Ca. 50% af området ligger over 500 m.o.h. og 80% ligger over 200 m.o.h.

Sommerområdet topografi er meget varieret. Lange, brede dale løber mellem høje fjeldpartier, hvor det højeste punkt er 1530 m.o.h., og hvor mange andre fjelde når op over 1000 m.o.h. Dalstrækningerne gennem-

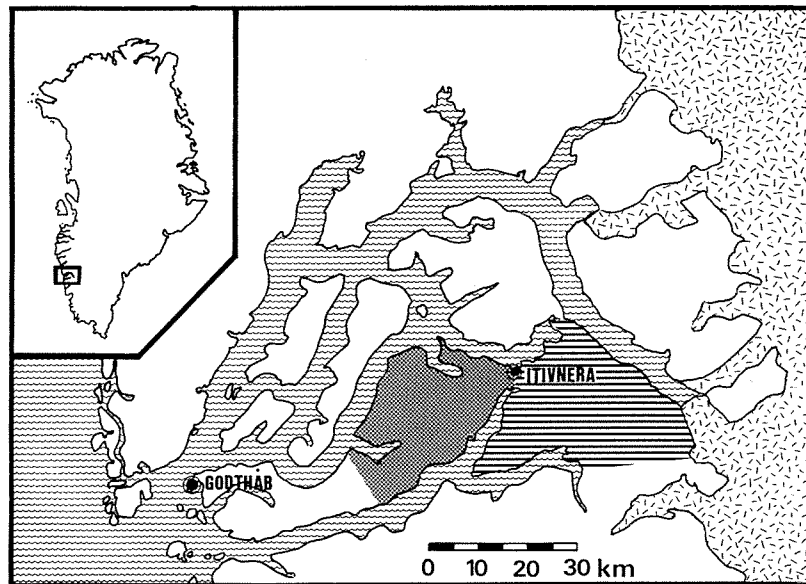


Fig. 1. Itivnera-renavlsområdet ved Godthåbsfjorden i Grønland. Prikket areal: sommerområde, skraveret areal: vinterområde.

Fig. 1. The Itivnera reindeer range in the Godthåbs-fiord region, Greenland. Dotted area: summer range, hatched area: winter range.

strømmes af elve, der mange steder løber gennem større eller mindre søer. Disse elve er normalt ikke særlige vandrige, men i snesmeltningstiden svulmer de meget op. Længst mod vest er fjeldene stejle og ufremkommelige, mens der mod øst findes fjeldsider med mere moderate hældninger, særlig ned mod Itivdleq.

Vinterområdet vest for Kapisilik-dalen består af to store fjeldmassiver, mens det øst for denne dal mere har form som et højfjeldsplateau med talrige større og mindre søer. Den største højde vest for Kapisilik-dalen er 1200 m.o.h. mod 965 m.o.h. øst for dalen.

Klimatet i området er kontinentalt lavarktisk med relativt store temperaturforskelle mellem sommer og vinter, mens der i de kystnære egne ved Godthåb er mindre temperaturforskelle og større nedbør. I Kapisigdlit er gennemsnitstemperaturen for varmeste måned (juli) og koldeste måned (februar) henholdsvis 10,9°C og -9,9°C, og den årlige nedbør er 255 mm. For Godthåb er de tilsvarende data 7,6°C for varmeste måned og -7,7°C for koldeste måned, og den årlige nedbør er 515 mm (Meteorologisk Institut, upubl.).

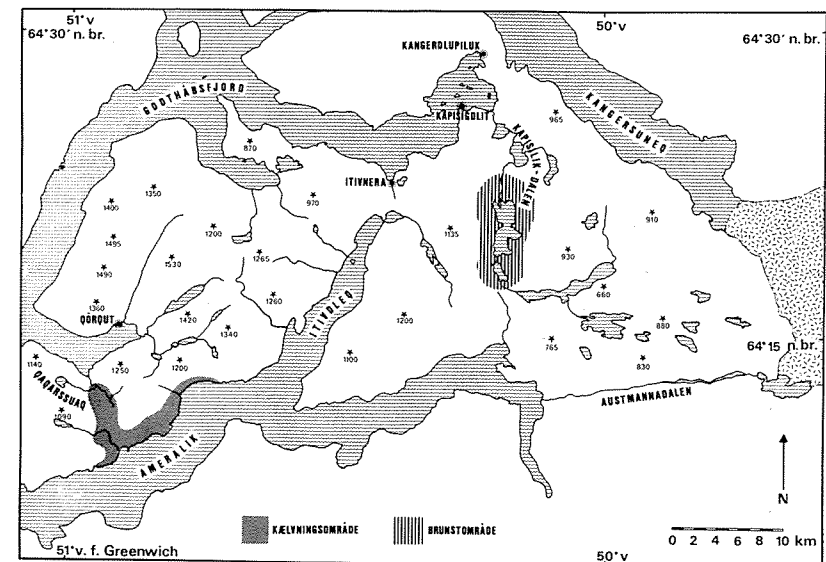


Fig. 2. Itivnera-renavlsområdet.

Prikket areal: kælvningsområde, lodret skraveret areal: brunstormråde.

Fig. 2. The Itivnera reindeer range.

Dotted area: calving grounds, hatched area: rutting grounds.

Vegetationen er typisk for arktisk-alpine områder med mange forskellige dværgbuske, græsser og halvgræsser samt laver. I forhold til andre områder i det centrale Vestgrønland er vegetationen ret frodig, og den kan opdeles i følgende typer: Krat, dværgbirkhede, kær/græssteppe, fjeldmark og snelejer.

*Krat* dannes af vedplanter, der er over ca. ½ meter høje. De eneste arter, som i området danner krat, er blågrå pil (*Salix glauca* L.) og bjerg-ææl (*Alnus crispa* (Ait.) Purch); de kan danne krat hver for sig, men oftest er krattene en blanding af de to arter. Bundvegetationen er meget varierende, i nogle krat er den domineret af græsser og i andre af dværgbuske. Krattypen findes fortrinsvis i lavlandet (under 200 m.o.h.) på skråninger med god vandtilførsel og dræning samt langs elve og mindre vandløb. Denne forekomst er først og fremmest betinget af vinterens sneforhold, idet et vedvarende snedække om vinteren og en tidlig afsmeltning om foråret er nødvendig, for at krat kan udvikles (Læggaard 1971).

*Dværgbirkhede* er den eneste hedetype, der findes i området. Den dominerende plante er dværg-birk (*Betula nana* L.), og desuden optræder der flere andre dværgbuske, hvoraf de hyppigst forekommende er mosebølle (*Vaccinium uliginosum* L. ssp. *microphyllum* Lge.), fjeld-revling (*Empetrum nigrum* L. ssp. *hermaphroditum* (Hagerup) Böch.) og grønlandsk post (*Ledum groenlandicum* Oed.). Derforuden træffes mosepost (*Ledum palustre* L. ssp. *decumbens* (Ait.) Hult.), tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea* L. ssp. *minus* (Lodd.) Hult.) og arktisk alperose (*Rhododendron lapponicum* (L.) Wbg.). Af urter træffes oftest storblomstret sommerkonval (*Pyrola grandiflora* Rad.), forskellige trolldurter (*Pedicularis* spp.) og andre maskeblomstrede (*Scrophulariaceae*). Blågrå pil ses også i dværgbirkheden i en lav vækstform. På vinterområdets hedestrækninger findes desuden et lag af laver i bunden, fortrinsvis af slægterne *Cladonia*, *Cetraria* og *Stereocaulon*, mens disse mangler på sommerområdet på grund af overgræsning i slutningen af 1960-erne. Hedestrækningerne findes på tørre skråninger op til en højde af 500 til 600 m.o.h. Dværg-birken er almindeligvis dækket af sne vinteren igennem, men kan dog tåle at være snebar i perioder. Den kræver en tidlig afsmeltning om foråret (Jacobsen 1971).

*Kær/Græssteppe* er områder domineret af enkimbladede planter. I kær er der til stadighed stillestående eller let strømmende vand, således at jordbunden er fugtig. Græssteppe findes på tør bund. De hyppigst forekommende arter er kæruld (*Eriophorum scheuchzeri* Hoppe og *E. angustifolium* Honck.), starrer (*Carex* spp.) og forskellige græsser (*Poa-*

*ceae*). Desuden findes en del dværgbuske, hyppigst tundra-pil (*Salix arctophila* Cockerell). På den tørre græssteppe mangler kæruld dog. Typen går mange steder over i dværgbirkhede, og overgangszonen kan være ret bred, hyppigst i form af et tuet område med dværgbirkhedens planter på tuerne og kærplanter imellem. Typen forekommer på flade til svagt skrånende områder, både i lavlandet og i højfjeldet, især omkring søer, langs mindre vandløb og i lavninger mellem klippepartier. Græssteppe findes kun på mindre arealer i de store dale. Snemeltningen er meget variabel, nogle steder er typen tidlig snebar og andre steder meget sent.

*Fjeldmark* er karakteriseret ved, at der ikke er noget sammenhængende vegetationsdække. I typen indgår højfjeldsområder, hvor den eneste vegetation består af skorpeformede laver, mosser og enkelte græsser og starrer. Lignende områder kan også findes i lavlandet, hvor blæsten har bevirket, at overfladen er snebar om vinteren. I områder, der ligger mere beskyttet, bliver vegetationen mere frodig med arter som kryblyng (*Loiseleuria procumbens* (L.) Desv.), kantlyng (*Cassiope tetragona* (L.) D. Don.), blålyng (*Phyllodoce coerulea* (L.) Bab.), fjeldpryd (*Diapensia lapponica* L. ssp. *lapponica*) og trebladsiv (*Juncus trifidus* L.), foruden en del forskellige græsser og starrer. Skred af sten og klippeblokke, urer, inkluderes også i denne type, idet der her findes forskellige græsser, urter og laver.

*Snelejer* er karakteriseret ved sneens sene afsmeltning om sommeren, hvilket stiller særlige krav til planterne. De hyppigste arter er dværg-pil (*Salix herbacea* L.), moslyng (*Harrimanella hypnoides* (L.) Coville) og tundra-pil. Desuden forekommer forskellige græsser og halvgræsser. Denne type dækker mindre arealer, først og fremmest i fjeldmarkstypen.

## Indførsel og udsætning af tamrener

Der findes i dag to underarter af rensdyr i Grønland, den grønlandske vildren (*Rangifer tarandus groenlandicus* Gmlin.) og tamrenen (*Rangifer tarandus tarandus* L.). En tredje underart, den østgrønlandske vildren (*Rangifer tarandus eogroenlandicus* Degerbøl) uddøde omkring år 1900 (Degerbøl 1957). Den grønlandske vildren er udbredt på vestkysten fra Frederikshåb i syd til Svartenhuk-halvøen i nord. En bestand på Inglefield Land nord for Thule er muligvis uddød (Thing 1980b). Tamrenen blev indført fra Norge i 1952, og der findes nu bestande på flere lokaliteter.

Tamrendrift har sin oprindelse blandt nomadestammer i de nordlige dele af Sovjetunionen, Finland, Sverige og Norge, men er i nyere tid desuden forsøgt etableret i Alaska (1890) og i Canada (1935).

Så tidligt som i 1833 blev der første gang fremsat forslag om at indføre rener som trækdyr i Grønland, og tanken var i den efterfølgende periode fremme flere gange. I 1905 foretog Knud Rasmussen sammen med to samer ret indgående undersøgelser af den grønlandske vestkyst fra Frederikshåb til Holsteinsborg med henblik på at finde et velegnet område til rendrift, og Godthåbs-fjord-området blev anbefalet (Rasmussen 1907).

Efter fremlæggelse i Landsrådet i 1949 blev et forslag om indførsel af tamrener vedtaget, og i 1952 startede forsøget. Baggrunden for den endelige beslutning var, at vildrenbestanden siden 1920-erne havde været på et minimum (Vibe 1967), og man havde derfor brug for en stabil kød- og skindkilde. Samtidig skulle driften give nye erhvervsmuligheder til den hastigt stigende grønlandske befolkning.

Renerne blev indkøbt i Karasjokområdet i Finnmark i Nordnorge og med skib transporteret til Godthåbs-fjorden. Der blev ialt indkøbt 300 rensdyr, 275 hundyr (simler) og 25 handyr (bukke). Under transporten døde 35 simler og én buk af urinforgiftning. I båsene i lasten var ædetruene placeret således, at simlerne kunne urinere i dem. Den buk, der døde, stod i en bås med tre simler. Yderligere omkom en simle ved ilandsætningen af dyrene. Man kunne således starte rendriften med 239 simler og 24 bukke.

Ved forsøgets start bestod renavlsoområdet af halvøen vest for Itivnera, det nuværende sommerområde, men det blev senere udvidet flere gange. Området var udvalgt af stationens første leder, Jens Rosing. Fra starten og indtil 1978 har der til stadighed været ansat samer ved stationen. Med rener fra Itivnera-bestanden er der startet tamrendrift ved Kangerdlupiluk i Godthåbs-fjorden (1960) og i nærheden af Narssaq i Sydgrønland (1973).

En alvorlig fejl fra starten af forsøget var, at man ikke var tilstrækkelig opmærksom på de ulemper, indførslen af tamrener kunne have for vildrenbestanden, f.eks. i form af overførsel af sygdomme og parasitter, specielt hudbremse (*Oedemagena tarandi* L.) og svælgbremse (*Cephenomyia trompe* L.); der ikke tidligere fandtes hos vildrenerne (Vibe 1971). For at mindske denne risiko blev alle dyr undersøgt af dyrlæger inden udskibningen fra Norge, men undersøgelsen var ikke særlig grundig. Heldigvis synes tamrenerne ikke at have været bærere af alvorlige sygdomme, men indførsel af hud- og svælgbremse undgik man dog ikke, så

disse findes nu også hos vildrenerne. Indførslen af bremserne kunne have været undgået, hvis man havde holdt rensdyrene i karantæne og først overflyttet dem til renavlsoområdet, når de var bremsefrie.

## Bestandsudvikling og driftsformer 1952-1978

Bestandsudviklingen i perioden 1952-1978 skal bl.a. ses på baggrund af skiftende driftsformer og vekselvirkningen mellem bestand og biotop. Derudover kan omsætningsforholdene i bestanden belyses ud fra oplysninger om antallet af fødte kalve, om kalveprocenten, om antallet af slagtede dyr og om den naturlige dødelighed. På fig. 3 ses udviklingen i Itivnera-bestandens størrelse, antallet af fødte kalve og antallet af slagtede dyr. De foreliggende data er grupperet i tre perioder: 1952-1968, 1968-1974 og 1974-1978.

### PERIODEN 1952-1968

Driften foregik i denne periode efter de traditionelle samiske metoder og slagtingerne var hovedsageligt baseret på kastrater (bukke som blev kastreret i 3-4 års alderen).

Tallene for bestandsstørrelse og kalveproduktion er skønnet af de samer, der var ansat på stationen. Antallet af slagtede dyr stammer fra den Kongelige Grønlandske Handels (KGH) slagterrapporter, der blev

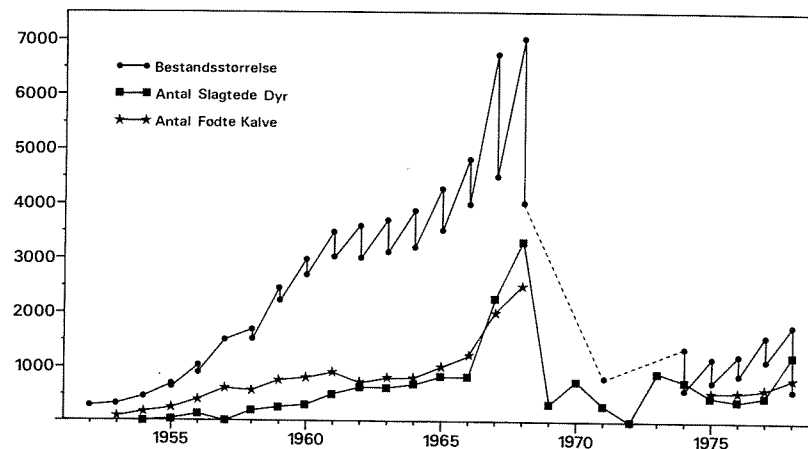


Fig. 3. Itivnera-bestandens størrelse (●—●), antal fødte kalve (★—★) og antal slagtede dyr (■—■) i perioden 1952-1978.

Fig. 3. The Itivnera herd size (●—●), numbers of calves born (★—★), and numbers of reindeer slaughtered (■—■) in the period 1952-1978.

udarbejdet af den dyrlæge, som havde ansvaret for den veterinære kontrol med slagtingerne. Dyr, som er slagtet til husholdningsbrug og dyr, som er mistet ved evt. krybskytteri, er ikke medregnet i dette antal, men det drejer sig formodentlig kun om forholdsvis få dyr.

I de første 5-6 år var bestanden lille og kontakten med dyrene så god, at tallene er meget præcise. Efterhånden som bestanden voksede, blev også usikkerheden på tallene større, og man mistede den nøjagtige viden om bestandens størrelse og dens køns- og alderssammensætning.

Rensdyrene havde fra starten meget fine fourageringsmuligheder, hvilket bl.a. ses af, at der var meget høje kalveprocenter (P. Aastrup, upubl.), og de enkelte dyr opnåede meget høje slagtevægte i sammenligning med norske tamrener (Skjenneberg og Slagsvold 1968, Rosing 1955). Allerede omkring 1960 var bestanden nået op på ca. 2000 dyr, og det var fra starten meningen, at den ikke skulle være større. Indtil omkring 1964 lykkedes det nogenlunde at holde bestanden nede ved slagtinger, men herefter mistede man kontrollen, og bestanden voksede til ca. 7000 dyr i 1968. Den væsentligste årsag hertil var, at man på grund af dårligt vejr i slagteperioderne ikke fik slagtet det nødvendige antal dyr. Dette resulterede i en kraftig overgræsning, og renavlsområdet blev derfor udvidet i 1969.

Som det fremgår af fig. 3, var der en svag stigning i antallet af fødte kalve fra 1953 og frem til 1966, hvor der fødtes ca. 900 kalve. Herefter skete der en kraftig stigning i de næste år, og kurven nåede et maksimum i 1968, hvor der fødtes ca. 2500 kalve.

Kurven for antallet af slagtede dyr viser, at indtil 1967 blev der slagtet færre dyr, end der fødtes, og man burde på et tidligere tidspunkt have indset, at der heri lå en mulighed for en u hensigtsmæssig stor forøgelse af bestanden. Allerede omkring 1960, da bestanden var på ca. 2000 dyr, burde man have sørget for ligevægt mellem slagting og kalveproduktion.

#### PERIODEN 1968-1974

I 1969 blev renavlsområdet udvidet til også at omfatte dele af det nuværende vinterområde, og herefter udviklede rensdyrene et fast vandringsmønster mellem sommer- og vinterområde, hvilket bidrog til en yderligere forenkling af driftsformen.

Der eksisterer kun få oplysninger om bestanden fra denne periode, men for hvert år er antallet af slagtede dyr kendt, og det vides fra slagterrapporten, at bestanden i 1971 var på ca. 800 dyr, men om det er før eller efter slagting nævnes ikke. Derefter voksede bestanden til ca. 1375

dyr i 1974. Der kan være flere årsager til det store fald i bestanden fra ca. 4000 dyr efter slagtingen i 1968 til ca. 800 dyr i 1971.

De skønnede bestandsstørrelser for 1967 og 1968 kan af en eller anden grund have været for høje, og nedgangen kan så forklares med de store slagtetotal i disse år.

Årsagerne kan også tænkes at være stor dødelighed, udvandring eller nedsat produktion. I slagterrapporten fra 1970 nævnes det, at mange dyr i løbet af vinteren 1969/70 var omkommet som følge af ugunstige vejrforhold med isslag. Rensdyrene havde da også, ifølge slagterrapporten fra 1969, været i en meget dårlig kondition ved indgangen til vinteren, hvilket skal ses på baggrund af overgræsningsproblemerne i de foregående år.

Ved flytællinger af vildrenbestandene i de omkringliggende områder i 1977 blev der observeret flere hvide dyr (V. Holthe, pers. medd.), hvilket tyder på en afstamning fra tamrener. Disse dyr kan dog også stamme fra Kangerdlupiluk-driften.

Bestandens køns- og aldersstruktur kendes ikke for denne periode, men det formodes, at en stor del var kastrater, og endvidere må en stor del have været yngre dyr som følge af den foregående periodes stærke vækst. Sådanne forhold ville bidrage til at nedsætte bestandens nettoproduktion.

Såvel forøget dødelighed og udvandring som nedsat produktion ses ofte under ernæringsmæssigt dårlige forhold (Klein 1970), og det må formodes, at årsagen til bestandsnedgangen var en kombination af alle de her nævnte faktorer.

#### PERIODEN 1974-1978

Den 1. oktober 1974 forpagtede A. Triumf Itivnera-driften af KGH, og der skete flere ændringer. Renavlsområdet blev yderligere udvidet til at opnå dets nuværende størrelse, og driftsformen blev lagt om til at være baseret på slagting af kalve.

A. Triumf købte af KGH 600 simler, som alle var over fire år, og som havde haft kalv i sommeren 1974. Dette skulle sikre en stor kalveproduktion fra starten. Desuden var der gennem de foregående år opstået en bukkeflok på ca. 300 dyr, som opholdt sig permanent på vinterområdet (A. Triumf, pers. medd.). Disse bukke skulle stå for bedækningen af simlerne, men blev ellers holdt uden for driften. Den øvrige del af bestanden blev slagtet inden overtagelsen.

Simlerne og deres afkom fortsatte det vandringsmønster, som blev udviklet i den foregående periode. Tidspunktet for efterårsvandringen



falder sammen med slagtingen i september, og forårsvandringen sker som regel i april før kælvningen. Tidspunkterne kan dog variere alt efter, hvordan snedækket og græsningsmulighederne er. Vandringsmønsteret hænger sammen med, at kælvningsområdet er beliggende i den vestlige del af sommerområdet, mens brunstpladserne findes i Kapisilikaldalen midt i vinterområdet (se fig. 2). Kælvningen foregår sidst i maj og begyndelsen af juni, og brunsten i slutningen af september og begyndelsen af oktober. Ved denne tid trækker en del af bukkene mod Itivnera, ligesom enkelte bukke svømmer over Itivdleg i sommerens løb.

Om foråret og om sommeren indtil midt i juli går rensdyrene helt uden opsyn på sommerområdet, men herefter er det nødvendigt at holde vagt ved Itivdleg for at forhindre, at dyr svømmer direkte til vinterområdet, og således undgår at komme igennem slagtefolden i forbindelse med slagtingen. Dette er meget vigtigt af hensyn til avlsudvalget.

Om vinteren har man mere kontakt med dyrene. Dels skal man undgå, at de vandrer uden for renavlsovergrænsen i Austmannadalen, dels skal de vænnes til at se mennesker. Hvis man undlader denne kontakt, bliver rensdyrene så vilde, at det vil være vanskeligt at drive dem sammen ved flytning eller slagting.

Driftsformen har stor indflydelse på bestandsudviklingen, idet den bestemmer køns- og alderssammensætningen i bestanden. Indtil slagtingen i 1974 var driften lagt an på slagting af 3-4 årige kastrater. Denne driftsform indebærer, at en stor del af bestanden, nemlig kastraterne, ingen indflydelse har på produktionen, så når andelen af kastrater øges, falder den procentvise tilvækst i bestanden. Hvor stor en andel kastraterne har udgjort før 1974 vides ikke, men bestandens kraftige vækst sidst i 1960-erne må skyldes, at antallet af reproduktionsdygtige simler har været stort. Dette tyder på, at det har været svært at gennemføre driftsformen konsekvent.

Efter omlægningen af driftsformen i 1974 til hovedsageligt at være baseret på slagting af kalve har det været tilstræbt, at så stor en del af bestanden som muligt skulle være simler i den reproduktionsdygtige alder. Dette ville give en stor, årlig tilvækst i antallet af dyr. Alle bukke, der havde opholdt sig på sommerområdet, blev så vidt muligt slagtet og ligeledes et så stort antal bukkekcalve som muligt, mens de reproduktionsdygtige simler blev skånet. Ved hvert år at skåne et passende antal simlekcalve kunne man sørge for en fornyelse i bestanden af produktions-simler. Denne driftsform nåede dog ikke i den korte periode at blive gennemført konsekvent, og der er grund til at formode, at den oprindelige bestand af produktions-simler stod for en meget stor del af den sam-

lede kalveproduktion i denne periode. Denne driftsform har været praktiseret gennem længere tid i Sovjetunionen (Skjenneberg og Slagsvold 1968) og i de seneste år med vellykket resultat i Riast/Hylling Reinbruksgruppe i Sør-Trøndelag i Norge (Lenvik 1980).

Som det ses på fig. 3, har der i perioden været en jævn stigning i bestanden og en høj kalveproduktion. Forholdet mellem produktion og slagting har været således, at bestanden er blevet holdt på et rimeligt niveau.

Tabel 1 viser, hvilke ændringer der er sket i bestandsstørrelse og -sammensætning fra 1974 til 1978. Den permanente bukkeflok på vinterområdet er udeladt i opstillingen. På de fleste tal er der nogen usikkerhed. Slagtetallene er eksakte, men i 1975 og 1976 er forholdet mellem slagtede kalve og voksne dyr usikkert. I 1975 og 1976 er de øvrige tal skønnede af A. Triumf, men med rimelig god sikkerhed. Tallene fra 1977 og 1978 er beregnet på grundlag af den observerede bestandsstruktur i felten, samt fra tal samlet ind ved slagtingerne, og må anses for rimeligt sikre.

Det er karakteristisk for denne periode, at en meget stor del af kalvene slagtedes hvert år, og at der alle år var meget høje kalveprocenter.

År	Årstid	I alt	Bukke	Simler	Kalve	Kalveprocent
1974	Efter slagting	600	0	600	0	-
1975	Forårsflytning	625	25	600	0	-
	Før slagting	1175	25	600	550	91,7
	Slagtning	490	25	0	465	-
	Efter slagting	685	0	600	85	14,2
1976	Forårsflytning	710	25	600	85	-
	Før slagting	1260	25	685	550	80,3
	Slagtning	425	25	40	360	-
	Efter slagting	835	0	645	190	29,5
1977	Forårsflytning	1000	-	-	-	-
	Før slagting	1600	90	910	600	65,9
	Slagtning	450	50	60	340	-
	Efter slagting	1150	40	850	260	30,6
1978	Forårsflytning	1000	-	-	-	-
	Før slagting	1800	90	900	800	88,9
	Slagtning	1225	50	655	490	-
	Efter slagting	575	40	245	310	126,5

Tabel 1. Udviklingen i Itivnera-bestanden i perioden 1974-1978.

Table 1. Population development in the Itivnera herd in the period 1974-1978.

1978 adskilte sig fra de øvrige år ved, at slagtingen foregik uden hensyn til avlsudvalg. Målet var at reducere bestanden til ca. 400, som var det antal dyr, andelsselskabet »Kapisilingne Tugtutiliqatigit« i Kapisigdlit skulle have ved overtagelsen i oktober 1978. Resultatet blev, at andelsselskabet kunne starte med ca. 575 dyr.

#### KALVEPROCENT

Kalveprocenten defineres som antallet af kalve pr. 100 simler. I løbet af de første fire år steg kalveprocenten fra ca. 25 til 95% (P. Aastrup, upubl.). På grund af utilstrækkelige oplysninger om bestandssammensætningen i de følgende år er det ikke muligt at udregne kalveprocenter. For perioden 1974-1978 er der igen tilstrækkelige oplysninger, og kalveprocenterne ved slagting i de enkelte år fremgår af tabel 1. Som det ses, var der også i disse år meget høje kalveprocenter. Dette understreges ved sammenligning med andre tamrenbestande, idet kalveprocenten normalt varierer mellem 50 og 80% (Skjenneberg og Slagsvold 1968).

#### NATURLIG DØDELIGHED

Ifølge Rehbinders (1975) er de vigtigste dødsårsager: Sult, parasitter, sygdom, kampe mellem bukke, drukning, dårligt vejr og rovdyr. De fleste af disse faktorer indvirker mest på kalvene. Her skal kort gennemgås disse faktoreres betydning for Itivnera-bestanden.

Sommerdødeligheden har sikkert altid været lille. Ved undersøgelserne i somrene 1977 og 1978 blev der ikke fundet døde dyr i området. Fund af skeletdele var sjældne, og der blev ikke fundet hele skeletter, som det er almindeligt ved Sdr. Strømfjord (H. Thing, pers. medd.). Da nedbrydningen af skeletdele er langsom under arktiske forhold, tyder dette på en lav sommerdødelighed. Kalvedødeligheden i den første tid efter fødslen kan dog ikke spores i form af skeletrester, fordi de endnu ikke helt forbenede knogler hurtigt nedbrydes.

Om vinteren har dødeligheden sikkert været større, men heller ikke på vinterområdet blev der fundet hele skeletter eller skeletrester. Undersøgelserne her var dog ikke så grundige som på sommerområdet.

Dyrlægerapporter fra slagtingerne giver oplysninger om dyrenes foderstand, og dermed et indtryk af mulighederne for at overleve vinteren i de enkelte år. Indtil 1970 blev slagtingerne udført i november ved starten af vinteren, hvor dyrene som regel ikke havde tæret på fedtreserverne. De efterfølgende år foregik slagtingerne i september.

De første år betegnedes foderstanden som »god«, »udmærket« eller »tilfredsstillende«. Efter 1960 er det indtrykket, at foderstanden gik lidt tilbage. Der anvendes udtryk som »i hovedsagen udmærket«, og i en rapport understreges det, at der ikke er græsningsmuligheder for mere end 3000 dyr, hvilket nok må siges at være en overvurdering. Fra 1964 til 1969 er foderstanden mindre god. I 1969 var dyrene meget afkræftede ved slagtingen i november, og en del døde af udmattelse allerede ved samlingen før slagtingen. Den følgende vinter døde mange dyr som følge af den dårlige foderstand. I perioden op til 1975 er der ikke oplysninger om foderstanden. Som før nævnt var bestanden i tilbagegang, og man må regne med, at foderstanden ikke har været god. Dette understøttes yderligere af, at renavlsområdet i forbindelse med A. Triumphs forpagtning af driften i 1974 blev udvidet endnu en gang. I 1975 og 1976 var foderstanden tilfredsstillende. I 1977 og 1978 havde de slagtede simler kun et tyndt lag fedt over ryggen, men var ellers i god kondition. De simler, der ikke havde haft kalv eller som havde mistet den tidligt, havde dog et 2-3 cm tykt fedtlag over ryggen. Bukkene havde i 1977 kun for nogle få stykkers vedkommende et tykt fedtlag, mens det var en del bedre i 1978. Kalvenes slagtevægte har generelt været høje. I 1977 lå gennemsnitsvægten mellem 24 og 25 kg, og i 1976 lidt lavere (A. Triumph, pers. medd.). I 1978 var gennemsnitsslagtevægten for kalvene 21,4 kg (se side 25). Generelt har foderstanden i den seneste periode været tilfredsstillende, men sommergræsgangene er alligevel endnu ikke så gode som før overgræsningen i slutningen af 1960-erne. Dette understreges af, at kalveprocenterne er lave for de yngre simler ifølge undersøgelser i sommeren 1977 (P. Aastrup, upubl.).

Hudbremse og svælgbremse er de vigtigste parasitter. Begge kan i alvorlige tilfælde have stor betydning ved at afkræfte dyrene, idet de gør dem mere urolige. Dyrene bruger mere energi ved at løbe rundt, og bremserne tapper så at sige rensdyrene for kræfter og næring. Bremseangreb har varieret meget siden starten af driften, hvilket skal ses som udtryk for rensdyrenes svingende kondition, idet dyr i god kondition kun i mindre grad udsættes for og påvirkes af bremseangreb.

Der er ikke nævnt sygdomme i slagterrapporterne, og man må formode, at denne faktor kun har haft en minimal betydning for dødeligheden.

Klimaet har stor betydning for rensdyrene, særlig om vinteren. I Vestgrønland forekommer føhnvinde, som er varme faldvinde fra indlandsisen (Fristrup 1971). Disse forårsager snesmeltning, og hvis ikke al sneen smelter væk, inden der igen kommer frost, sker der overisninger,

som kan gøre føden meget vanskelig tilgængelig eller i værste fald helt utilgængelig. Dette er katastrofalt for rensdyrene. Dårligt vejr i kælvningsperioden kan endvidere betyde meget store tab blandt de nyfødte kalve.

Predatorer har tilsyneladende ringe betydning i renavlsområdet. De mulige predatorer er polarræv (*Alopex lagopus* L.), havørn (*Haliaeetus albicilla* L.) og ravn (*Corvus corax* L.). I de tidligste år tog ræve en del kalve (Rosing 1955), og dette forekommer sikkert stadig, men der findes ingen nyere iagttagelser. Der er stadig en del ræve i området. Der findes ingen iagttagelser af, at havørne har taget kalve, hvilket også har været svært at påvise i Norge (Karlsen 1978). Ravne er meget almindelige i området, men der er ingen nyere iagttagelser af ravne som predatorer, som det kendes ved Sdr. Strømfjord (H. Thing, pers. medd.).

Kalvedødeligheden er et meget væsentligt punkt, men uheldigvis vides der meget lidt om den, særlig i den første måned efter kælvningen. I flere år har man ikke haft direkte kontakt med dyrene i denne periode, og der findes ingen oplysninger om drægtighedsprocenter i vinterperioden. Observationer i 1977 og 1978 viser, at dødeligheden fra juni til september er meget lille hos kalvene, som det også var tilfældet hos de voksne dyr (se s. 16). Kalveprocenten gik ikke ned i sommerens løb, og der blev ikke fundet døde dyr. Det fremgår af norske og svenske undersøgelser, at ca. 30% af de levendefødte kalve ikke når at blive 1½ år (Westerling 1971). Skjenneberg og Slagsvold (1968) angiver et tab på 10-20% som normalt på sommerområder.

### Biotopudnyttelse

Et af formålene med feltarbejdet var at studere rensdyrenes valg af habitater, først og fremmest benyttelsen af de forskellige vegetationstyper. Indsamlingen af materialet stod på i juni, juli og august, og foregik ved at vandre rundt i området og observere uforstyrrede dyr. Højde over havet, vegetationstype, eksponering og hældning samt antal dyr blev noteret. Det tilstræbtes at dække områder med så stor variation som muligt, men det må understreges, at der ikke blev foretaget et tilfældigt udvalg af observationslokaliteter, idet disse blev valgt ud fra tidligere års erfaringer angående rensdyrenes opholdssteder på forskellige tidspunkter.

Vegetationen på en given habitat er meget afhængig af højden over havet, og da der er relativt store højdeforskelle i området, må denne faktor anses for væsentlig i forhold til rensdyrenes valg af habitater. På fig. 4 ses den procentvise fordeling af observerede rensdyr i forhold til

højden i sommermånederne i 1977 og 1978. Højderne er inddelt i tre grupper: Under 200 m.o.h., 200-500 m.o.h. og over 500 m.o.h., svarende til lavland, fjeldsider/dalstrækninger og højfjeld.

I løbet af sommeren 1977 steg antallet af dyr i lavlandet, mens der skete et fald for habitater mellem 200 og 500 m.o.h. I juli blev der observeret flere dyr i højfjeldet end i juni, og i august var der ingen observationer af dyr i højfjeldet. I sommeren 1978 var fordelingen anderledes. Antallet af dyr i lavlandet faldt fra juni til juli for så at stige igen i august. Dette modsvarede af en stigning af dyr på habitater mellem 200 og 500 m.o.h. Desuden blev der som den eneste måned observeret dyr i højfjeldet i august.

Den observerede fordeling, taget som udtryk for rensdyrenes højdepræference i sommermånederne 1977 og 1978, synes at hænge sammen med snesmeltningen og den deraf følgende udvikling af vegetationen.

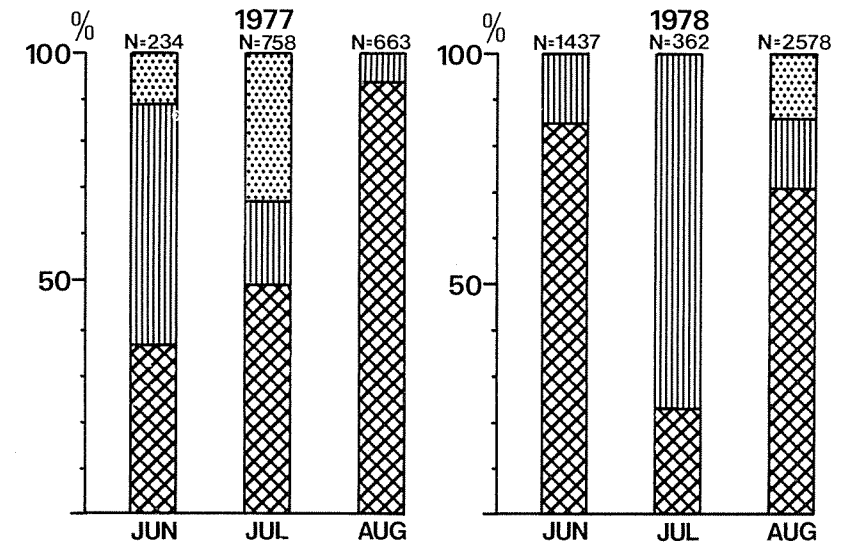


Fig. 4. Procentvis fordeling af observerede rensdyr i juni, juli og august i 1977 og 1978 i forhold til højde over havet.

Krydsskraveret: under 200 m.o.h., lodret skraveret: 200-500 m.o.h. og prikket: over 500 m.o.h.

Fig. 4. Percentage distribution of observed reindeer in June, July, and August in 1977 and 1978 in relation to altitude.

Cross-hatched: below 200 m.a.s.l., vertically hatched: 200-500 m.a.s.l., and dotted: over 500 m.a.s.l.



Vinteren 1976/77 var meget snefattig, og sneen smeltede hurtigt væk det følgende forår. I modsætning hertil var vinteren 1977/78 normal med hensyn til snemængden, men sneen var usædvanlig længe om at smelte væk i løbet af foråret og sommeren. Der synes at være en måneds forskydning i højdepræference for 1978 i forhold til 1977, hvilket også stemmer med det generelle indtryk af løvspring, insektplage, isopbrud m.m.

Insektplage kan også have indflydelse på rensdyrenes højdepræference. Når plagen er værst, søger dyrene op i højfjeldet, hvor de opholder sig på snefaner og vindblæste områder.

I modsætning til vildrenerne ved Sdr. Strømfjord (Thing 1981) synes Itivnera-tamrenernes fordeling under fouragering ikke at være påvirket af den enkelte habitats hældningsretning og -vinkel (P. Lassen, unpubl.).

Rensdyrenes benyttelse af de tidligere beskrevne vegetationstyper (se s. 8 f.) i løbet af sommeren 1978 er fremstillet på fig. 5. Snelejer er inkluderet i fjeldmarkstypen, da det under visse observationsforhold ikke var muligt at skelne de to typer fra hinanden på grund af snelejernes ringe størrelse og udbredelse.

Andelen af observationer af rensdyr på krattypen varierer fra 22 til 32% med højeste værdi i august. På dværgbirkheden varierer observationerne mellem 29 og 48% med højeste værdi i juli, på kær/græssteppe-typen mellem 12 og 29% med høje værdier i juli og august og laveste

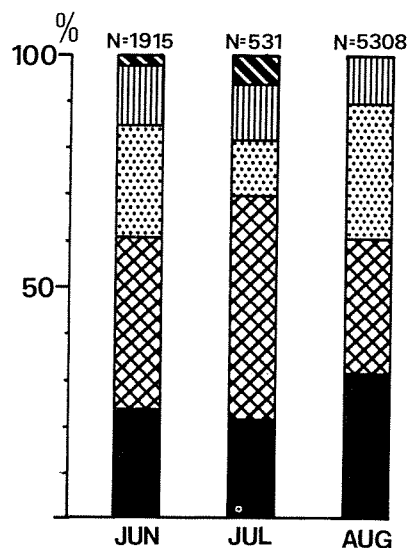


Fig. 5. Procentvis fordeling af observerede rensdyr i juni, juli og august i 1978 i forhold til vegetationstype.

Sort: krat, krydsskraveret: dværgbirkhede, prikket: kær/græssteppe, lodret skraveret: fjeldmark og skrårkraveret: andet.

Fig. 5. Percentage distribution of observed reindeer in June, July, and August in 1978 in relation to vegetation type. Solid: shrub, cross-hatched: dwarf birch heath, dotted: marsh/meadow, vertically hatched: fellfields, and diagonally hatched: other types.

værdi i juli, og på fjeldmarkstypen er andelen af observationer nogenlunde konstant i løbet af sommeren med 10-13%. Desuden blev der i juni og juli observeret henholdsvis 2 og 6% af rensdyrene på andre habitater, først og fremmest strandbredder.

Arealfordelingen af de forskellige vegetationstyper på sommerområdet er skønsmæssigt anslået til 5% for krat, 20% for dværgbirkhede, 10% for kær/græssteppe, 40% for fjeldmark og snelejer, og endelig er 25% af området uden vegetation. Som for observationer af rensdyr i forhold til højde gælder det også for observationerne i forhold til vegetationstyper, at de repræsenterer et udsnit af den samlede bestand. Tagges resultaterne imidlertid som et reelt udtryk for rensdyrenes fordeling på vegetationstyperne, kan det fastslås, at krattypen har den højeste præference med op til ca. 6 gange den andel, som arealforekomsten skulle tilsi. Derefter følger kær/græssteppe med op til ca. 3 gange og dværgbirkhede med op til 1½ gang. På de øvrige typer er der observeret færre dyr, end man skulle forvente i forhold til arealforekomsten.

Der synes således ikke at være en klar præference for én enkelt vegetationstype, ligesom der heller ikke er store variationer i løbet af sommeren. Dette tyder på, at fourageringsforholdene på sommerområdet er rimelig gode, idet der i områder med overgræsning ses dels høje præferencer for få næringsrige vegetationstyper, dels karakteristiske skift fra en type til en anden i løbet af året, således som det bl.a. er tilfældet ved Sdr. Strømfjord (Thing 1981).

Det må antages, at rensdyrenes fordeling på forskellige habitater først og fremmest er betinget af den tilgængelige føde. Den korte arktiske sommer bevirker, at planterne får en kort vækstsæson og et deraf følgende højt næringsindhold i vækstperioden. Rensdyr er tilpasset disse forhold, og er i stand til at finde den mest næringsrige føde (Klein 1970). De observerede højdepræferencer bør derfor ses på baggrund heraf. Snemeltingen er afgørende for planternes vækststart, og rensdyrene vil derfor søge habitater, der for nylig er blevet snefrie, og hvor vegetationen derfor er særlig næringsrig. Dette svarer til Lenviks (1980) beskrivelse af rensdyrenes søgen efter »forår« med planter i tidlige vækststadier i stadig højreliggende områder gennem sommeren.

Den varierende topografi i Itivnera-bestandens sommerområde bevirker, at de enkelte vegetationstyper gennem et længere tidsrum kan frembyde næringsrige fødeemner for rensdyrene, hvorfor der heller ikke ses nogen større forskel i præference for de enkelte vegetationstyper i løbet af sommeren. Dette sammenholdt med højdens indflydelse på vegetationen giver gode fourageringsmuligheder på sommerområdet. Lenvik

(1980) har opstillet flere krav til et godt sommerområde. Det bør være en varieret topografi med fjelde og dalstrækninger og en vekslen mellem indlands- og kystpåvirkede vegetationstyper. Disse krav må siges stort set at være opfyldt af Itivnera-bestandens sommerområde.

## Materiale fra slagtede dyr

Da tamrendriften i 1978 skulle overdrages andelsselskabet »Kapisilingne Tugtutiliqatigit«, blev der slagtet et unormalt stort antal dyr, fordi andelsselskabet skulle starte med en ret lille bestand (s. 16). Herved blev der mulighed for at indsamle et materiale af slagtevægte og underkæber.

### SLAGTEVÆGT

Der blev i alt slagtet 1227 dyr, og af disse blev 302 (17% af den beregnede bestand) vejet hele i Itivnera. Ved vejningen blev slagtevægten (Langvatn 1977) bestemt til nærmeste ½ kg, og der blev skelnet mellem kalve og voksne dyr (tabel 2).

Fra den 7. til den 9. september skete der en forøgelse af kalvenes gennemsnitlige slagtevægt på 2,0 kg, svarende til en vækstrate på 0,2 kg/dag. Bukkekcalve vejer på denne årstid mere end simlekalve. Kønsfordelingen kendes desværre ikke, men antages at være den samme på de to slagtedage. Forskellen på slagtevægten af de voksne rensdyr fra de to slagtedage er ikke signifikant.

Vægten af rensdyr varierer med årstiden, både under opvæksten og hos fuldt udvoksede dyr, således at der sker et vægttab eller en vækststandsning i løbet af vinteren, som er bestemt af både genetiske og fysiologiske faktorer (Wood et. al. 1962, McEwan 1968, Dauphiné 1976). Storbukkens vægttab indledes dog allerede i forbindelse med brunsten.

Som følge af kalvenes høje vækstrate i det første halve år har vejningstidspunktet en stor indflydelse på de resultater, der opgives i for-

Dato	Kalve	Voksne
7. september	20,1 ± 0,5 (50)	35,6 ± 0,6 (56)
17. september	22,1 ± 0,3 (97)	36,5 ± 0,4 (99)

Tabel 2. Slagtevægt af rensdyr målt i Itivnera 1978, angivet som middelværdi ± middelfejl (antal dyr).

Table 2. Carcass weight of reindeer measured at Itivnera 1978, given as mean ± standard error (number of animals).

skellige undersøgelser. Kalvene, der blev slagtet i Itivnera den 17/9, var maksimalt fire måneder gamle, og det må formodes, at de, afhængig af ernæringsforholdene, ville have kunnet fortsætte væksten i endnu en til to måneder, og således opnå en højere slagtevægt.

Slagtevægten svarer normalt til ca. halvdelen af levendevægten, men afhænger dog bl.a. af dyrets kondition, vomindhold og gevirets udvikling. De gennemsnitlige levendevægte for kalve og voksne dyr i Itivnera-bestanden kan derfor skønsmæssigt anslås til henholdsvis ca. 42 kg og ca. 72 kg.

Til sammenligning med Itivnera-kalvenes slagtevægte er der i tabel 3 opstillet slagtevægt eller levendevægt fra en række undersøgelser. Hvor det drejer sig om kalve på samme alder som Itivnera-kalvene, er de norske vildrenkalve fra Ottadalen en del større, mens de svenske tamrenkalve er lidt mindre og de grønlandske vildrenkalve væsentlig mindre. De norske tamrenkalve fra Lødingen, der i 1958 og formentlig også i de efterfølgende år er slagtet på et senere tidspunkt, vejer ligesom kalvene fra Nord-Trøndelag og Riast/Hylling nogenlunde det samme som Itivnera-kalvene. Dette gælder også for kalvene fra den svenske renforsøgsstation Koulpavara. Kalvene fra Kaminuriak-bestanden vejer skønsmæssigt et par kg mere, mens russiske tamrenkalve vejer op til 50% mere. Kalvene fra de indførte rensdyr i Alaska og Canada, der stammer fra Sovjetunionen, er alle vejet en måned tidligere end Itivnera-kalvene. Det lille antal vejninger, der er til rådighed derfra, tyder på, at kalvene vejer mere under optimale ernæringsforhold end Itivnera-kalvene, mens de under dårlige ernæringsbetingelser vejer mindre (Klein 1968). Kalvene i Mackenzie Delta vejer i en alder af tre måneder lidt mindre end Itivnera-kalvene.

Prøver man at korrigere for vejningstidspunktet, vil Itivnera-kalvene skønsmæssigt veje mere end skandinaviske tamrenkalve, grønlandske vildrenkalve og kalve fra Kaminuriak-bestanden i Canada. De norske vildrenkalve, samt russiske tamrenkalve og rensdyrkalve i Nord-Amerika vejer derimod mere end Itivnera-kalvene.

I tabel 4 ses simlevægte fra forskellige bestande, og som det fremgår, er det kun hos de norske tamrener fra Kautokeino og enkelte russiske bestande, at gennemsnitsvægten er mindre end hos de voksne dyr fra Itivnera, der for langt hovedpartens vedkommende udgjordes af udvoksede simler. De grønlandske vildrensimler vejer omtrent det samme, mens simler fra de øvrige bestande vejer mere.

Af de ialt 79 slagtede bukke fra Itivnera-bestanden vejede tre dyr 100 kg eller mere, nemlig 100,0 kg, 101,0 kg og 102,5 kg. Disse bukke har

Bestand	Alder mdr.	Slagtevægt		Levendevægt		Kilde
		Bukke-kalve	Simle-kalve	Bukke-kalve	Simle-kalve	
Lødingen, Norge 1958	5			47,6 (5)	45,7 (10)	Skjenneberg og Slagsvold 1968
Lødingen, Norge 1959-1966		23,0 (197)				S. Skjenneberg, pers. medd.
Lødingen, Norge 1968-1975		21,0 (264)				S. Skjenneberg, pers. medd.
Nord-Trøndelag, Norge 1975-1977	6		21,0			Kosmo 1980
Riast/Hylling, Norge 1975	6	21,3 (203)				Lenvik 1980
Nord-Ottadalen, Norge 1967-1968	4	30,7 (8)	25,9 (4)			Reimers 1972
Sør-Ottadalen, Norge 1967-1969	4	26,7 (5)	23,4 (8)			Reimers 1972
Lappland, Sverige	4			39,9	38,1	Skuncke i Klein 1968
Koulpavara, Sverige				46	42	Rydberg i Lenvik 1980
Finland	6			45,5	40,5	Varro i Lenvik 1980
Sovjetunionen	6			64,0	60,3	Gultschak i Krebs og Cowan 1962
Holsteinsborg, Grønland 1977-1978	4	19,2 (15)	13,4 (19)			V. Holthe, upubl.
Itivnera, Grønland 1978	4		21,4 (147)			Denne undersøgelse
Kamunuriak, Canada 1966-1968	5			47	42	Dauphiné 1976
Mackenzie Delta, Canada 1958-1959	3			39,8 (11)	35,2 (11)	Krebs og Cowan 1962
St. Matthew Island, Alaska 1957	3				46,3 (2)	Klein 1968
St. Matthew Island, Alaska 1963	3			30,4 (2)	28,1 (1)	Klein 1968

Table 3. Gennemsnitsværdier af slagte- og levendevægt af rensdyrkalve fra forskellige bestande. Antal vejniger er angivet i parentes.

Table 3. Mean carcass and total weight of reindeer calves from various populations. Number of measurements in brackets.

Bestand	Alder	Slagtevægt		Levendevægt		Kilde
		Bukke-kalve	Simle-kalve	Bukke-kalve	Simle-kalve	
Kautokeino, Norge 1961-1964	2½ +	32,2-34,3				Movinkel og Prestbakmo 1969
Nord-Trøndelag, Norge 1975-1977		34,5				Kosmo 1980
Nord-Ottadalen, Norge 1967-1968						Reimers 1972
Ikke diegivende	3+	45,6 (11)				
Diegivende	3+	42,7 (19)				
Sør-Ottadalen, Norge 1967-1969						Reimers 1972
Ikke diegivende	3+	43,6 (15)				
Diegivende	3+	37,4 (23)				
Lappland, Sverige	3+			89,8		Skuncke i Klein 1968
Koulpavara, Sverige	3+			77,5		Rydberg i Lenvik 1980
Sovjetunionen	3+			68,0-117,6		Gultschak i Skjenneberg og Slagsvold 1968
Holsteinsborg, Grønland 1977-1978	2½ +	35,8 (273)				V. Holthe, upubl.
Itivnera, Grønland 1978		36,2 (155)				Dette hæfte
Kamunuriak, Canada 1966-1968				90		Dauphiné 1976
Beverly, Canada 1957-1958	3+			75,5 (26)		McEwan 1968
Mackenzie Delta, Canada 1958	3+			85,7 (134)		Krebs og Cowan 1962
St. Matthew Island, Alaska 1957	3+			111,6 (4)		Klein 1968
St. Matthew Island, Alaska 1963	3+			77,5 (5)		Klein 1968

Table 4. Gennemsnitsværdier af slagte- og levendevægt af rensdyrsimler fra forskellige bestande. Antal vejniger er angivet i parentes.

Table 4. Mean carcass and total weight of reindeer cows from various populations. Number of measurements in brackets.



formodentlig haft en levendevægt omkring 200 kg. De kan således blive en del større end bukke fra Kaminuriak-bestanden, hvor den største bukke vejede 172 kg (Dauphiné 1976), men de er derimod mindre end vildrebukkerne fra Ottadalsområdet, hvor der opnås en gennemsnitslagtevægt på 106,9 kg (Reimers 1972). Fra norske tamrener eksisterer der ikke tilsvarende oplysninger om vægten af store bukke, bl.a. fordi de fleste bukke bliver kastreret eller slagtet i en tidlig alder (Skjenneberg og Slagsvold 1968).

Dauphiné (1971) mener, at svingninger i vægten hos voksne rensdyr, der ikke er underernærede, skyldes ændringer i fedtreserverne. Uanset ernæringstilstand sker der dog en genetisk bestemt nedgang i vægten i løbet af vinteren. Vægten før denne nedgang er således et udtryk for dyrenes kondition (fedtreserver) og dermed for deres ernæringsmuligheder i den forløbne sommer. Dette støttes af Kleins (1968) teori om, at det er vinterernæringen, der bestemmer antallet af dyr i en bestand, mens sommerernæringen bestemmer de enkelte dyrs størrelse. Ernæringen synes dermed at spille en større rolle for vægten af rensdyr end det genetiske vækstpotentiale. Dette understreges af, at mange af de i tabel 3 og tabel 4 nævnte bestande med fælles genetisk baggrund udviser store forskelle i vægt.

Fra 1950-erne og frem til idag har det været det almindelige indtryk, at Itivnera-dyrene og især kalvene er større end rensdyrene fra deres oprindelsessted i Finnmark i Norge (A. Triumpf, pers. medd.). Den vægtmæssige forskel kan skyldes flere ting, men bedre ernæringsmuligheder synes at være den væsentligste årsag. Det kan dog ikke udelukkes, at der har fundet en sammenblanding med vildrener sted, særlig efter at kontakten mellem vogtere og rensdyr er blevet stadig mindre, men hvor stor indflydelse dette eventuelt kan have på rensdyrenes vægt, kan ikke fastslås. Uden sammenblanding anses det for usandsynligt, at genetiske faktorer på så relativ kort tid kan forårsage en ændring i dyrenes vægt (Reimers 1969).

#### KÆBELÆNGDE

Underkæben (mandibula) med tænder kan give flere forskellige informationer om det dyr, den er taget fra. Ved hjælp af tænderne er man i stand til at aldersbestemme dyret, og ved at måle kæbelængden fås et udtryk for dyrets størrelse (Holthe 1978). Det er blevet vist for husdyr, at skeletvævets maksimale vækstintensitet starter i de distale dele af dyret, for så at bevæge sig mod centrum jo ældre dyret bliver. Dette betyder, at bl.a. underkæbe og kanonben (metacarpaler og metatarsaler) har

høj vækstprioritet i de første år af dyrets levetid. Det samme antages at gælde for hjortedyr (Langvatn 1977), således at længden af underkæben hovedsageligt afspejler ernæringsmulighederne under opvæksten, idet skeletelementer ikke påvirkes af årlige svingninger i kondition, som det f.eks. er tilfældet med vægten af dyret.

Under slagtingen i september 1978 indsamledes 106 underkæber, fordelt på 40 bukke, 55 simler og 11 kalve. 1½-års dyrene blev udskilt på grundlag af tandskiftet, mens 2½-års dyr og ældre blev aldersbestemt ud fra vækstlinjer i tandcementen, en metode der er udviklet for rensdyr af Reimers og Nordby (1968). Længden af kæben måles i mm fra kæbevinklen (processus angularis) til forkanten af alveolen for første fortand (i1.).

Kæbemålene er afbildet i fig. 6. Kalvene har en gennemsnitlig kæbelængde på 199,5 mm, med en forskel på 30 mm på længste og korteste kæbe. Der blev ikke skelnet mellem køn blandt kalvekæberne. For simlernes vedkommende sker der en hurtig vækst, og kæbelængden når et gennemsnit på ca. 255 mm. Aldersgruppen, hvor væksten stopper, defineres af Dauphiné (1976) som den laveste alder, hvor middelværdien ikke er signifikant ( $P < 0,05$ ) forskellig fra den fælles middelværdi af alle ældre aldersgrupper. Ved brug af dette kriterium vil alderen for vækststop for Itivnera-bestandens simler være 1½ år og for bukkene 2½ år.

Reimers (1969) angiver, at kæben er fuldt udviklet i 4-års alderen for simler på Snøhettafeltet, mens kæben for både bukke og simler i Ottadalsområdet vokser indtil 6-års alderen (Reimers 1972). Bergerud (1964) har vist, at væksten af underkæben hos Newfoundland-caribou afsluttes både for simler og bukke i 4-års alderen, og Dauphiné (1976) angiver en vækstafslutning for simler til 5½ år og for bukke til 6 år i Kaminuriak-bestanden.

Det statistisk fundne vækststop for Itivnera-simlernes indtræder tidligere end i andre bestande, hvilket sandsynligvis skyldes det lille materiale i de enkelte aldersklasser. Vurderet umiddelbart ud fra kurvens forløb ville vækststoppet af simlernes underkæber imidlertid først forventes at indtræde ved 2½ år og hos bukkene ved 4½ år (fig. 6). Dauphiné (1976) har fundet en lignende forskel ved behandling af kæber fra Kaminuriak-bestanden. Til trods for disse forbehold må det konkluderes, at simlernes i Itivnera-bestanden hurtigt bliver udviklet.

Fig. 7 viser til sammenligning data fra kæbemålinger fra andre undersøgelser. Da aldersbestemmelsen i de amerikanske undersøgelser er foretaget ud fra tandslid, har det været nødvendigt at lave en tilsvarende aldersklasseinddeling for de norske og grønlandske data, der ellers er ind-

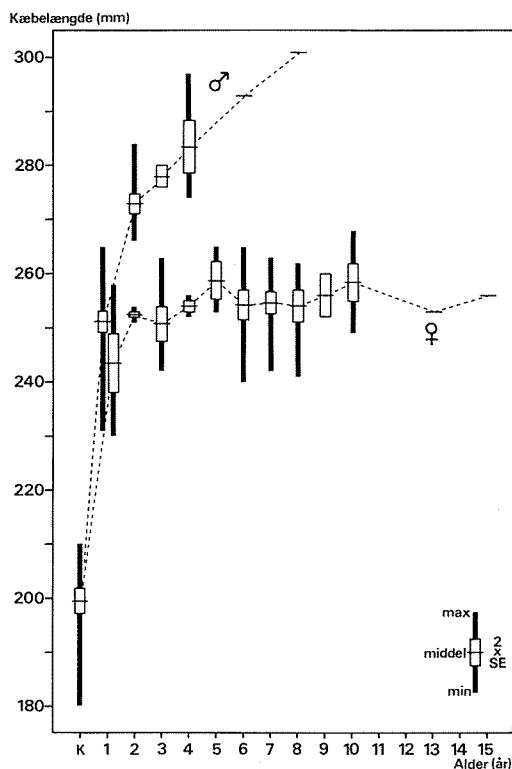


Fig. 6. Underkæbelængde i forhold til alder af rendyr fra Itivnera-bestanden 1978. Vandret streg = middelværdi, rektangel =  $2 \times$  middelfejl, søjle = korteste og længste kæbe.

Fig. 6. Mandible length in relation to age of reindeer from the Itivnera herd 1978. Horizontal line = mean, rectangle = 2 standard errors, bar = range.

delt i 1-års klasser, idet alderen er bestemt ud fra vækstlinjer i tandcementen.

Det fremgår af figuren, at blandt simlerne har de nordamerikanske caribou de længste kæber, mens de norske og grønlandske vildrener har de korteste. Itivnera-simlernes kæber er lidt kortere end de nordamerikanske kæber. Det samme billede tegner sig for bukkenes vedkommende, dog har Itivnera-bukkene gennemsnitligt længere kæber end Kaminuriak-bukkene.

Genetisk er de nordamerikanske caribou og den grønlandske vildren (egentlig også caribou) nært beslægtede, ligesom dette er tilfældet med

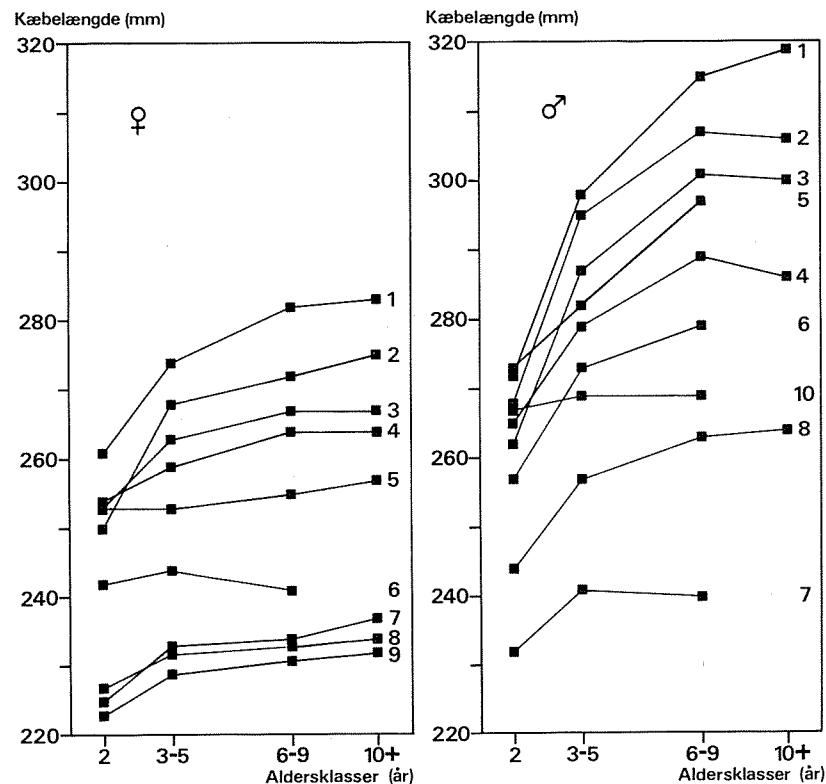


Fig. 7. Gennemsnitsværdier af underkæbelængde i forhold til alder fra forskellige rendyrbestande.

1. Nelchina, Alaska (Skoog i Miller 1976), 2. Newfoundland, Canada (Bergerud i Miller 1976), 3. Arctic, Alaska (Skoog i Miller 1976), 4. Kaminuriak 1966-1968, Canada (Miller 1976), 5. Itivnera 1978, Grønland, 6. Ottadalen 1967-1968, Norge (Reimers 1968), 7. Snøhetta 1963-1965, Norge (Reimers 1968), 8. Holsteinsborg-Sdr. Strømfjord 1977-1978, Grønland (V. Holthe, unpubl.), 9. Hardangervidda 1969-1974, Norge (Fagerhaug 1976), 10. Knutshø 1974, Norge (Holthe 1975).

Fig. 7. Mean mandible length in relation to age from various reindeer/caribou populations.

den norske vildren og Itivnera-tamrenen (jvf. 9 f.). Dog grupperer kæbemålene fra Itivnera-bestanden sig med de nordamerikanske, mens de grønlandske vildrener grupperer sig med de norske vildrener.

Som for slagtevægten synes også kæbelængden at være mere påvirket af ernæringen end af det genetiske vækstpotentiale. Da væksten hoved-

sageligt foregår om sommeren (Klein 1968), tyder længden af kæberne på, at Itivnera-dyrene har gode ernæringsmuligheder på sommerområdet.

## Vurdering af renavlsområdets bæreevne

Villmo (1978) opstiller følgende krav til gode fourageringsområder: Forårsområdet skal være tidligt snefrit, og der skal være god vækst af både lav og tidlige, grønne planter. På sommerområdet skal der være vand, områder med sne og højfjeldsområder, hvor rensdyrene kan trække op, når vejret er varmt, samt snelejer og god vækst af grønne urter og dværgbuske. Efterårsområdet skal have både lav og sene forekomster af grønne planter. Vinterområdet skal have et godt lavdække samt planter med næringsværdi også om vinteren. Snedækket skal være løst og ikke for dybt.

I renavlsområdet er disse krav stort set opfyldt. Der er dog den væsentlige mangel, at der ikke findes et tilfredsstillende lavdække på forårs-/sommerområdet. Sneforholdene varierer fra år til år, men oftest er kælvningsområdet snefrit før kælvningerne.

Til sammenligning med andre rensdyrområder er det relevant at se på tætheden af rensdyr, dvs. antallet af rensdyr pr. km<sup>2</sup> effektiv fourageringsområde, der her for renavlsområdet defineres som totalarealet minus søer og områder over 700 m.o.h., hvor vegetationen er meget sparsom. Vegetationen over 700 m.o.h. antages at modsvare barfjeldsområder under 700 m.o.h.

Det er mest hensigtsmæssigt at betragte sommer- og vinterområdet hver for sig, da områderne har forskellig størrelse, ligesom antallet af rensdyr er forskelligt, og dyrenes krav til områderne er forskellige. På sommerområdet er tætheden i 1977 beregnet til 1,8 rensdyr pr. km<sup>2</sup> pr. år, og på vinterlandet til 1,5 rensdyr pr. km<sup>2</sup> pr. år. På vinterlandet er der desuden en vis konkurrence fra ca. 300 forvildede får (A. Triumf, pers. medd.).

I vildrenområder i Syd-Norge regner man med overgræsningsproblemer, når der er flere end 2 rensdyr pr. km<sup>2</sup> effektiv fourageringsområde (Reimers 1977). På St. Paul Island og St. Matthew Island i Beringshavet forekom bestandssammenbrud efter hårde vintre. Tæthederne var da henholdsvis 18,2 rensdyr pr. km<sup>2</sup> (Scheffer 1951) og 17,5 rensdyr pr. km<sup>2</sup> (Klein 1968). Ved Sdr. Strømfjord er sommertætheden 7-8 rensdyr pr. km<sup>2</sup> effektiv fourageringsområde (Thing 1980a).

De opgivne tætheder er ikke direkte sammenlignelige, da det drejer sig om forskellige rensdyrarter og forskellige biotoper, men kan alligevel bruges som rettesnor. I 1968, da Itivnera-bestanden var oppe på ca. 7000 dyr på sommerområdet, svarende til 17,8 rensdyr pr. km<sup>2</sup>, var der store overgræsningsproblemer, idet lavdækket helt forsvandt, mens den øvrige vegetation blev reduceret.

Kalveprocenten fra de første år efter driftens start inkluderer årsimler, der var blevet befrugtet som kalve, hvilket kun sker under optimale vækstbetingelser (Skjenneberg og Slagsvold 1968). Kalveprocenten fra perioden 1974-1978 udviste et fald indtil 1977, for så at stige i 1978. I 1977 var der meget få simler under fire år, der havde kalv ved slagtingen. Dette tyder på, at der er sket en forringelse af ernæringsstanden siden de allerførste år. Faldet i den sidste periode skal ses på baggrund af, at andelen af ungdyr er forøget, mens den højere procent i 1978 kan forklares ved, at fornyvnte ungdyr er begyndt at producere kalve mere konstant.

Resultaterne af undersøgelserne af slagtevægte og kæbelængder tyder på en hurtig opvækst, som kun er mulig under ernæringsmæssigt gode forhold. Opvæksten af vildrenerne i Holsteinsborg-distriktet, hvor der er dårligere forhold, er en del langsommere (V. Holthe, upubl.). Da slagtevægten, der afspejler ernæringsmulighederne i de enkelte år, hænger sammen med udnyttelsen af biotopens vegetation, må det ud fra det foreliggende materiale konkluderes, at den varierede vegetation giver gode ernæringsmuligheder gennem hele sommeren, og at de genetiske faktorer spiller en mindre rolle med hensyn til størrelsen af det enkelte dyr.

Denne gennemgang af indikatorer for renavlsområdets bæreevne tyder på, at bestanden på sommerområdet ikke bør blive større end 1600-1800 rensdyr. Sommerområdet er formodentlig den begrænsende faktor, mens vinterområdet er særdeles godt, både med hensyn til lavdække og anden vegetation. Vinterområdet kan i øjeblikket under normale forhold bøde på sommerområdets mangler. I hårde vintre, hvor en stor del af vegetationen ises ned, vil der dog under alle omstændigheder blive problemer, og det er derfor vigtigt, at bestanden ikke bliver for stor. Det er af afgørende betydning, at den kondition, der opbygges på sommerområdet, er så god, at rensdyrene kan klare selv hårde vintre.



## English summary

In 1952 the Royal Greenland Trade Department introduced semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus* L.) to the Godthåb district in West Greenland from northern Norway, after several years debate. The present range (Fig. 1 and Fig. 2) covers 1335 km<sup>2</sup>. The summer range (563 km<sup>2</sup>) is mountainous with relatively large height differences while the winter range (772 km<sup>2</sup>) is more of a plateau. The climate is continental low arctic; mean monthly temperature varies between 10.9°C and -9.9°C, and annual precipitation is 255 mm.

Five different vegetation types can be recognized: 1) shrub with willow and alder, 2) dwarf birch heath with dwarf shrubs, 3) marsh/meadow dominated by graminoids, 4) fell field with incomplete vegetation cover, and 5) snow beds with characteristic snow-tolerant plants.

Fig. 3 shows the development of the Itivnera herd. During 1952-1968 herding practice followed the traditional saami methods with castrate slaughtering. The population growth-curve shows an increase until 1960 and afterwards some stability. In 1967 and 1968 the herd got out of control and this led to a sudden increase to approximately 7000 reindeer. Calf production and the number of slaughtered reindeer was stable until the mid 1960's when a large increase occurred. It is noteworthy that until 1967, calf production exceeded the number of slaughtered reindeer. There is very little information for the period 1968-1974, but the herd size decreased to about 800 in 1971. The reason for this decrease appeared to be death caused by starvation, emigration, and lowered net production. All these factors were caused by overgrazing in the previous years. In 1974 the Itivnera reindeer husbandry was leased to a private herdsman (A. Triumph) and the management was altered to be based on calf slaughtering. In 1969 and again in 1974 the range was extended from the original area, the present summer range, to prevent further overgrazing. After the extension a migration pattern developed between the summer range with the calving grounds and the winter range with the rutting ground (Fig. 2).

Table 1 illustrates the population development of the Itivnera herd in the period 1974-1978. These figures do not include about 300 bulls living permanently on the winter range. Characteristic of this period are the high calf percentages and the high turnover rate of calves. Based on yearly veterinary reports from the reindeer slaughtering, natural mortality has apparently been low, except for the late 1960's. The reason for this seems to be good range conditions and few predators. Together with the

reindeer, their parasites the warble fly and the nostril fly were also introduced to Greenland, and have now spread to the caribou population. Fig. 4 and Fig. 5 show the reindeer distribution in relation to altitude and vegetation type respectively. Altitudinal distribution seems to be determined by snow-melt and plant phenology. Shrub is the highest-preferred vegetation type followed by marsh/meadow and dwarf birch heath. Fell field is avoided together with impediment.

Comparison of calf weights in various populations (Table 3) indicates a rapid growth rate and an average size in the Itivnera calves. Corresponding comparisons of cow weights (Table 4) show that only Norwegian and some Russian domestic reindeer cows are smaller on average than the Itivnera cows. The mandible growth curve of the Itivnera herd (Fig. 6) demonstrates a rapid increase for the cows until their second year and then levels off at approximately 255 mm, while the growth for the bulls seems to continue until at least 4 years of age. Both weight and mandible growth indicate the greater influence of nutritional as opposed to genetical factors.

The Itivnera range satisfies almost every requirement for a good reindeer range and in comparison with other ranges (e.g. St. Matthew Island, southern Norway, and Holsteinsborg-Sdr. Strømfjord) it seems likely that in 1978 the Itivnera herd has reached the carrying capacity. If the herd was maintained at a higher level, a hard winter with bad snow conditions, which occurs regularly, could be catastrophic for the herd.

## Litteratur

- Bergerud, A. T., 1964: Relationships of mandible length to sex in Newfoundland caribou. - *Journal of Wildlife Management* 28 (1): 54-57.
- Clausen, B., Dam, A., Elvestad, K., Krogh, H. V. og Thing, H., 1980: Summer mortality among caribou calves in West Greenland. - *Nordisk Veterinær-Medicin* 32: 291-300.
- Dauphiné, T. C. Jr., 1971: Physical variables as an index to condition in barren-ground caribou. - *Transactions from North East Section of Wildlife Society* 28: 91-108.
- Dauphiné, T. C. Jr., 1976: Biology of the Kaminuriak Population of barren-ground caribou, Part 4: Growth, reproduction, and energy reserves. - *Canadian Wildlife Service Report Series No. 38*, 71 pp.
- Degerbøl M., 1957: The extinct reindeer of East-Greenland, *Rangifer tarandus eogroenlandicus*, *supsp. nov.*, compared with reindeer from other arctic regions. - *Acta Artica* 10, 79 pp.
- Fagerhaug, A., 1976: Vekst- og kondisjonsendringer hos villrein (*Rangifer tarandus tarandus* (L.)) på Hardangervidda 1969-74. - Hovedfagsoppgave ved Universitetet i Trondheim, 70 pp.
- Frstrup, B., 1971: Klimatologi og glaciologi. - i: Danmarks Natur, Bind 10: 131-176.
- Holt, S., 1980: Vegetation patterns and effects of grazing on caribou ranges in the Søndre Strømfjord area, West Greenland. - *Proceedings of the Second International Reindeer/Caribou Symposium*, Røros, Norway, 1979, Direktoratet for Vilt og Ferskvannsfisk, Trondheim, pp. 57-63.
- Holthe, V., 1975: Villreinen i Knutshømrådet, jakten 1974. - Direktoratet for Vilt og Ferskvannsfisk, Trondheim, stencilert rapport, 6 pp.
- Holthe, V., 1978: Rensdyrundersøgelserne i Vest-Grønland, innsamling af underkæber. - *Forskning i Grønland*, nr. 2: 7-9.
- Jacobsen, K., 1971: Heder. - i: Danmarks Natur, Bind 10: 346-358.
- Karlsen, S., 1978: Tap av bufe og rein og våre ørners forhold til disse dyra. - *Viltrapport* 6, 59 pp.
- KGHs slagterrapporter over tamrenslagtingerne i Godthåbs-fjorden 1953-1978.
- Klein, D. R., 1968: The introduction, increase, and crash of reindeer on St. Matthew Island. - *Journal of Wildlife Management* 32 (2): 350-367.
- Klein, D. R., 1970: Food selection by north american deer and their response to over-utilization of preferred plant species. - *British Ecological Society Symposium No. 10*, pp. 25-46.
- Kosmo, A., 1980: Økonomi og politik. - Forelæsningsnotat i reindrift ved Norges Landbrukshøgskole, 27 pp.
- Krebs, C. J. og Cowan, I. McT., 1962: Growth studies of reindeer fawns. - *Canadian Journal of Zoology* 40 (4): 863-869.
- Langvatn, R. (red.), 1977: Criteria of physical condition, growth, and development in Cervidae - suitabel for routine studies. - *Nordic Council for Wildlife Research*, Stockholm, 27 pp.
- Lenvik, D., 1980: Reinen i beitet. - Forelæsningsnotat i reindrift ved Norges Landbrukshøgskole, 150 pp.
- Lægaard, S., 1971: Krat. - i: Danmarks Natur, Bind 10: 370-376.
- McEwan, E. H., 1978: Growth and development of the barren-ground caribou, II, Postnatal growth rates. - *Canadian Journal of Zoology* 46: 1023-1027.
- Miller, F. L., 1974: Biology of the Kaminuriak Population of barren-ground caribou, Part 2: Dentition as an indicator of sex and age; composition and socialization of the population. - *Canadian Wildlife Service Report Series No. 31*, 88 pp.
- Movinkel, H. og Prestbakmo, H., 1969: Variasjon i slaktevekta hos rein i en del sommerbeitedistrikter i Finmark og Troms. - *Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole* 48 (21): 1-26.
- Rasmussen, K., 1907: Rapport til Indenrigsministeriet over Renbejtte-Undersøgelser-Ekspeditionens Rejse i Grønland, Sommeren 1905. - *Atlanten*, hæfte 37-39: 37-53.
- Rehbinder, C., 1975: Kalvedødeligheden i Ängeså sambys renhjerd. - *Nordisk Veterinær-Medicin* 27: 241-252.
- Reimers, E., 1968: Vekstforskeller hos rein (*Rangifer tarandus* (L.)) i to sørnorske fjellområder. - Hovedfagsoppgave ved Universitetet i Oslo, 59 pp.
- Reimers, E., 1969: Villreinenes kondisjon i Snøhettafeltet og Ottadalsområdet. - *Jakt-Fiske-Frilluftsliv* 98 (8): 386-389.
- Reimers, E., 1972: Growth in domestic and wild reindeer in Norway. - *Journal of Wildlife Management* 36 (2): 613-619.
- Reimers, E., 1977: Populations dynamics in two subpopulations of reindeer in Svalbard. - *Arctic and Alpine Research* 9 (4): 369-381.
- Reimers, E. og Nordby, Ø., 1968: Relationship between age and tooth cementum layers in Norwegian reindeer. - *Journal of Wildlife Management* 32 (4): 957-961.

- Roby, D. D., 1980: Winter activity of caribou on two arctic ranges. - Proceedings of the Second International Reindeer/Caribou Symposium, Røros, Norway, 1979, Direktoratet for Vilt og Ferskvannsfisk, Trondheim, pp. 537-544.
- Roby, D. D. og Thing, H., 1981: Activity patterns and related behavior of West Greenland caribou (*Rangifer tarandus groenlandicus* Gmlin.). - Meddelelser om Grønland, Bioscience, in press.
- Rosing, J., 1955: Renvogterliv i Grønland. - Tidsskriftet Grønland 1955: 225-231, 279-280 og 317-320.
- Scheffer, V. B., 1951: The rise and fall of a reindeer herd. - Scientific Monthly 73: 356-362.
- Skjenneberg, S. og Slagsvold, L., 1968: Reindriften og dens naturgrunnlag. - Universitetsforlaget, Oslo-Bergen-Tromsø, 332 pp.
- Strandgaard, H., 1980: Undersøgelser over Vest-Grønlands rensdyr. - Tidsskriftet Grønland 1980: 145-152.
- Thing, H., 1980a: Preliminary studies of habitat use and food selectivity of West Greenland caribou. - Proceedings of the Second International Reindeer/Caribou Symposium, Røros, Norway, 1979, Direktoratet for Vilt og Ferskvannsfisk, Trondheim, pp. 151-158.
- Thing, H., 1980b: Status of *Rangifer* in Greenland, March 1980. - Proceedings of the Second International Reindeer/Caribou Symposium, Røros, Norway, 1979, Direktoratet for Vilt og Ferskvannsfisk, Trondheim, pp. 764-765.
- Thing, H., 1981: Feeding ecology of the West Greenland caribou (*Rangifer tarandus groenlandicus* Gmlin.) in the Holsteinsborg - Sdr. Strømfjord region. - Lic. scient. afhandling, Naturvidenskabelig Fakultet, Aarhus Universitet, 111 pp.
- Thing, H. og Clausen, B., 1980: Summer mortality among caribou calves in Greenland. - Proceedings of the Second International Reindeer/Caribou Symposium, Røros, Norway, 1979, Direktoratet for Vilt og Ferskvannsfisk, Trondheim, pp. 434-437.
- Vibe, C., 1967: Arctic animals in relation to climatic fluctuations. - Meddelelser om Grønland 170 (5): 1-227.
- Vibe, C., 1971: Rener. - i: Danmarks Natur, Bind 10: 404-408.
- Villmo, L., 1978: Beiteundersøkelser. - Stencileret rapport, 21. pp.
- Westerling, B., 1971: Renforlusternes orsaker och omfattning. - Rensymposium i Rovaniemi 26-27/5-1971, pp. 57-58.
- Wood, A. J., Cowan, I. McT. og Nordan, H. C., 1962: Periodicity of growth in ungulates as shown by deer of the genus *Odocoileus*. - Canadian Journal of Zoology 40 (4): 593-603.



Serien »Danske Vildtundersøgelser«, der udkommer tvangfrit, når egnede emner foreligger bearbejdet, fås så langt oplaget rækker, gratis tilsendt ved henvendelse til:

Vildtbiologisk Station, Kalø, 8410 Rønede (tlf. (06) 37 12 44)

1. Knud Paludan: Vildtet og landbrugets giftstoffer. 11 sider. 1953.
2. Knud Paludan og Kai Ulfkjær: Nogle retningslinier for fasanopdræt. 32 sider. 1954.
3. Knud Paludan: Agerhønsens ynglesæson 1953. 20 sider. 1954.
4. Marie Hammer, M. Køie og R. Spærck: Undersøgelser over ernæringen hos agerhøns, fasaner og urfugle i Danmark. 24 sider. 1955.
5. Knud Paludan og Jørgen Fog: Den danske ynglebestand af vildtlevende knopsvaner i 1954. 47 sider. 1956.
6. Kai Ulfkjær: Danske råbukkeopsatser (målt i tiden 1948-1955). 23 sider. 1956.
7. Knud Paludan: Ringmærkning af agerhøns 1950-54. 27 sider. 1957.
8. Jørgen Fog: Mærkning af opdrættede gråender 1950-55. 32 sider. 1958.
9. H. Strandgaard: Vildtudbyttet i Danmark. 120 sider. 1962.
10. Knud Paludan: Ederfuglene i de danske farvande. 87 sider. 1962.
11. Annelise Jensen: Odderen i Danmark. 48 sider. 1964.
12. Knud Paludan: Grågåsens træk og fældningstræk. 54 sider. 1965.
13. H. Strandgaard, Birger Jensen, F. Christoffersen og P. Valentin Jensen: Undersøgelser over Kronvildtet i Danmark. 184 sider. 1967.
14. Anders Holm Joensen: Urfuglen i Danmark. 102 sider. 1967.
15. Annelise Jensen og Birger Jensen: Husmåren (*Martes foina*) og mårjagten i Danmark 1967/68. 44 sider. 1970.
16. Dorete Bloch: Ynglebestanden af Knopsvane (*Cygnus olor*) i Danmark i 1966. 47 sider. 1971.
17. P. Uhd Jepsen: Vildtreservatet Felsted Kog. 60 sider. 1972.
18. Annelise Jensen og Birger Jensen: Ilderen (*Putorius putorius*) og ilderjagten i Danmark 1969/70. 32 sider. 1972.
19. Ib Clausager: Skovsneppen (*Scolopax rusticola*) som ynglefugl i Danmark. 39 sider. 1973.
20. Anders Holm Joensen: Ederfuglen (*Somateria mollissima*) som ynglefugl i Danmark. 36 sider. 1973.
21. Annelise Jensen og Birger Jensen: Lækat (*Mustela erminea*), Brud (*Mustela nivalis*) og lækatjagten i Danmark 1970/71. 23 sider. 1973.
22. Hans Jørgen Degn: Urfuglens (*Lyrurus tetrax*) forekomst i Danmark 1973. 32 sider. 1973.
23. Hans Jørgen Degn: Egernets (*Sciurus vulgaris*) nuværende og tidligere forekomst i Danmark. 48 sider. 1974.
24. P. Uhd Jepsen: Vadehavet vildtreservat med øen Jordsand. 80 sider. 1975.
25. Egon Bennetsen: Sikavildtet (*Cervus nippon*) i Danmark. 32 sider. 1976.
26. Niels-Ole Søndergaard, Anders Holm Joensen og Ebbe Bøgebjerg Hansen: Sælernes forekomst og sæljagten i Danmark. 80 sider. 1976.
27. Birger Jensen: Ræven (*Vulpes vulpes*) og rævejagten i Danmark 1973/74. 24 sider. 1977.
28. Tommy Asferg, Johnny Lund Jeppesen og Janne Aris Sørensen: Grævlingen (*Meles meles*) og grævlingejakten i Danmark 1972/73. 56 sider. 1977.
29. Hans Jørgen Degn og Birger Jensen: Skovmåren (*Martes martes*) i Danmark. 20 sider. 1977.
30. P. Uhd Jepsen: Vildtreservatet Hjarbæk Fjord. 68 sider. 1978.
31. Hans Jørgen Degn: Bestandsændringer hos Urfugl (*Lyrurus tetrax*) i Danmark op til 1978. 24 sider. 1978.
32. Mette Fog: Tyrkerduen (*Streptopelia decaocto*) og tyrkerduejakten i Danmark 1974/75 og 1975/76. 24 sider. 1979.
33. Johnny Lund Jeppesen og Finn Kristoffersen: Danske råbukkeopsatser 1966-1977. 36 sider. 1980.
34. Johs. Andersen: Minken (*Mustela vison*) og minkjakten i Danmark 1970/71 og 1972/73. 24 sider. 1981.
35. Poul Lassen og Peter Aastrup: Undersøgelser over tamrenbestanden (*Rangifer tarandus tarandus* L.) ved Itivnera, Vestgrønland. 36 sider. 1981.