

DET DANSK-GRØNLANDSKE MILJØSAMARBEJDE



12 historier om miljøprojekter i Grønland



Det dansk-grønlandske miljø samarbejde
12 historier om miljøprojekter i Grønland

Udgivet af
Miljø- og Energiministeriet
Miljøbistand Nord – DANCEA
2001

Udførende institution
Miljøstyrelsen
Strandgade 29, 1401 København K
Telefon 32 66 01 00
Fax 32 66 04 79
www.mst.dk

Tekst
Hans Pedersen, DJ

Redaktionens afslutning
Juni 2001

Tryk og Grafisk design
AKA-PRINT A/S

Foto, tegning
Søren Abrahamsen, Mario Acquarone, Thomas Bjørneboe Gomez Berg,
Jens Böcher, Rune Dietz, Knud Falk, Mads Fægteborg, Henrik Lassen,
Georg Nyegaard, Hans Meltofte, Jensigne Jensen, Lars Jensen,
Henning Heide-Jørgensen, Vita Pedersen, Ivars Silis, Jakob Sunesen,
Henning Thing.

Oplag
3.000

ISBN 87-7944-605-1

Tryk
AKA-PRINT A/S

Publikationen er gratis og kan fås i
Miljøbutikken
Læderstræde 1-3
1201 København K
Telefon 33 95 40 00
Fax 32 92 76 90

Må citeres med kildeangivelse

Trykt på Cyclus Print 115 g og 200 g

DET DANSK-GRØNLANDSKE MILJØSAMARBEJDE

12 historier om miljøprojekter i Grønland

INDHOLD

ARKTIS – EN DEL AF VERDEN forord ved miljø- og energiminister Svend Auken	3
GRØNLAND ER AFHÆNGIG AF EN LEVENDE OG SUND NATUR forord ved landsstyremedlem Alfred Jakobsen	4
MILJØ- OG NATURBESKYTTELSE I GRØNLAND Dancea arbejder for miljømæssig bæredygtig udvikling i Arktis	5
1 FANGERE OG FORSKERE magten over jagten	10
2 HVIDHVALER I OPRØRT HAV debat om kvoter på hvidhvaler	18
3 KLIMAET I ZACKENBERG, GRØNLAND, VERDEN forskningsstation med internationale forpligtelser	26
4 DEN LIVGIVENDE OG DØDBRINGENDE den fremherskende sol på godt og ondt	36
5 SMÅ DYR MED STOR BETYDNING grønlændere interesserer sig ikke for insekter – indtil nu	44
6 DET BESKIDTE DUSIN miljøgifte koncentrerer sig i Arktis	48
7 GRØNLÆNDERE, MILJØGIFTE OG OVERVÆGT kostvanerne ændres hastigt i nogle af Grønlands fangerområder	56
8 RENSDYR OG MOSKUSOKSER ER KØD OG OPLEVELSER hvordan anvendes de store køddyr mest fornuftigt	64
9 BYGGESJUSK FRA VIKINGETIDEN om kirkeruinen i Hvalsey	72
10 FRA LOSSEPLADS TIL MODERNE AFFALDSBEHANDLING handlingsplan for affald i Grønlands byer	76
11 DEN NØDVENDIGE NATURFORVALTNING OG FORMIDLING Biologerne og fangerne mødes i forsamlingshuset	80
12 TIL LANDS, TIL VANDS OG I LUFTEN kan turisme blive et bærende erhverv i Grønland?	88
VERDENS STØRSTE Ø data om Grønland	96
KORT OVER GRØNLAND	97

ARKTIS – EN DEL AF VERDEN

Danmark har en lang tradition for at yde støtte til miljøarbejdet i Arktis, og samarbejdet med Grønland har som led heri altid haft en særlig høj prioritet.

Baggrunden er alvorlig. Svært nedbrydelige kemiske stoffer transporteres fra hele kloden mod de arktiske breddegrader, og det er veldokumenteret, at stofferne ophobes i fødekæderne, og at der er fundet høje koncentrationer af miljøfremmede stoffer i såvel dyr som mennesker. Naturen og de store uberørte vidder i Grønland har nok for de fleste altid signaleret noget ganske særligt - et uspolet miljø. Blandt andet derfor er det ekstra urovækkende, at vi her ser håndgribelige beviser på, at forurening ikke kender til grænser, og at mange af vores tids miljøproblemer kun kan løses i et globalt samarbejde.

I Danmark har vi valgt at gå foran med et godt eksempel. I 1993 besluttede Folketinget, at Danmark skal give miljøbistand til en række lande og regioner, herunder også til den danske del af Arktis.

I dag er der fortsat fuld støtte fra Folketinget til miljøbistanden og et ønske om øget fokus på Grønland. Målet er at skabe en bæredygtig fremtid for vores børn og børnebørn.

Miljøbistanden til Arktis er et vigtigt skridt. Den dag vi i det kolde nord fx kan måle, at ophobningen af miljøfremmede

kemiske stoffer er faldende, den dag er vi nået langt med den globale miljøindsats.

Miljøproblemerne i Arktis og Grønland er ikke "kun" noget, der kommer udefra – fra andre lande. Gennem arbejdet med miljøbistanden til Arktis er det blevet klart, at Grønland og Arktis som helhed også skaber deres egne miljøproblemer.

Moderne fangstteknologi og øget befolkningstal fører til et pres på fiskebestande, fugle og pattedyr. Moderne levevis fører til affaldsproblemer og til et større energiforbrug med medfølgende risiko for øget forurening.

Derfor skal en del af indsatsen også rettes mod en bæredygtig udvikling af lokale arktiske – og ikke mindst det grønlandske samfund - som en del af en verden under stadig forandring.



Miljø- og energiminister Svend Auken

GRØNLAND ER AFHÆNGIG AF EN LEVENDE OG SUND NATUR



At høste af landets vildtlevende ressourcer har gennem generationer været af vital betydning for det grønlandske folk. Vi har levet i - og med naturen. Hvis fangstdyrene udeblev en vinter kunne det medføre sult og i værste fald død på bopladsen. Naturen var stor og fangstredskaberne havde begrænset effektivitet. På denne måde var der gennem generationer en form for ligevægt mellem inuit og fangstdyrene. Fangsten blev bæredygtig, selv om bæredygtighedsbegrebet ikke var opfundet.

Omstillingen til det moderne grønlandske samfund har vendt op og ned på dette billede i løbet af få tiår. Befolkningstallet er eksploderet, transportmidler og fangstredskaberne er revolutioneret. Den moderne fanger skal ikke blot dække familiens behov for mad og tøj. Nu skal fangsten øges, således at den også kan omsættes til fjernsyn, vaskemaskine og andre velfærdsgoder. Med hurtige både og gode våben er der lagt et større pres på fangstdyrene. Et pres der kræver politisk handling for at undgå overudnyttelse. Kundskab om bestandstørrelser, dynamik og trækmonstre er afgørende faktorer for at vurdere, hvor stort fangstrykket kan være. At have balance i naturen er nødvendigt, hvis fangst og jagt skal blive ved med at være en integreret del af grønlandsk økonomi samt et centralt element i grønlandsk kultur.

Omlægningen af den grønlandske fangerkultur har også skabt et behov for en forsvarlig håndtering af det affald et moderne forbrugersamfund producerer. Det dansk-grønlandske miljøsamarbejde har

givet et godt skub til, at vi i Grønland bliver stadig bedre til at håndtere vort eget affald. Den viden, de færdigheder og de holdninger der skal til for at drive en tidssvarende affaldshåndtering har de grønlandske kommuner med engagement taget til sig.

Gennem det dansk-grønlandske miljøsamarbejde arbejder Danmark på rigsfællesskabets vegne for, at den industrialiserede del af verden tager ansvar for den grænseoverskridende forurening. Havet og luften omkring Grønland er en stærk indikator på de miljøproblemer, der som en boomerang vil ramme de lande, hvor forureningens kilde findes. De grænseoverskridende miljøgifte finder vi specielt i vore fangstdyr. Her er miljøgifterne ikke kun en videnskabelig indikator, men et meget nærværende sundhedsproblem - kendt som "Det arktiske dilemma" - for den grønlandske befolkning. En global løsning på den grænseoverskridende forurening vil derfor give en betydelig lokal sundhedsfremmende effekt - også i Grønland.

Landsstyremedlem for Sundhed og Miljø
Alfred Jakobsen

MILJØ- OG NATURBESKYTTELSE I GRØNLAND

Miljø- og Energiministeriet yder gennem bistandsprogrammet Dancea støtte til en række konkrete miljø- og naturprojekter i Grønland. Disse projekter og deres grønlandske sammenhæng er beskrevet nærmere i denne bog.

Dancea-projekterne udgør et væsentligt og praktisk orienteret element i det dansk-grønlandske samarbejde om miljø og naturbeskyttelse. Dancea-ordningen bygger på et fælles ansvar inden for Rigsfællesskabet for

miljø- og naturbeskyttelse og en respekt for hjemmestyreordningens autonomi og de særlige arktiske forhold i Grønland. Miljøbistandsprogrammet Dancea er således en del af Danmarks opfølgning på FNs målsætning





Mads Fægteborg

om bæredygtig udvikling - også i den arktiske del af Rigsfælleskabet.

GRØNLANDSK-DANSK MILJØSAM- ARBEJDE

Grønlands Hjemmestyre overtog ansvaret for naturbeskyttelse i Grønland i forbindelse med oprettelsen af hjemmestyret i 1979. I 1989 blev ansvaret for miljøbeskyttelse overført til hjemmestyret og i 1992 blev kompetencen vedrørende havmiljøet omkring Grønland ud til 3-sømilegrænsen overført til Grønlands Hjemmestyre.

Grønlands Hjemmestyre har siden da gjort en stor indsats for at forbedre vidensgrundlaget på miljø- og naturbeskyttelsesområdet og hjemmestyret har i forbindelse med overtagelsen af miljø- og naturbeskyttelsen i Grønland oprettet forvaltninger til både naturbeskyttelse og miljøbeskyttelse og vedtaget en række love, bekendtgørelser m.m. på miljø- og naturbeskyttelsesområdet.

Efter overdragelsen til hjemmestyret har Danmark og Grønland iværksat såvel formelle som uformelle kontakter og netværk på miljø- og naturområdet.

På det formelle plan har den danske miljø- og energiminister og det grønlandske landsstyremedlem for miljø underskrevet fælleserklæringer om samarbejde og igangsættelse af en række initiativer til fremme af miljø- og naturbeskyttelsen i Grønland.

Der er endvidere nedsat et kontaktudvalg, der består af direktørerne fra Direktoratet for Miljø- og Natur i Grønland samt Miljøstyrelsen og Skov- og Naturstyrelsen i Danmark, hvor man mødes ca. en gang om året og drøfter fælles problemstillinger, udveksler erfaringer m.m. Kontaktudvalget og de årlige møder har medvirket til at skabe en række uformelle, men værdifulde kontakter på embedsmandsplan mellem grønlandske og danske embedsmænd.

I forbindelse med Miljø- og Energiministeriets administration af støttemidler til Grønland og Arktis har miljø- og energiminister Svend Auken i 1994 nedsat "Det rådgivende udvalg for Arktis", der rådgiver Miljøstyrelsen i forbindelse med administra-



Der nedlægges jævnligt isbjørne i alle dele af fangerområderne.

tion af støtteordningen, det nuværende "Dancea".

DET ARKTISKE MILJØSAMARBEJDE – AEPS, 1991

Miljøsamarbejdet i Arktis mellem de otte arktiske lande (Canada, Danmark, Finland, Island, Norge, Rusland, Sverige og USA) blev formaliseret i 1991 med vedtagelsen af den arktiske miljøbeskyttelsesstrategi (AEPS). Baggrunden var en voksende bekymring for det arktiske miljø og mistanke om, at vind og havstrømme førte farlige stoffer fra de industrialiserede lande til Arktis. Da der var frygt for, at disse stoffer via fødekæden ophobes i den arktiske befolkning på grund af deres traditionelle kost, er der fra dansk-grønlandsk side deltaget aktivt i dette samarbejde siden 1991.

Det arktiske miljø-samarbejde er siden blevet udbygget og konkretiseret på miljøministermøder i Grønland i 1993, i Canada i 1996 og i Norge i 1997. I juni 2001 var det 10 år siden, at den arktiske miljøstrategi blev vedtaget, og Finland fejrede begivenheden ved at afholde et jubilæums-møde i den selvsamme by, Rovaniemi, hvor strategien i 1991 blev underskrevet. I mødet deltog ministre og højtstående embedsmænd fra de arktiske lande. Endvidere deltog EU, UNEP, observatørlande m.m. i jubilæet.

I 1996 blev Arktisk Råd oprettet. Der var bl.a. et ønske fra Danmark-Grønland om, at



Mads Fægteleborg

det arktiske samarbejde ud over miljøsamarbejdet også kom til at dække områder, som økonomisk vækst, handel, fangst, uddannelse, transport m.m. Det arktiske miljøsamarbejde og de arktiske miljøarbejdsgrupper fortsætter uforandret, men nu under Arktisk Råds rammer.

RIO-KONFERENCEN I 1992

Året efter at den arktiske miljøbeskyttelsesstrategi (AEPS) var blevet vedtaget, blev der i 1992 afholdt en FN konference om Miljø og Udvikling i Rio de Janeiro.

Som opfølgning på FN's konference om miljø og udvikling i Rio de Janeiro besluttede Folketinget i 1993 at følge op på FN's målsætning ved at oprette en økonomisk ramme for dansk miljøbistand, der i dag

At være fanger er et af de mest fleksible erhverv i verden.



Rune Dietz

kaldes for Miljø-, Freds- og Stabilitetsrammen. Danmark har siden 1993 udbygget sin miljøbistand, og det er besluttet, at den samlede økonomiske ramme frem til år 2005 gradvist skal stige til 0,5 % af den danske bruttonationalindkomst.

En del af miljøbistanden udmøntes i Miljøstyrelsens tre programmer: Miljøbistand Nord – Dancea, Miljøbistand Syd – Danced og Miljøbistand Øst – Dancee.

MILJØBISTAND NORD – DANCEA

I februar 1994 vedtog regeringen "Delstrategi vedrørende indsatser til beskyttelse af det arktiske miljø". Delstrategien tog udgangspunkt i den internationale arktiske miljøstrategi (AEPS), der blev vedtaget af Danmark og de øvrige arktiske lande i Rovaniemi, Finland, i 1991. Denne strategis hovedelementer omfatter beskyttelse af menneskene i Arktis med accept af en bæredygtig udnyttelse af naturressourcerne, hvor kulturelle behov så vidt muligt indpasses. Strategien har endvidere til formål at beskytte, genoprette og overvåge det arktiske miljø og som endeligt mål at eliminere forureningen af Arktis.

De konkrete finanslovsbestemte rammer for Dancea-aktiviteterne er siden 1994 løbende tilpasset den viden og de opgaver som bl.a. tidligere års Dancea-projekter har været med til at afdække.

Det overordnede formål for Dancea er stadig i overensstemmelse med den internationale arktiske miljøstrategi og sigter bl.a. på miljømæssig bæredygtig udvikling af især de danske dele af Arktis med særlig vægt på en bæredygtig udnyttelse af de arktiske naturressourcer, på naturbevarelse samt på forebyggelse og begrænsning af forureningen af miljøet i Arktis.

Dancea har siden 1994 ydet en væsentlig støtte til projekter og aktiviteter, der har kortlagt spredningen gennem luft og hav af forurenende og svært nedbrydelige stoffer fra den vestlige verden til Arktis samt dokumenteret at disse stoffer – via fødekæden – ophobes i høje koncentrationer i den arktiske befolkning. Danmark-Grønland har haft

formandskabet for den arbejdsgruppe om menneskelig sundhed, der har undersøgt koncentrationerne af det formodede kræftfremkaldende giftstof PCB i blodet, og som har påvist, at østgrønlandske mænd har meget høje koncentrationer af dette stof i blodet

DANCEA-STØTTE TIL PROJEKTER I GRØNLAND

Dancea har siden starten i 1994 ydet støtte til projekter til bedring af natur- og miljøbeskyttelsen i Grønland og i de senere år er denne indsats styrket kraftigt. Dette skyldes øget viden om miljø- og naturproblemer i Grønland, en voksende miljøbevidsthed i det grønlandske samfund og en konkret indstilling fra Folketinget. I forbindelse med Folketingets forespørgselsdebat i maj 1999 vedtog tinget bl.a., at indsatsen i Arktis skal styrkes med særlig vægt på Grønland. Miljø- og Energiministeriet har over Dancea-rammen støttet projekter med direkte relation til det grønlandske samfund. Der er tale om tre indsats. For det første projekter som opbygger og styrker vidensgrundlaget i Grønland på miljø- og naturbeskyttelsesområdet, og dermed danner grundlaget for en miljø- og naturforvaltning og endvidere

indirekte grundlag for implementering af en række internationale aftaler. For det andet konkrete indsats i Grønland fx til indførelse af miljøacceptabel affaldshåndtering og -bortskaffelse. For det tredje - men ikke mindst væsentlige - støtte til information og undervisningsmateriale om naturen og miljøet.

En række af Dancea-projekterne i Grønland er nærmere beskrevet i denne bog.

En del af de valgte projekter omhandler den levende natur og udnyttelsen af denne, men dette afspejler alene, at Dancea gennem årene har støttet en lang række projekter inden for dette emneområde. Det dansk-grønlandske miljøsamarbejde rækker videre og dækker tillige væsentlige felter inden for bolig-, energi- og sundhedsområdet samt formidling og debatskabende aktiviteter. De valgte historier afspejler derfor ikke bredden i den samlede indsats.

Mange steder i Grønland foregår der en fortsat udvikling af fiskeriet.

Det overordnede formål for Dancea (...) sigter bl.a. på miljømæssig bæredygtig udvikling af især de danske dele af Arktis med særlig vægt på en bæredygtig udnyttelse af de arktiske naturressourcer, på naturbevarelse samt på forebyggelse og begrænsning af forureningen af miljøet i Arktis.





Mads Fægteborg

FANGERE OG FORSKERE

Hvem skal have magten over jagten? Hvad vil bæredygtighed sige, når det gælder rensdyr, hvidhval eller lomvie? Hvordan varetages konflikterne om miljøet? En del af Danceas miljøprogram støtter aktiviteter, der medvirker til at løse lokale miljøproblemer.

"Jeg kan blive noget så harm, hvis man påstår, at der mangler en miljødebat i Grønland. Er der noget de diskuterer, så er det det. Hele tiden. Men folk diskuterer bare ikke miljøspørgsmål på den måde, politikerne vil have det", fnyser Frank Sejersen, der er eskimolog på Københavns Universitet.

"Jeg beskæftiger mig med bæredygtighed generelt", siger Frank Sejersen lidt mere rolig og fortsætter: "Alle bruger ordet bæredygtighed, men mener meget forskelligt med ordet. Det er disse forskellige synsvinkler på bæredygtighed, jeg forsøger at kridte op. For at vise forskellighederne og for at vise hvorfor folk går forbi hinanden, når vi skal snakke om bæredygtighed, og tror vi snakker om det samme."

Frank Sejersen er forsker. Og forskere er altid i tvivl. Er principielt aldrig skrāsikre.

"Jeg har opholdt mig meget i Sisimiut, fordi det er et sted, hvor de her konflikter kommer tydeligt til syne", siger Frank Sejersen, "simpelthen fordi der er mange forskellige interessegrupper repræsenteret."

Lad os tage et konkret eksempel som hvidhvalfangst. Alle i Grønland må gå på hvidhvalfangst. Dvs. når du går på hvidhvalfangst, møder du borgmesteren, du møder millionæren, du møder fangeren, du møder fritidsfangeren. Alle. Men de har forskellige behov for denne her hvidhval. Nogen mener, det er deres ret, at det har med kulturelle værdier at gøre. For andre er det simpelthen noget, man har lyst til. Andre igen siger "hvis jeg ikke får den her hvidhval, kan jeg ikke betale mine regninger". Derfor udspiller der sig mange konflikter under sådan en hvidhvalfangst.

Hvem skal have hvor meget af hvalen?

Det lyder nærmest som om, der foregår både slagsmål og retssager henover ryggen på hvalen?

"Der har været optræk til slagsmål og der er faktisk en fritidsfanger, der har anlagt sag mod en gruppe erhvervsfagere, fordi han mente, at han fik for lidt", fortæller Frank Sejersen.

Diskussionerne foregår lokalt. Det ser Frank Sejersen som en styrke, fordi kontrollen hele tiden ligger hos folk selv. En anden styrke er, at det er en standende debat. Faste regler vil fange folk i nogle kategorier. Flexibiliteten mistes.

Men det kan føre til, indvender jeg, at den fanger, der immervæk skal leve af sin fangst, at han bliver trynet?

Flere fangstselskaber har haft aktiviteter i Østgrønland. Her en fangsthytte fra Kap Biot, Jameson Land. En isbjørn har revet døren af.



Hemming Thing

"Sagtens", svarer han, "men det kan også være modsat. Hvem skal have ret til hvalerne?" spørger Frank Sejersen retorisk.

MAGTEN OVER JAGTEN

Fangerne er organiseret på forskellig måde. Der er de lokale fanger- og fiskerforeninger (KNAPP), der er den centrale fanger- og fiskerforening (KNAPK), der varetager forhandlinger med politikerne, og der er den nye organisering af fritidsfangere. Hjemmestyret er meget interesseret i et samarbejde med fangerne. Det er ikke overraskende, at

en central organisation netop søger at få et samarbejde i stand med lokale repræsentanter. Men – som Frank Sejersen påpeger det – man kan også gøre det modsatte og uddelegere magten til lokale råd. Hjemmestyret kunne udmærket sige "I må skyde 200 rensdyr, men selv finde ud af, hvordan I vil fordele dem. Til gengæld må I også være med til at holde kontrol med bestanden." Og der behøver end ikke at være den samme ordning fra det ene lokalsamfund til det andet. Det kunne nemt vise sig at være biologisk og socialt bæredygtigt, men spørgs-



målet er, om hjemmestyret vil betragte det som "politisk" bæredygtigt.

Kort sagt: Statsmagten – i dette tilfælde Hjemmestyret – har sine ideer og præmisser for, hvad bæredygtighed er. Biologerne har deres. De lokale fangere atter deres egne ideer og præmisser for, hvordan fangsten skal foregå og forvaltes.

"Min opgave er", siger Frank Sejersen, "at skitsere de forskellige bæredygtighedsstrategier."

Hjemmestyret er tydeligvis utrolig tilbageholdende med at komme med forbud

eller kvoter. Det er sket med bl.a. lomvie, moskusokse, rensdyr, finhval og vågehval. I en krisesituation, hvor fangernes økonomi er trængt, blusser diskussionerne op igen. I Sisimiut går en af skillelinierne mellem rekreative og økonomiske interesser. Det tilbagevendende spørgsmål er derfor: Hvad er socialt retfærdigt?

Et nyt aspekt er turisternes interesser. Turisterne kan komme og købe sig ind hos fangere. Gå med fangerne på jagt og på den måde få del i udbyttet. Det må give nogle nye økonomiske muligheder.

"Det tror jeg ikke på", siger Frank Sejersen kategorisk. "Der er nogle få fangere (outfittere), som kan håndtere det. Det kræver nemlig en hel del. Store investeringer. Efteruddannelse. Samtidig med at fangerne får dårligere og dårligere indhandlingsmuligheder, klamrer mange sig til turismen som fremtidens erhverv. Det må da være et udmærket alternativ til fangsten, forestiller man sig. Det passer også fint med vores forestilling om, at fangerne kan tage turistene med ud og således agere lokale guider. Men en banal ting som at tage en turist med ud i sin jolle, det er forbudt. For at tage en turist med ud skal der være så og så meget sikkerhedsudstyr. Det koster og jollen bliver så tung, at den ikke kan sejle. Dertil kommer at der måske kun er få folk, der kan klare de sprog, som turistene kræver. Når du så har betalt en rejse, så vil du også være sikker på, at guiden er der, når du ankommer. Så nytter det ikke, at naturguiden lige er taget på fangst. Det kræver nogle helt andre prioriteringer i hverdagen."

At se fangerne som nye naturguider for økoturister betragter Frank Sejersen som tankespind og kun et alternativ for meget få i den korte sæson.

RESSOURCE

Fangerne snakker om økonomisk og social bæredygtighed, mens biologerne snakker om økologisk bæredygtighed. Biologerne er i princippet ligeglade med, hvem der nedlægger hvalerne. Det er ikke deres beslutning. Det der skal afgøres er, hvad der er



Mads Faegteborg

forsvarligt, hvad der er nødvendigt, og hvad der er retfærdigt. Al naturforvaltning gør ondt, og det er nok derfor, at Hjemmestyret tøver i mange sager.

Ved hvidhvalfangst er udgangspunktet, at alle grønlandere skal have mulighed for at gå på fangst. Men lige nu, hvor der er så mange problemer, synes erhvervsfangeren, at det er urimeligt, at hans nabo, der er millionær, skal kunne gå ud og få lige så meget hvidhval som han selv.

Fra Hjemmestyrets side har man fx forbudt at skyde hvaler fra trawlere. Det betyder, sagt i klart sprog, at trawlerejerne får at vide: Koncentrer jer om det, I er gode til, nemlig at fiske rejer. I får jeres indtægt derfra. Lad andre udnytte hvidhvalerne.

Traditionelt er fangerne flyttet omkring, i takt med fangstdyrene. Enten til en sommerfangstplads eller til helt nye fangstområder. Det drejede sig om familiens overlevelse, ikke om at sikre byttedyrene. Traditionelt er

der således ikke tale om økologisk bæredygtighed.

Bæredygtighed er et moderne begreb, som er baseret på nogle grundholdninger: 1. Der er nogle bestande. 2. Du skal kontrollere din adfærd, så du ikke overudnytter denne bestand, og du skal holde styr på hvor mange individer, der er i bestanden. 3. Du forvalter en ressource.

Alene ordet ressource er en del af en moderne betragtning.

Den gang – i gamle dage – opfattede man dyrene som personlignende væsener, som reinkarnerede, når du havde skudt dem. Dyrenes sjæle vendte tilbage til fangsten år efter år i form af nye dyr, hvis man respekterede dem ordentligt. Så kan man sige, at det at dyr har en sjæl, det er et luftigt begreb. Men det er en bestand også. Har du for eksempel set en bestand for nyligt?

Man kan derfor ikke sige, at jagt er bære-



Rune Dietz

dygtig, blot fordi den foregår i princippet som i gamle dage. Gør man det, bidrager man ikke til debatten om, hvad bæredygtighed er. Det er mangel på respekt både for det traditionelle og det moderne samfund.

I det gamle fangersamfund var der periodisk hungersnød. Det vil vi ikke acceptere nu om dage.

For det andet er antallet af mennesker mangedoblet. Vi vil ej heller acceptere, at det skal være nødvendigt at flytte på grund af fangstdyrene.

"Det er en demokratisk styrke at initiativerne kan komme fra alle sider", slutter Frank Sejersen. "Det kan være KNAPK (fangernes organisation), det kan være lokale ildsjæle, det kan være Hjemmestyret. Det er ikke afgørende, hvem der spiller ud, når der fx tales om kvoter. Kvoter på hvidhvaler har overhovedet ikke været nævnt før sidste år af andre end biologer og naturforvaltere. Men forvaltningen af kvoterne,

hvordan man vil løse konflikterne, det kan jo være man vil løse dem forskelligt! Hvorfor ikke stille sig åben for det?"

DEBAT OG UNDERVISNING

Frank Sejersens forskning betales fuldt og helt af Dancea. Dels en forskning hvor han skitserer forskellige gruppers syn på bæredygtighed – biologernes, fangernes, politikernes osv. Han påpeger, at bæredygtighed er et moderne begreb med et fremadrettet perspektiv. Derfor mener han, at det er vigtigt at få kortlagt folks visioner om, hvordan landet skal benyttes og beskyttes.

Dels er han optaget af spørgsmålet om, hvordan man indarbejder lokal viden i biologernes arbejde.

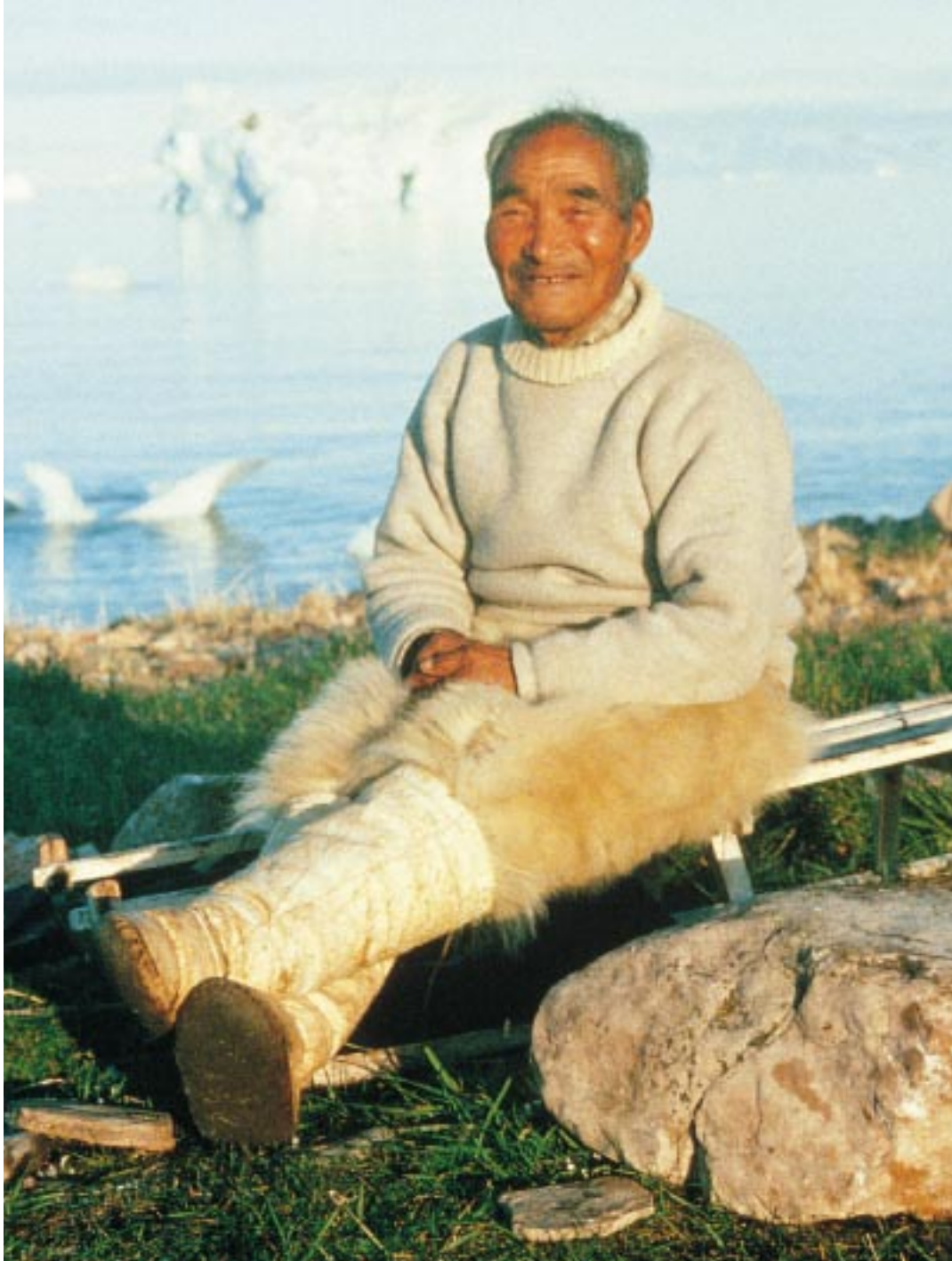
Endelig er han i gang med at skrive en debatbog om naturforvaltning i Grønland, hvor han håber at kunne trække nogle paralleller til andre samfund, specielt andre inuit-samfund.



Thomas Bjørneboe Gomez Berg



Thomas Bjorneboe Gomez Berg



Henning Thing

Imina Imina, fotografert ved midnat i Siorapaluk 1975. På dette tidspunkt ca. 77 år. Havde som dreng boet ved Kap York og kunne huske Knud Rasmussen ankomme hertil med slæde sydfra på "Den litterære Grønlands-ekspedition".

Frank Sejersen påpeger, at når Miljøstyrelsen har et programpunkt, som stiler mod at øge miljøbevidstheden i Arktis, så kan det forstås som udefrakommende kræfter, der søger at forvalte udnyttelsen af den grønlandske natur. Men samtidig er der faktisk flere og flere grønlændere, der efterlyser en øget miljødebat og ønsker miljøundervisning af den grønlandske ungdom, der lige som ungdommen i andre dele af verden bliver mere og mere fremmedgjort over for naturen.

Også på andre måder støtter Dancea arbejdet for at forbedre miljøet og fremme miljøforståelsen i Arktis. DANCEA har et program, der kaldes Oprindelige Folk, der har til formål at inddrage de oprindelige folk i Arktis i beskyttelsen af det arktiske miljø. Et andet program har titlen Det Arktiske Miljøprogram. Programmet støtter bl.a. aktiviteter "der medvirker til at løse lokale miljøproblemer, som fremmer miljøbevidstheden, og som bidrager med at opbygge ny viden som forudsætning for miljøindsatsen i især Grønland."

HVIDHVALER I OPRØRT HAV

Biologerne tæller hvidhvaler. Fangerne lever af at jage dem. Myndighederne skal afgøre, om det er forsvarligt at forsætte fangsten af hvidhvaler i samme omfang, som det er foregået i årtusinder.



Hvidhvalen er i fokus. Der er lagt op til, at der skal være kvoter på, hvor mange hvidhvaler, der må nedlægges. Fangerne er uenige med myndighederne. De mener, at der er lige så mange hvidhvaler, som der altid har været og beskylder biologerne for at være for dårlige til at tælle. Som sædvanlig er det politikerne og Direktoratet for Miljø og Natur, der skal agere opmænd i den standende strid.

Kort sagt: Forvaltningen af hvidhvalerne er et aktuelt eksempel på, hvordan bæredygtighed skal praktiseres i fremtiden.



Rune Dietz

Ved hvidhvalfangst må man skelne mellem de forskellige sæsoner. Fra overvintringsområderne i Vestgrønland, fra Qeqertarsuaq (Godhavn) mod syd til Nuuk (Godthåb), trækker hvidhvalerne mod nord i forårsmånederne, når isen bryder op. De følger iskanten til Thuleområdet og Canada og kan i forårsmånederne blive fanget i revner i isen. Hvidhvalerne bliver nordpå i sommermånederne. Om efteråret trækker hvidhvalerne tilbage igen i store flokke.

"Hvis nogen fra fjeldet eller fra en jolle ude på havet har set en flok, så vil der lyde råb gennem hele bygden og VHF-radioerne vil gløde med meldingerne om hvidhvaler", fortæller Bo Albrechtsen, museumsleder i Upernavik. Distriktet er kendt som et af de steder, hvor der nedlægges mange hvidhvaler, og hvor hvidhvalfangst virkeligt betyder noget for fangernes økonomi. "Så springer fangerne i deres både, der som regel står klar med store mængder benzin, patroner og rifler."

Om foråret foregår fangsten med kajak fra iskanten. Om efteråret foregår jagten på åbent hav ved, at man skyder med kraftige rifler, og er man heldig at få ramt en hval, skynder man sig hen med en håndharpun, så den ikke synker.

Det er slut med alle andre metoder. Slut med at spærre hele fjordmundinger af, som man brugte det 2 steder i Grønland i 30erne og 40erne. Det er ligeledes slut med omringningsfangst, som man gjorde det i 60erne og 70erne og i særdeleshed i 80erne frem til 1995. Hvidhvalen er jo et flokdyr, som det har været ret let at dirigere. Akkurat som med grindefangst på Færøerne, hvor man driver en flok hvaler ind i en bestemt vig.

Omringningsfangst blev forbudt fra sæsonen i 96. Hvidhvalerne bliver nu fanget med tre metoder: om efteråret med det man kalder åbenvandsgarn, ligeledes om efteråret fra joller og små kuttere, hvor hvidhvalerne opsøges på åbent hav og om foråret fra iskanten, hvor kajakken stadig er et nyttigt redskab.

Når kajakken fortsat er uovertruffen ved

Hvidhvaler i pakisen. Hvidhvalerne overvintrer i Vestgrønland og trækker i slutningen af foråret nordpå til Thuleområdet og Canada. Om efteråret trækker hvidhvalerne flokvis tilbage.

Forårsjagten på hvidhvaler foregår i Grønland med kajak fra iskanten, om efteråret med joller på åbent hav.



Lars Jensen

forårsfangsten skyldes det afstanden ud til iskanten. Kajakken transporteres på hundeslæden ud til iskanten, hvor fangeren venter på sæl, narhval eller hvidhval.

Som museumsmand er Bo Albrechtsen interesseret i, hvordan tingene er foregået førhen. "Jeg har lavet nogle optegnelser over, hvordan kajakfangere tidligere fordelte fangsterne af narhval og hvidhval", fortæller Bo Albrechtsen. "Der var helt bestemte regler for, hvordan en hval blev delt i fem portioner og hvilke fem personer, der så skulle



modtage hver sin portion. Først fordeles mattaqen, huden – som er en delikatesse – så kødet og endelig knoglerne. Derved er der traditionelt fem familier, der får andel i en hval."

Det er noget helt andet, når der bliver fanget mange hvaler på en gang. Så kan der være tale om indhandling til indhandlingsskibe eller lokale småfabrikker. Dette sidste er der dog ikke i Upernavik-området, hvor fabrikkerne udelukkende indhandler hellefisk. Indhandlingsskibe opkøber mattaq

og kød af fangerne til videresalg på kysten.

Ifølge Bo Albrechtsen har der været debat over alt om hvidhvalernes og fangerne situation. I radio og fjernsyn, hvor også fangerne fra Upernavik-distrikt har deltaget og i dagspressen. Enkelte af de lokale fangere har været inviteret til Nuuk for at deltage i paneldebatter, nu hvor det trækker op til stramninger – det vil sige kvoter – på hvidhvalfangsterne. Repræsentanter for biologerne og for myndighederne har været til diskussion i forsamlingshusene osv.

I de tyve år, der er foretaget tællinger af hvidhvalbestanden, er bestanden gået kraftigt tilbage. Hvis politikerne ikke skal sidde det overhørigt, er de nødt til at lave stramninger, dvs. kvoter på hvidhvalerne nu.

Men det får følger for lokalsamfundet. De indgreb, der kommer fra Hjemmestyret, vil ændre ved den traditionelle måde at fordele hvalkødet på. "Det har jeg selv oplevet længere nordpå i en af bygderne, hvor jeg boede, da forbuddet mod omringningsfangst blev indført i 1995", fortæller Bo Albrechtsen. "Pludselig var hvalfangsten og fordelingen af kødet og mattaqen ikke en sag for hele bygden."

Med et slag gik fangsten og kødfordelingen fra at være en fælles sag til at være en del af den enkeltes pengeøkonomi.

I bygderne i Upernavik-distrikt indhand-

Skal det fremover udelukkende være fuldtidsfangere, der må jage hvidhvaler?



Mario Acquarone



Jensigne Jensen



Lars Jensen

Narhval nedlagt i Kullorsuaq. Narhvalens tand kan alene indbringe omkring 5.000 kr.

ler man hellefisk, hvalros og isbjørn. Det er disse fangstdyr, der virkelig er penge i sammen med hvidhvalerne.

En hvidhval af mellemstørrelse (knap 3 meter) kan indbringe 10-15.000 kroner og er der tale om en narhval, som er større og med tand, kan indtjeningen nå op på 20.000 kroner.

Timothæus Petersen er formand for den lokale fanger- og fiskerforening i Kullorsuaq, den nordligste bygd i Upernavik-distrikt. Nordpå strækker sig Melvillebugtens isøde.

Da Timothæus så mit kort over området, konstaterede han med det samme, at det var forældet. Gletcherne er smeltet væk i et sådant tempo, at der er opstået øer og nye skær foran isranden.

Hvad er fangernes syn på debatten om hvidhvalerne? "Biologerne siger, der er bare 8.000 hvidhvaler tilbage, og fangerne siger, at der er flere. Det er os, der ser dem, når de svømmer forbi Kullorsuaq", siger Timothæus Petersen og fortæller, at om foråret fanger de gerne en til to hvidhvaler fra iskanten i Kullorsuaq. Om efteråret sejler man ud i joller efter alt muligt, men "hvis vi ser hvidhval, så kalder vi hinanden over VHF'en".

Der er allerede kvoter for, hvor mange finhvaler og vågehvaler, der må nedlægges.

"Hjemmestyret vil sikkert kræve, at vi

kun må skyde 400 hvidhvaler om året", siger Timothæus Petersen, "men fra vores side har vi sagt til Hjemmestyret, at biologerne mangler beviser. Vi mener, der skal mere end to år til at få foretaget nogle pålidelige tællinger. Hvis vi samarbejder med biologerne om det, er vi tilfredse."

Hvalros og isbjørn er forbeholdt fuldtidsfangere.

"Hvis Hjemmestyret siger, at der kun må skydes 400, så mener vi, at det kun er fuldtidsfangere, der skal kunne jage hvidhvaler."

Skal man meget kort opsummere livet som fanger i Kullorsuaq, så består arbejdet til daglig i at skyde sæler. Det giver mad til hunde og mennesker, skind til salg.

"Vi indhandler kun hellefisk omkring 4 måneder om året, der er ikke lagerplads til mere", siger Timothæus Petersen. "Derfor er det meget vigtigt med hvidhvalerne, fordi de giver meget mere end sælskind. Vi har husleje, telefon og elektricitet, som vi skal betale. Hvis ikke vi fanger hvidhvaler, har vi ikke til huslejen."

Timothæus Petersen er fortalere for at vente nogle år med at indføre kvoter, så man finder ud af, om det er rigtigt, at der er sket en voldsom tilbagegang i antallet af hvidhvaler.

"Vi siger ikke, at vi aldrig tror på biologerne, men i de sidste to år har vi samarbejdet meget lidt med biologerne. Hvis biologerne skal vide mere om hvidhvaler, skal vi samarbejde mere end før. Biologerne tror ikke altid på fangerne, hvad vi mener om hvidhvaler, og hvor mange vi tror, der er. Men fx i 1999 kom biologerne meget sent og fløj herfra meget tidligt. Før de kom, så vi hvidhvaler, og da de var fløjet væk, så vi hvidhvaler."

"Hvis biologerne skal vide mere om hvidhvaler, skal de komme tidligt og blive lænere," slutter den lokale fanger- og fiskerforenings formand.

Diskussionerne går fortsat højt om hvidhvalerne. Hjemmestyrets synspunkter varetages af en konsulent i hvalspørgsmål. Hans arbejde drejer sig om at tage del i diskussionerne, ligegyldigt om de udfolder sig i

dagspressen eller i forsamlingshusene. En slags omrejsende cirkulære. I øjeblikket hedder konsulentten Bjørn Rosing.

"Jeg var ude knapt to måneder i vinter for at bringe budskabet ud."

- Hvad var så budskabet fra Hjemmestyret?

"Det var, at hvidhvaler og narhvaler skal have kvoter i nærmeste fremtid. Og jeg skulle forklare, hvorfor de skulle kvoteres.

- Hvad forklarede du så?

"At tællinger viste en markant nedgang. Der har været henstillinger siden starten af

90erne om at sætte fangstrykket ned på hvidhvaler."

- Men optællingerne er blevet voldsomt kritiseret.

"Ja, det var - for at sige det mildt - meget livlige møder. Jeg har arbejdet i 10 år med nogenlunde samme opgave. Det her er det voldsomste, jeg har været med til. Man bliver i hvert fald ikke populær."

Diskussionen ligner til forveksling den krigstilstand, der i perioder er i Danmark mellem myndighederne og biologerne på



Maas Fagteborg

Det er mattaqen – hvidhvalens hud – der er penge i. Et stykke mattaq på størrelse med denne bogside kan indbringe omkring 200 kr.

den ene side og fiskerne på den anden. Og lige som med en række fiskearter i Danmark, vil der i Grønland blive fastsat en kvote på hvidhvaler, formentlig 400 hvidhvaler om året, hvilket omtrent er en halvering af et normalt års fangst.

Grindefangsterne på Færøerne har været minutiøst opgjort siden 1650. Vel nok verdens ældste jagtstatistik. På Færøerne har man haft den pragmatiske holdning, at når man siden 1650 har kunnet nedlægge det

samme antal – i gennemsnit – år efter år gennem århundreder, så kan bestanden bære det. Jeg spurgte Bjørn Rosing, om man kunne tænke sig noget lignende med hvidhvalerne i Grønland..

"Det mener forskerne ikke", svarer han. "De mener, der er sket en markant nedgang i bestanden." Grønland har haft fangstregistrering fra 1860'erne. Siden er der sket så meget. Bådene er blevet bedre, våbnene er blevet bedre osv.



"Det er rigtigt," siger Bjørn Rosing. "Påhængsmotoren den er barsk. Før påhængsmotoren kom vi nogen gange tilbage uden noget. Nu med påhængsmotoren kan man dække et kæmpestort område, og det er meget sjældent, at man kommer hjem uden fangst."

Men påhængsmotoren er et tveægget sværd. Bjørn Rosing boede og arbejdede i Upernavik fra slutningen af 60'erne til 1980. De første tre år var påhængsmotoren for-

budt, man ville ikke have forstyrret sæljagten. Da påhængsmotoren fandt indpas, blev hvidhvalerne sjældnere i nærheden af beboede områder.

Bjørn Rosing ser visse tegn på, at hvidhvalerne i nogen grad har ændret udbredelse. Mens hvidhvalerne aldrig tidligere blev rapporteret fra Paamiut, er der i de sidste år kommet en række oplysninger om, at der er set hvidhvaler om vinteren i dette område.

Når man som Bjørn Rosing har til opgave, at opholde sig i orkanens øje, giver det indblik i både biologernes og fangernes verden.

På den ene side konstaterer han om forskernes vanskeligheder: "Hvis dyrene skal erklæres for truede arter, kræver det nærmest, at biologerne lægger lig på bordet."

På den anden side konstaterer han, at fangernes respekt for forskerne kan ligge på et meget lille sted: "Sporene skræmmer. For få år siden blev det sagt, at den sidste hvidhval ville være død i år 2000. Jeg kan godt forstå, at fangerne er meget forbeholdne over for den strikse fortolkning af optællingerne."

Da jeg påpeger, at det er en uholdbar situation, hvis fangerne ikke i rimelig grad er enige med biologerne, svarer Hjemmestyrets konsulent i hvidhvalspørgsmål: "Der bliver lovgivet, så bliver de nødt til at rette sig efter det."



Mario Acquarone

(...) fra vores side har vi sagt til Hjemmestyret, at biologerne mangler beviser. Vi mener, der skal mere end to år til at få foretaget nogle pålidelige tællinger. Hvis vi samarbejder med biologerne om det, er vi tilfredse."

Timothæus Petersen, fanger i Kullorsuaq, Upernavik distrikt.



KLIMAET I ZACKENBERG, GRØNLAND, VERDEN

Centralt i verdens største nationalpark i Nordøstgrønland ligger der en forskningsstation tæt ved den tidligere fangststation Zackenberg. Forskningsstationen er betalt af Forskningsministeriet, Miljø- og Energiministeriet (Dancea), Geografisk Institut på Københavns Universitet og Grønlands Hjemmestyre. Stationens hovedformål er helt og holdent knyttet til undersøgelser af effekterne af klimasvingninger.

„Sneen er den helt afgørende faktor“, siger Hans Meltofte fra Danmarks Miljøundersøgelser, - i de første tre år stationsleder og nu ansvarlig for den biologiske overvågning, der foregår på forskningsstationen Zackenberg, som er beliggende 74 grader og 30 minutter nord på Grønlands østkyst tæt ved den gamle vejrstation Daneborg.

Selv om der kun er cirka 25 kilometer til yderkysten, er der tale om en landstation, hvor sne er den faktor, der styrer praktisk taget alt. Styrer hvor tyk isen bliver på fjordene og på søerne. Styrer hvor mange kalve moskusokserne får, og om de overlever. Styrer hvornår blomsterne blomstrer, og om de når at få sat frø. Styrer hvornår fuglene lægger æg og hvor mange unger, der kommer ud af det. Styrer hele balladen.

„Alle snakker temperaturer. Jeg snakker sne“, siger Hans Meltofte med stentorrøst.

Zackenberg Ecological Research Operations (ZERO) består af fem træbarakker og et antal telte, der er udgangspunkt for en række aktiviteter fra 1. juni til 1. september. På stationen er der plads til ca. 20 personer. Aktiviteterne holdes inden for Zackenbergdalen og Store Sødal – et 514 km² stort område afgrænset af vandskel. Heraf er et 40 km² stort område genstand for intense studier – selve Zackenbergdalen.

Dengang det var pelsjægere, der beboede Zackenberg, tog det ofte uger at komme gennem isen ind til østkysten af Grønland – hvis det overhovedet kunne lade sig gøre. Overvintring var obligatorisk. Ingen kunne forlade den del af verden i vintertiden. Når den videnskabelige station Zackenberg kan

være bemanded hver sommer skyldes det, at logistikken er i orden. Der er en landingsbane for små fly, en kok, et laboratorium, en el-generator, en gummibåd og alt det pikpak som er nødvendigt, hvis man skal kunne færdes sikkert i felten i den arktiske sommer.

MIDT IMELLEM ALTING

„Hele udgangspunktet er, at man ikke ved en pind om år-til-årvariationen i levevilkårene i højarktis generelt, hvad enten det er Grønland eller nogen som helst andre steder“. Så kategorisk udtrykker Hans Meltofte sig og argumenterer dermed fundamentalt for den station, der blev oprettet i 1995 efter 14 års diskussioner og 3 besøg i Nordøstgrønland. Deltagerne var geografer, logistikere, botanikere, mosspecialister, lavspecialister, insektforskere, osv. Bevillinger fra Aage V. Jensens Fonde og Det Naturvidenskabelige Forskningsråd gjorde det muligt at rekognoscere i hele det centrale Nordøstgrønland for at undersøge de biologisk mest interessante steder. Det skulle hverken være et område med stor biologisk produktivitet eller et karrigt område. I et ørkenagtigt område får man ikke data nok. Det skal heller ikke være en oase – et smørhul. Det er formentligt det sidste sted, der vil reagere på klimaændringer. „Vi skulle finde et sted, der var midt imellem alle ting“, siger Hans Meltofte. „Midt imellem nord og syd. Midt imellem for megen sne og for lidt sne. Ikke for tæt ved havet og ikke for tæt på indlandsisen.“

Sneuglen lever fortrinsvist i det højarktiske område. Af og til trækker de langvejs som her hvor en sneugle blev fundet fuldstændigt udmattet i Kangerlussuaq (Sønder Strømfjord).





Hemming Thing

Det er en enestående station. Enestående fordi der fra begyndelsen var etableret overvågnings-programmer, der kunne understøtte hinanden og de mange forskningsprojekter. Basis for alle aktiviteter er en klimastation. Altså et sæt af data, der viser om det forskningsprojekt, man er i gang med, foregår i et normalt eller et usædvanligt år. Ikke bare med hensyn til snelaget, men også med hensyn til en række klimatiske faktorer.

Hans Meltofte pointerer, at de systematiske klimamålinger er vitale for indsatsen i Zackenberg. Personligt har han arbejdet i 20 forskellige områder i højarktisk Grønland, herunder i Peary Land aller længst mod nord på ekspedition med Eigil Knuth og oplevet frustrationerne ved ikke at ane, om det drejede sig om snerige eller snefattige år de pågældende steder.

Derfor blev Zackenberg fra første færd opbygget med en klimastation, et naturgeografisk og et biologisk program.

ARKTIS OG KLIMAÆNDRINGER

De forskningsprojekter, der forgår i Zackenberg, er typisk længere forløb. Derved kan en række af projekterne støtte hinanden. Der bliver oparbejdet tidsserier, som yderligere kan belyse samspillet mellem alle mulige forskellige forhold. De levende organismer kan således bruges som en slags måleinstrumenter.

Belært af erfaringerne fra den videnskabelige station i Toolik Lake i Alaska har man desuden en omhyggelig opmærksomhed over trykket på naturen som følge af forskeraktiviteten i Zackenberg. Dels opmærksomhed over hvor mange mennesker, der er i feltet over hvor lang tid. Dels koordinering af aktiviteterne, således at forskerne bogstaveligt talt ikke vader oven i hinanden og ødelægger hinandens målinger. Ad åre kan den menneskeskabte påvirkning af naturen opgøres.

Tidsfaktoren er afgørende. Der eksisterer ingen langtidsserier, der dokumenterer, hvad der sker under naturlige omstændigheder. For slet ikke at tale om, hvad der sker, når

Clavering Ø's fjelde set fra Zackenberg, Nationalparken.

de forventede klimaændringer slår igennem. Og de forventes at blive voldsomt i Arktis. En stigning fra 31 til 32 grader på Borneo har ikke den samme effekt på økosystemet, som en stigning fra plus 1 til plus 2 grader om sommeren i Nordøstgrønland. Og hvis temperaturen stiger endnu mere, er der tale om en mangedobling af virkningen. Det arktiske system er robust set fra et økologisk synspunkt, men det reagerer voldsomt på klimaændringer. Vi er ved ydergrænsen for, hvor livet kan leves. Hele faunaen og floraen findes kun i Arktis, fordi den er robust over for klimasvingninger, men der er benhårde grænser for planternes og dyrenes eksistens. Store ændringer kan få dramatiske virkninger.

Den gamle fangststation Zackenberg for en periode beboet af danske marinbiologer.

Det er de forventede klimasvingninger, der er årsagen til, at der er blevet placeret en forskningsstation netop ved Zackenberg. Umiddelbart var det meningen, at man på

stedet skulle studere, hvad effekten er af de naturlige klimasvingninger. Sandsynligvis var stationen aldrig blevet så stor og arbejdet så omfattende, hvis ikke de globale diskussioner af drivhuseffekten var kommet på bordet. I og med at klimaændringerne pludselig blev et varmt politisk emne, opstod der en betydelig interesse for at få indblik i, hvad effekterne er af drivhuseffekten.

"Vi stiler imod at nå frem til, at undersøgelser i Zackenberg kan bruges til at forudsige, hvad der kan forventes, hvis klimamodellerne har ret i, at der kommer mere nedbør og højere temperaturer", siger Hans Meltofte. "Hvilken effekt vil det have på moskusokserne, på fuglene, på insekter og på udvekslingen af drivhusgasser mellem tundraen og atmosfæren. Samtidig kan vi forhåbentligt se nogle sammenhænge mellem klimaet forskellige steder i Arktis. Kli-



Hemming Thing

mamodellerne giver forskellige forudsigelser for forskellige steder i Arktis. Fx er det blevet forudsagt, at der vil komme en helt anden klimaudvikling i Østgrønland end i Vestgrønland."

NATUREN ER IKKE PASSIV

20% af verdens organiske kulstof er bundet i nordlige tundraområder. Og hvis den bakterielle nedbrydning eskaleres, får vi et metan- og kulstofudslip af dimensioner.

I udvekslingen mellem tundraen og atmosfæren er der tre vigtige drivhusgasser: vanddamp, kuldioxid og metan.

En række steder rundt om polkalotten foretages der målinger af processerne i tundraen. Et af disse steder er ved Zackenberg, hvor forskere fra universiteterne i Lund og København gennem alle de hidtidige sæsoner har været engageret i målinger af udslippet af kuldioxid, vanddamp og

metan fra jordlagene over permafrostzonen.

Baggrunden er, at hvis der sker en opvarmning af de øverste jordlag, så trænges den permanent frosne del af jorden længere ned. Derved bliver der mere biomasse, der kan frigive kuldioxid og metan, der som bekendt er potente drivhusgasser. Pr. enhed er metan endda 21 gange kraftigere virkende end kuldioxid.

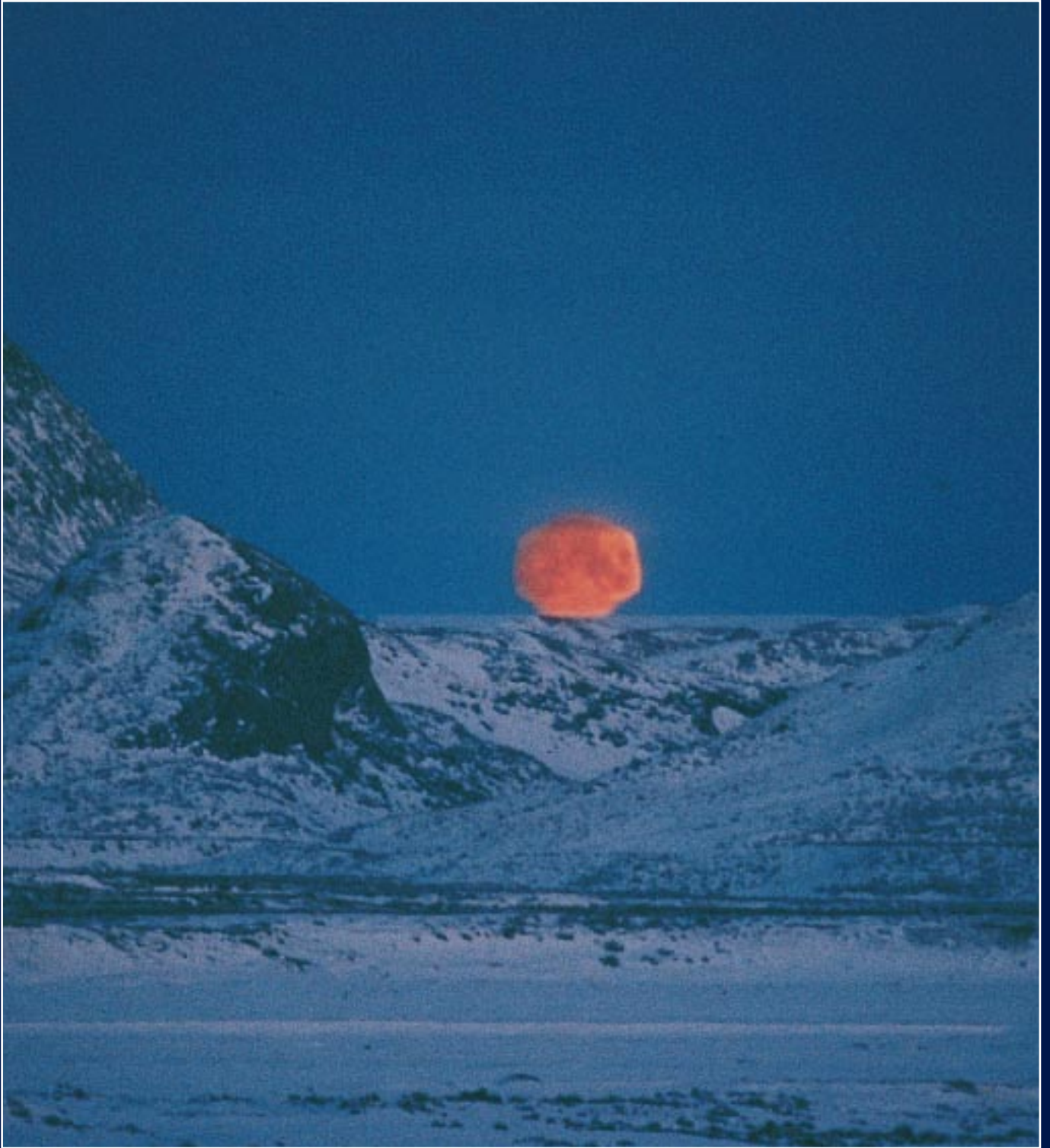
Den korte version er derfor: drivhusgasen kuldioxid øges i koncentration, derved øges temperaturen generelt på kloden. Permafrostlaget mindskes og udslippet af metan øges. Derved stiger den globale temperatur yderligere.

Den fulde sandhed er imidlertid langt mere sammensat. Naturen er aldrig en passiv sparringspartner. Eller sagt på en anden måde: Der er en lang række feed-back mekanismer – nogle der fremmer den oven for beskrevne mekanisme, andre der mod-

Undersøgelse af produktionen af metan fra tundraen, Zackenberg.



Henning Thing



Henning Thing

virker. Derfor er det nødvendigt at få registreret og kvantificeret så mange som muligt af de processer, der foregår i tundraen.

Som illustration kan nævnes de metanospisende bakterier, der lever i de øverste luftgennemstrømmede lag af tundraen. Disse bakterier er tilpasset en bestemt koncentration af kulddioxid. Øges denne koncentration, mister disse bakterier så at sige appetitten. I dette tilfælde altså et eksempel på, at drivhuseffekten yderligere får en tand til.

I forsøget på at spå om fremtiden har folkene bag tundra-projektet overdækket nogle forsøgsområder. Derved øges temperaturen. Gennem denne simulering af en eventuelt kommende klimaændring med forhøjede temperaturer kan man undersøge, hvad der sker med metan-udviklingen i de øverste jordlag under disse nye omstændigheder.

Stationens hovedformål er 100% knyttet til undersøgelser af effekterne af klimasvingninger.

Man beskæftiger sig ikke med, om klimasvingningerne er menneskeskabte eller naturlige. Det er der 2000 klimatologer, der diskuterer højlydt. Man registrerer, hvad der rent faktisk sker. Man måler. Disse målinger kan så bruges af dem, der udarbejder klimamodellerne.

Dermed er betydningen af Zackenberg, at Grønland yder sit bidrag til de internationale aftaler om, at man skal overvåge effekterne af klimaændringerne på de arktiske økosystemer. ZERO-programmet betragtes af Miljøstyrelsen som et væsentligt bidrag til registrering af klimaforandringer og disses betydning for Arktis. Zackenberg er derfor en vigtig brik i Rigsfællesskabets bidrag til det arktiske forskningsprogram AMAP og de dertil knyttede klimaundersøgelser.

Dancea vil derfor fortsat støtte aktiviteterne ved Zackenberg og arbejde for en varig sikring af stationens virke som Rigsfællesskabets bidrag til registreringen af de globale klimaændringer.



Henrik Lassen

HAVISEN SMELTER

I Young Sund, 25 km øst for Zackenberg, foretager Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) tillige en række marin-biologiske undersøgelser, der er gedigen frontforskning. Undersøgelserne fokuserer bl.a. på kulstoffets kredsløb. Udgangspunktet er, at den globale gennemsnitstemperatur er steget med 0,3-0,6 grad gennem de seneste 100 år.

I de arktiske havområder smelter havisen i større omfang end tidligere. Både dannelsen af ny havis er mindsket og en stor del af den flerårige havis er smeltet. Perspektivet i dette er, at der ikke dannes så meget tungt saltholdigt havvand som hidtil. Dette kan få kraftig indvirkning på de globale havstrømme.

Mekanismen i dannelsen af de globale havstrømme er beskrevet som følger. I de arktiske havområder er fordampningen større end nedbøren. Som følge af dette bliver det arktiske vand kraftigt saltholdigt, hvilket sammen med nedkølingen får det til at synke til bunds, følge havbunden sydover og derved skabe et vandoverskud på den sydlige halvkugle. Dette overskud af vand strømmer tilbage som overfladevand, mindre saltholdigt og varmere, bl.a. i form af Golf-strømmen langs Europas vestkyst.

Hans Meltofte.

Fuldmåne over indlandsisen. Månens form forvanskes af atmosfæriske forstyrrelser, Kangerlussuaq, Vestgrønland.



Hemming Thing

Alene en generel opvarmning af havvandet vil betyde, at der ikke vil kunne optages så meget kuldioxid i havvandet som hidtil. Varmt vand kan indeholde mindre kuldioxid end koldt vand.

Havet ud for Østgrønland er dominerende for livet på land. Men havet er ikke en passiv sparringspartner. Netop dette er bag-

grunden for undersøgelserne i Young Sund, hvor man forsøger at afsløre alle parametre og kvantificere kulstoffets kredsløb fra kuldioxid i atmosfæren, gennem de biologiske kredsløb til placering i havbunden. Hvilket omfang har denne transport af kulstof?

Der er imidlertid mange mellemregninger. I takt med at isen smelter, kommer der

mere lys ned i havet. Derved øges primærproduktionen, dvs. algerne vokser og formerer sig. Derved bliver der mere føde til de næste led i den arktiske fødekæde osv. Mens alger i de frie vandmasser og tang på havbunden vokser, så får de isalger der lever i og på havisen ringere levevilkår. Eksempler på modsatrettede ændringer i havmiljøet. Det er indtil videre uoverskueligt, hvad der bliver slutresultatet bl.a. for de højere pattedyr i Arktis, hvalrosser, sæler og isbjørne.

Projekterne i Daneborg startede samtidig med oprettelsen af stationen i Zackenberg. Fra starten var der tale om selvstændige stationer, som nu er ved at blive samordnet.

Økonomien er stykket sammen af Forskningsministeriet gennem Dansk Polarcenter, af Miljø- og Energiministeriet (Danceamidler), Geografisk Institut på Københavns Universitet og Grønlands Hjemmestyre.

ZACKENBERGS SNE

Med hensyn til moskusokserne er vi i den heldige situation, at Sirius-folk og vejrstationsfolk har registreret moskusokser i 40 år. Det har de gjort rigtig godt. Det betyder, at man har kunnet databehandle, hvad der er sket med disse delbestande af moskusokser gennem 40 år. I hele det centrale Nordøstgrønland – fra Zackenberg og op til Lambert Land, brød moskusoksebestanden sammen i begyndelsen af 80'erne i forbindelse med nogle efterårs-overisninger. Så der er relativt få dyr, især i de mere kystnære områder, hvor der var mest overisning.

Et andet kerneområde er Jameson Land, stik vest for Scoresbysund by, hvor der bliver nedlagt cirka 300 om året, hvilket er hvad man har beregnet, at bestanden kan tåle.

I Zackenberg er man ved detaljeret at se på, hvad vinterforholdene betyder for en kalvegenerations overlevelse fra fødselsår til næste år. Der er en bestand på formentlig mellem 250 til 300 dyr i et relativt afgrænset område, som hedder Wollaston Forland og A.P. Olsen Land. Heraf 160 moskusokser i selve Zackenberg-dalen, der er et vigtigt

efterårsopfedningsområde for dem. Man har rigtigt godt styr på alderssammensætning, kønssammensætning, år til år overlevelse af de forskellige generationer og på dyrenes udnyttelse af de forskellige områder. Man måler bl.a. hvor megen vegetationsmasse, der er i de forskellige vegetationstyper, med satellitfoto og med håndholdte måleinstrumenter osv.

Og så er vi tilbage ved sneen og de lange tidsserier. Kan man ikke simpelthen bruge satellitbilleder? I princippet jo. Problemerne med satellitfotos er, at bare en tågelomme over området den dag satellitten passerer, betyder, at der ikke er noget billede. Dertil kommer, at et satellitfoto er forbandet kostbart. Derfor står der et digital-kamera på toppen af Zackenbergfjeldet. Med dette snekamera, der er drevet af et solpanel, kan der tages fotos hver dag – også på overskyede dage, som en del af den service for forskerne, der gør Zackenberg-stationen til noget helt særligt.

Men de mange andre faktorer, der indvirker på samspillet mellem økosystemerne, de må undersøges direkte en for en.

Zackenberg, den 31. juli 1999

„Ugen der gik blev den periode, hvor hovedparten af fuglene forsvandt. Nu kan man gå flere kilometer uden at se eller høre en eneste fugl. Til gengæld kan der tælles op mod 100 vadefugle nede i Zackenbergdalens delta. De er ved at æde sig fede inden non-stop flyvningen til overvintringsstederne i Vesteuropa.“

Hans Meltofte, Danmarks Miljøundersøgelser, ansvarlig for den biologiske overvågning på forskningsstationen Zackenberg.



Henning Heide-Jørgensen

DEN LIVGIVENDE OG DØDBRINGENDE

Solens lys er en af betingelserne for livet på jorden. Samtidig kan den kortbølgede del af solens stråler give solbrændthed (UV-A), ødelægge plante- og dyrevæv (UV-B) og slå ihjel (UV-C). Derfor er det livsvigtigt at beskæftige sig med, hvad der i disse år sker med ozonlaget, der beskytter mod UV-stråling.

Når solen efter det arktiske vintermørke første gang viser sig på himmelen, bliver det behørigt fejret. Sådan har det været til alle tider. Men det varer ikke mange uger, førend det let kan blive for meget. Is og sne kan gøre solen fuldstændig blændende. I et solarie er det UV-strålingen, der bruner og de langbølgede infrarøde stråler, der varmer. Nøjagtigt som med den rigtige højfjeldssol.

Først nogle oplysninger som burde være skolelærdom, men som desværre ikke er

det, til trods for at de kan være afgørende for det fortsatte liv på jorden:

Ozonlaget er beliggende over atmosfæren i stratosfæren. Før mennesker begyndte at sende klor og brom ud i atmosfæren – fra køleskabenes kølemidler, transformatorer, isolationsmateriale mv. - var ozonlaget tykkest ved polerne og i øvrigt nogenlunde lige tykt over Nordpolen og Sydpolen. Når klor og brom sendes ud, forstyrrer man den hårfine ligevægt i bunden af stratosfæren. Atmosfærebevægelserne

Opstilling til UV-B bestråling af laver ved Qaanaaq.

Mild rensdyrlav, Cladonia mitis, der menes beskadiget af naturlig UV-B bestråling ved Qaanaaq.



Ib Johnsen under opsætning af afskærmning mod UV-B stråler på en kantlynghede ved Qaanaaq.

omkring henholdsvis Nordpolen og Sydpolen er afgørende for denne proces.

Antarktis kontinentet er omgivet af enorme vandmasser, hvilket betyder, at den kraftige luftstrøm, der er over Sydpolen, bliver stående over det antarktiske kontinent. Kombineret med ekstreme kuldegrader og et indhold af klorholdige stoffer øges nedbrydningen af ozonlaget og dermed øges

den ultraviolette stråling særligt i det tidlige forår.

Modsat har vi i den arktiske ende af jordkloden et stort havområde, der for det meste er isfyldt og omgivet af store landmasser. Det indebærer, at luftmasserne er meget mindre stabile ved nordkalotten. Nedbrydningen af ozon er derfor ikke sket så hastigt her. Selv om man umiddelbart



skulle have troet, at det netop var på den nordlige halvkugle, at dette skulle ske først, fordi det er her industrisamfundene – og dermed udslippene af klor og brom – er koncentrerede.

Når ozonlaget nedbrydes slipper der mere UV-B stråling igennem til planterne og dyrene på jorden. UV-B strålerne er meget aggressive og ødelægger utroligt



Henning Heide-Jørgensen



*Arktisk guldblomme
(Arnica angustifolia)
fra NV Grønland.*

effektivt arvematerialet i cellerne. Samtidig kan disse stråler ødelægge en række enzymer og dermed øge risikoen for en række sygdomme betydeligt.

Ozonlaget er således en nødvendigt forudsætning for liv på jorden på grund af UV-B strålingens farlighed.

INGEN SOLFILTRE

Dette er baggrunden for, at Dancea gennem de seneste år har været med til at finansiere en undersøgelse af, hvordan planterne i Arktis reagerer på denne nye situation. Ib Johnsen fra Botanisk Institut fra Københavns Universitet siger: "Tidligere var planterne vældigt godt beskyttede mod UV-B af ozonlaget både i de arktiske og antarktiske egne. Det betyder, at planter og dyr ikke har spildt meget krudt på at beskytte sig mod UV-B stråling. Det har jo ikke været nødvendigt. Det har ozonlaget sørget for. Så de har nogle meget, meget dårlige tilpasninger til den nye situation, at der pludselig kommer meget mere UV-B stråling ned."

For at illustrere dette har man undersøgt flere slægter af kurvblomster, bl.a. Arktisk guldblomme (se fig.). Det viste sig, at i nærheden af ækvator, er alle planter vældigt godt beskyttede mod UV-B, men tager man den samme slægt ved nordlige breddegrader, så har det åbenbart ikke spillet den store rolle at beskytte sig mod solens ska-

Henning Heide-Jørgensen



Henning Heide-Jørgensen

delige stråler. Her er der meget stor og tilfældig variation i forhold til beskyttelse mod UV-B. Dette er undersøgt i laboratorium. De forskellige arter, der hører til denne slægt, har en meget stor variation på dette punkt. Jo nærmere man kommer polerne, jo større variation.

Hvordan beskytter planterne sig mod UV-B? "Planterne benytter sig først og fremmest af to teknikker", fortsætter Ib Johnsen, "den første er, at de producerer et farvestof, et pigment, et af de såkaldte flavonoider. Disse stoffer absorberer UV-B i overhuden og forhindrer UV-B i at trænge ind i de fotosyntetisk aktive lag af cellerne. Disse pigmenter har større og større koncentrationer, jo nærmere vi kommer ækvator, og aftager jo nærmere vi kommer polerne. Den anden vigtige mekanisme er reparationsmekanismen. Planterne kan producere stoffer, som er i stand til at samle det sammen igen, som er blevet spaltet på grund af UV-strålingen. Altså reparere de skader, der er opstået. Begge dele kræver et vist over-skud for planten."

HÆMMET VÆKST

Spørgsmålet er så, om planterne ødelægges eller ændres af UV-strålingen.

For det første bliver planternes vækst ned-sat. Den enkelte plante får reduceret sin netto-primærproduktion, som biologilæreren ville sige det (se fig. med opstilling i drivhus). For det andet sætter planterne ikke så mange frø. Det betyder til gengæld ikke så meget i arktiske egne, fordi vegetativ for-mering er meget udbredt der.

Det mest betydningsfulde er således, at produktiviteten går ned.

Sammen med Henning Heide-Jørgensen har Ib Johnsen beskæftiget sig med lavers følsomhed over for miljøpåvirkninger. Mosser er også følsomme, men danner de før-omtalte flavonoider, hvad laver ikke gør. Man skulle tro, at laver således var ubeskyt-tede, men det viser sig, at laver danner nogle lavsyrer, der i nogen grad beskytter mod UV-B stråling. "Dette er muligvis en tilfældighed", siger Ib Johnsen, "og da der

er meget stor forskel på lavsyrernes evne til at absorbere UV-B stråling, kan man formode, at de arter, der måske af tilfældige årsager har mere lavsyre, på langt sigt bliver mere dominerende."

Lav er blevet brugt til at vise noget om graden af forurening i byer. Er laver tillige særligt egnede til at vise noget om UV-B strålingens påvirkninger?

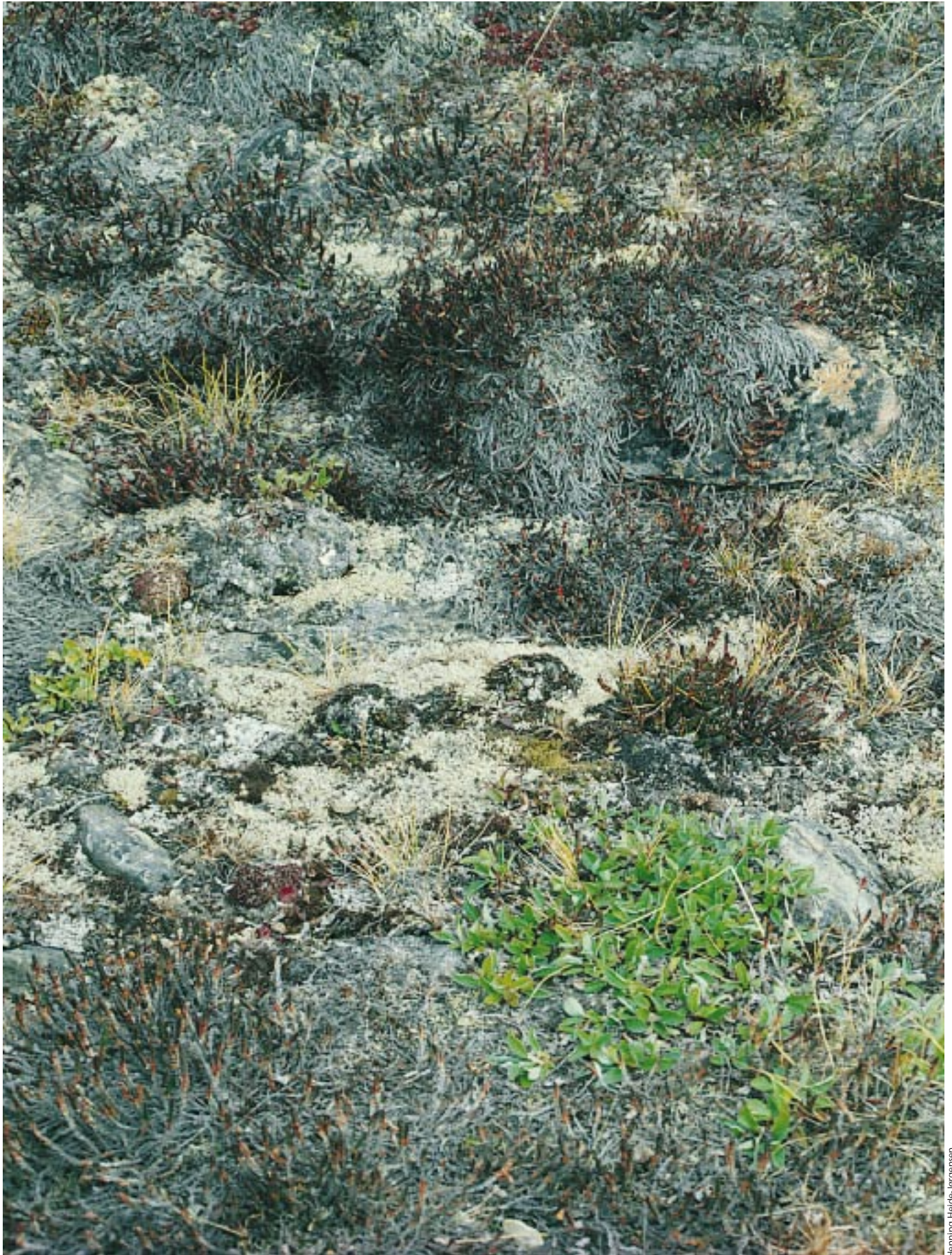
"Ja, hvis vi skal se et tidligt signal i vegetationen på UV-B strålingens skadevirkninger, så er det en god idé at kigge på laver", svarer Ib Johnsen. "Laverne er aktive året rundt. Dvs. de er også aktive i den meget kritiske fase, hvor ozonhullet er særligt stort netop i de tidlige forårsmåned, før sne-smeltningen rigtigt har fundet sted. Der skal man i øvrigt huske på, at laver og mange mosser er fotosyntetisk aktive ved temperaturer omkring nul og endda under nul. De kan rent faktisk lave fotosyntese under sneen, endnu inden denne smelter væk. Der skal man huske på, at UV-B stråling spredes meget let. Himlen er blå, fordi kortbølget stråling spredes meget effektivt. Lyset spredes ned gennem sneen og UV-B strålingen kommer så at sige fra alle sider. Så i den periode, hvor der er særligt meget UV-B stråling, der har du en fotosyntetisk aktiv plantegruppe – laverne - der derfor er i højrisikogruppe i denne fase."

EN HÅRFIN BALANCE

For at forstå, hvorfor laverne er særligt følsomme, er det nødvendigt at forstå bare lidt af deres naturhistorie. En lav er en dobbeltorganisme: Et samspil mellem en svamp og en alge. Algen står for fotosyntesen og danner sukkerstof, som den afleverer til svampen. Svampen for vandforsyningen og de salte, der er opløst i vandet. Der er tale om et meget raffineret samliv mellem de to organismer, som er ældgammel - hundreder af millioner år gammel. Den symbiose er hårfin, og risikoen for, at den bliver forstyrret, er meget stor.

Ved laboratorieforsøg med bestråling af laver med UV-B kan man se nogle udvendige skader på laverne efter en dosis, der

UV-B bestrålingsforsøg i drivhus med mild rensdyrlav (Cladonia mitis). Lamper og lav er placeret bag beskyttelsesgardin. Ved siden af forsøget står et antal tobaksplanter til undervisningsbrug. Bemærk at 15-16 af de forreste potter utilsigtet står inden for bestrålingsområdet. Disse planter viser kraftig reduktion i væksten sammenlignet med de øvrige tobaksplanter.



Hemming Heide-Jørgensen

ikke er meget højere end den, der optræder normalt i naturen. Desuden kan man også se ændringer inde i cellerne som et symptom på, at planterne begynder at bruge løs af de reserver, de har inde i cellerne. Derved bliver de dårligere rustet til at modstå andre stresssituationer. På grønlandske lavheder og ved feltforsøg har man kunnet gøre lignende iagttagelser.

"Jeg forventer, at lavgruppen som sådan bliver reduceret. De, der bliver tilbage, er arter som af mere eller mindre tilfældige årsager er beskyttet mod UV-B, fordi de indeholder lavsyrer, som beskytter dem på samme måde som de pigmenter, de højere planter har", konkluderer Ib Johnsen.

MILJØBESKYTTELSE I GRØNLAND

Når man går i det grønlandske landskab, er terrænet mange steder nærmest dækket af lav.

Laverne lever og vokser i hundreder, ja i tusinder af år. Man kender så nogenlunde væksthastigheden af laver, fordi man har fotograferet det samme område med 10 års mellemrum og kan derfor anslå en blottet flades alder ud fra diameteren af de skorpeformede laver på fladen.

Hvis væksten som følge af øget UV-B stråling hæmmes, kan man ikke bruge denne metode længere.

Men samtidig er det et varsel om en miljøpåvirkning, der påvirker alle levende organismer.

Hvis laverne ikke vokser så godt længere, kan det betyde en hel del for mange dyr. Hvis fx lige præcist rensdyrlav går meget tilbage, så skal man holde udkig efter rensdyrbestandene og disses reaktion. Bestanden af rensdyr er ikke mindst begrænset af muligheden for vinterføde, som især består af rensdyrlav, der er rimeligt næringsrigt. Derved kan nedgang i rensdyrlav betyde nedgang i rensdyrbestanden.

Når fangerne i de tidlige forårsmåneder skal ud og fange sæler, er både fangernes og sælernes øjne særligt udsatte.

"Hvis jeg var grønlænder og interesseret i miljøbeskyttelse, ville jeg tage det her rime-



Hemming Heide-Jørgensen

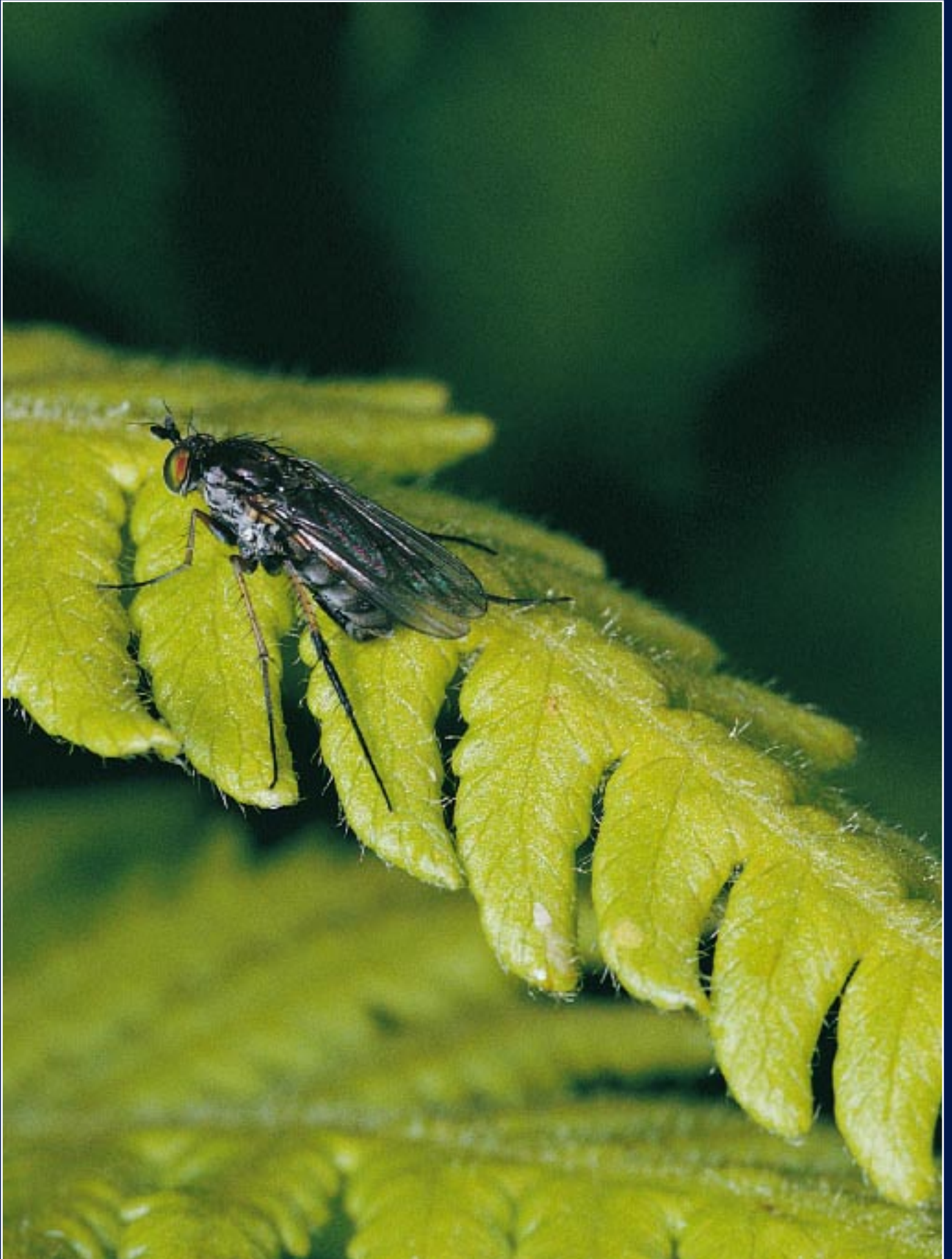
ligt seriøst. Jeg ville ikke være så bekymret over, at lavvegetationen ændrer sig. Det betyder nok ikke så meget. Der skal meget UV-B stråling til, før det bliver et rigtigt stort problem for rensdyrpopulationerne. Men jeg ville være meget bekymret for menneskelig sundhed og især synet. Arktiske egne har betydelige stigninger i UV-B stråling i de tidlige forårsmåneder", slutter Ib Johnsen.

Således kan man bruge laverne som måleinstrumenter til at vise nogle biologiske effekter af UV-strålingen i nogle af de planter, der er derude altid. Man kan bruge laverne som indikator. Det er ikke skaden i sig selv, der er det vigtigste, men de afledte effekter på dyr og mennesker.

Sundt eksemplar af Mild rensdyrlav, Cladonia mitis, fra Tisvilde

Kantlyng hede ved Qaanaaq med Mild rensdyrlav, Cladonia mitis.

"Hvis jeg var grønlænder og interesseret i miljøbeskyttelse, ville jeg tage det her rimeligt seriøst. Jeg ville ikke være så bekymret over, at lavvegetationen ændrer sig. Det betyder nok ikke så meget. Der skal meget UV-B stråling til, før det bliver et rigtigt stort problem for rensdyrpopulationerne. Men jeg ville være meget bekymret for menneskelig sundhed og især synet. Arktiske egne har betydelige stigninger i UV-B stråling i de tidlige forårsmåneder" Ib Johnsen, botaniker, Københavns Universitet.



Jens Böcher

SMÅ DYR MED STOR BETYDNING

Kun specialister ved noget om den grønlandske fauna af smådyr. Ingen almindelige mennesker kender til Grønlands insekter. Det bliver der nu rådet bod på i den første populære bog om insekter og andre smådyr i Grønland.

I Danmark er der adskillige reolmeter med populære bøger om natur af enhver slags, og der kommer stadig flere. Naturen som underholdning. Naturen som bevidsthedsudvidelse.

I Grønland er der begyndt at dukke felt-håndbøger op om forskellige dele af den grønlandske flora og fauna. De bøger, der har set dagens lys indtil nu, er om de store dyr. Om fugle, pattedyr, fisk. De spektakulære dyr. Ikke et ord om de mindst lige så vigtige smådyr – insekterne for eksempel.

Derfor søgte og fik forlagsredaktør Inger Hauge fra forlaget ATUAGKAT i Nuuk, penge fra Dancea til at udgive en bog om insekter og andre smådyr i Grønland.

"Udgangspunktet er, at folk overhovedet ikke ved noget om smådyr på land eller i ferskvand på Grønland. Formålet er, at skabe den absolut første mulighed for at interesserede, som går i fjeldet i Grønland, kan finde ud af, hvad man finder i naturen", sådan siger Jens Böcher, der er forfatter til bogen. Han har gennem en pæn del af en menneskealder forsket i Grønlands insekter, specielt billerne.

Der mangler i den grad felthåndbøger og andre populære bøger om Grønlands natur. Efter Jens Böchers mening er situationen langt værre, end den var i Danmark for 50 år siden. "Samtidig", siger Jens Böcher, "er det for mig, der har arbejdet med grønlandske insekter i masser af år, en kærkommen lejlighed til at gøre status over, hvor langt man er nået. Jeg har fx skrevet en afhandling om grønlandske biller. Det er en gruppe insekter, hvor der virkelig er noget at tage af. Man kan fortælle om livscyklus, om

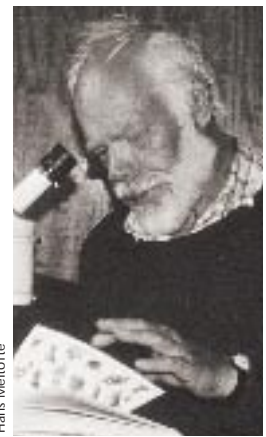
biologi, udbredelse på en helt anden måde end fx fluer og myg, hvor man nærmest ikke ved noget som helst."

Ejendommeligt at hverken forskere – klask - eller almindelige dødelige – klask - har kendskab til myg og fluer. Det er således et tomrum, der udfyldes med Jens Böchers "Insekter og smådyr i Grønland". Der er simpelthen tale om opsamling af viden, som hidtil har været ukendt for grønlænderne og andre, der er interesseret i den grønlandske natur.

VIDENSKAB FOR MENIGMAND

Som det er nu, er al viden samlet i alle mulige videnskabelige afhandlinger, som ikke er tilgængelige for menigmand. Det er umuligt for den almindeligt interesserede at få svar på nogen som helst spørgsmål om disse dyr. Af praktiske grunde er der sat en undergrænse ved de organismer, der ikke kan ses i lup. Og der er ikke kun tale om at sætte navn på dyrene. Tag nu fx den grønlandske sommerfugl Fjeldspinderen. Den lever størstedelen af sit liv som larve. 6 år som larve, nogle få uger som puppe og voksen. De 6 år som larve overvintrer den på steder med sparsom vegetation, ofte næsten uden snedækning. Jens Böcher: "Larven forbereder sig på vinterdvalen ved at danne sukkerholdige stoffer fx glycerol. Udrustet med disse i blodet er den i stand til at tåle, at kropsvæsken fryser, og den overlever i hvert fald temperaturer ned til -70°C."

Samme princip som når man fylder frysevæske i bilens kølesystem.



Hans Møllertorpe

Jens Böcher.

*Grønlandsk stylteflue
(Datichopus groenlandicus).*



Snyltehveps, Pimpla sodalis. Tegning: Vita Pedersen

Tehama bonifatella er et græsmøl, der sidder på blomst af kragefod.

Jens Böcher fortsætter: "I begyndelsen af den 7. sæson sker forpupningen. Voksenlivet er meget kortvarigt, ca. 24 timer. Den tykke stillesiddende hun, der har reducerede vinger og flyvemuskler, udsender straks efter klækningen fra puppen duftstoffer, der tillokker hanner. Få timer efter parringen lægges ca. 100 æg, oftest på den forladte puppekokon. Ingen af de voksne indtager føde. Hannen dør straks efter parringen, hunnen straks efter æglægningen."

Som et filmmanuskript med en god instruktør!

Jens Böcher er for tiden i færd med at lave en udstilling om insekter i Grønland for at udbrede kendskabet til disse små dyr.

"Det er et forsøg på at få folk til at forstå, at det er en verden af skønhed og utrolig spændende oplevelser.", siger Jens Böcher. Initiativet til udstillingen er kommet fra Georg Nyegaard, der er museumsleder i Qaqortoq.

INSEKTLIV

To af de mest velkendte grønlandske insekter er de to arter af humlebier: polar-humlebi og nordlig humlebi. Det er nærmest umuligt i felten at kende forskel på de to humlebiarter, men det kan de selv!

Jens Böcher: "Der eksisterer et mærkeligt forhold imellem de to grønlandske humlebiarter, idet nordlig humlebi er redesnylter



Jens Böcher

hos polar-humlebi. Man finder aldrig arbejdere af nordlig humlebi, mens polar-humlebi altid producerer arbejdere, om end færre, jo nordligere den forekommer. Om foråret kommer nordlig-dronningerne senere frem fra overvintringen end polar-dronningerne. Når polar-dronningen har bygget rede og er i gang med at opfostre larverne, trænger nordlig-dronningen ind i dens rede, dræber polar-dronningen og overtager boet. Herefter fungerer polar-arbejderne som slaver for nordlig dronningen og hendes yngel, der imidlertid kun består af droner og nye dronninger."

Bogen "Insekter og smådyr i Grønland" er samtidig en del af et nyt syn på naturen.

Mens der hidtil i Grønland ikke har været direkte brug for at have indsigt i insekternes verden, er naturen nu til dags i stigende grad blevet en se-på-natur. Bymennesket i naturen.

"Det er mit lønlige håb", slutter Jens Böcher, "at folk i deres fritid går ud og indsamler insekter i deres nærhed. Det er jo det, man i Danmark har opbygget viden om insekterne på."



Fjeldspinder, Gynaephora groenlandica.
Tegning: Jakob Sunesen

Edderkoppen eng-hjulspinder (Larinoides patagiatus).



Jens Böcher

DET BESKIDTE DUSIN

De allermest sejlivede forurenende stoffer produceres og anvendes fortrinsvis i den industrialiserede del af verden, men genfindes i opkoncentreret form i Arktis – i luften, i planter og dyr på landjorden og i havet. Den første større samlede fremstilling af miljøtilstanden i Arktis er nu udkommet.



Mads Fægteborg

Det er et imponerende værk. Tyk som en telefonbog. 859 sider med oversigtskapitler om det arktiske miljø, udarbejdet efter streng videnskabelig fremgangsmåde. Om ophobningen af tungmetaller. Om sprøjtemidlernes lange vej fra industrier og landbrug på de sydligere himmelstrøg til de polære områder. Om radioaktivitet i den arktiske natur. Om hvordan udvekslingen af stoffer foregår mellem de levende organismer på denne vor fælles klode.

Det startede i Rovaniemi i 1991, hvor de 8 lande, der deler de arktiske områder, besluttede at sætte en samlet indsats i gang for at måle og registrere miljøtilstanden i Arktis: AMAP-projektet, hvilket står for: Arctic Monitoring and Assessment Program.

Resultatet blev "Arctic Assessment Report", som udkom i sommeren 1998, der er den største og mest dybtgående samlede status over tilstanden i det arktiske miljø nogensinde. Den danske del af projektet blev betalt af Dancea.

GAMLE KENDINGE

Når man færdes i det til tider ufatteligt smukke grønlandske landskab, som grønlænderne og vi tilrejsende danskere ikke kan undgå at fatte kærlighed til, er det nærmest ubærligt at læse om de mange miljøgifte, der sniger sig ind i den førhen rene og uberørte natur.

En af grundpillerne i rapporten er et kapitel om de sejllivede organiske forbindelser, der bruges i industri og landbrug fortrinsvis i den vestlige verden, og som ophobes i de arktiske fødekæder. POP'er kaldes de, hvilket er en forkortelse for: Persistent Organic Pollutants. De værste af dem er bedre kendt som "Det beskidte Dusin" og består af de kun alt for velkendte stoffer DDT, PCB, Chlordan, Dieldrin mv. Stoffer der er produceret til fx at slå insekter eller andre skadedyr ihjel i landbruget, men som langsomt er blevet kendt skyldige i en lang række skader på miljøet også i Arktis.

Princippet for ophobningen i de arktiske fødekæder er velkendt. Metoder til at standse deres udbredelse skorter det på.

For at kunne beskrive POP'ernes udbredelse, tidsmæssige udvikling og virkninger har man brug for at vælge nogle dyr, som kan undersøges over hele det arktiske område. Nøglearter. Da størstedelen af føden i Arktis stammer fra havet, har AMAP som en af nøglearterne valgt ringsælen. Denne sæl er vidt udbredt i det arktiske område. Den bliver jaget på grund af sit kød og skind og er dermed et vigtigt fødeemne for den arktiske befolkning. Derfor er det praktisk muligt via fangsten at få et stort antal prøver fra de udvalgte monitoringsområder til analyse for fx POP'er.

Ifølge litteraturen er ringsælen relativt stationær. "Men man skal passe på med forhastede slutninger", siger seniorforsker Rune Dietz, der gennem det meste af en snes år har arbejdet videnskabeligt med ringsælen og andre arktiske dyr. "De satellitsporinger, man har lavet, viser, at ringsæler trækker en del omkring. Der er kontakt mellem Canada og Grønland. Dyr, der eksempelvis er mærket i Qaanaaq (Thule), er sporet via satellitter til Canada og andre er genfundet i Diskobugten. De dyr, der trækker, er ganske ofte unge dyr, og de er således ikke så repræsentative for et udvalgt område som de ældre sæler. De ældre dyr er mere stationære, og det er kun de snu, der undgår fangsten, garn og en række andre farer."

Ringsælen spiser både krebsdyr og fisk,

Sælkød anvendes i fangerområder både til hundefoder og til menneskeføde.



Mads Fægteborg

der har forskellig koncentration af POP'er og tungmetaller. Sammensætningen af disse forskellige dyregrupper varierer i forskellige områder. "Derfor udgør fødevalget en fejlkilde, når man skal vurdere den geografiske eller tidsmæssige udvikling af POP'er og tungmetaller", siger Rune Dietz.

SUMMEN DEN SAMME

Når man skal vurdere udviklingen gennem de seneste år med hensyn til POP'er, er det vigtigste at hæfte sig ved, at de er persistente – sejlive. Det vil sige, det tager overordentlig lang tid, før de er nedbrudt til uskadelige stoffer. Ser vi fx på det gammelkendte sprøjtemiddel DDT, så nedbrydes det til DDE og siden hen til DDD. Disse nedbrydningsprodukter er også skadelige, de er også en del af POP'erne. I en undersøgelse af havlevende pattedyr viste det sig, at koncentrationen af DDT i spækket af hvidhvaler var faldet, men samtidig var nedbrydningsproduktet DDE steget tilsvarende, såle-

des at summen af DDT og DDE var den samme gennem den undersøgte periode fra 1982 til 1996.

Tilsvarende gælder det for PCB og dets nedbrydningsprodukter, mens et tredje medlem af det beskidte dusin, stoffet chloridan, var steget betydeligt.

I AMAP-rapporten "Arctic Assessment Report" er POP'ernes spredningsveje også kortlagt. Det beskrives hvorledes koncentrationerne varierer over det arktiske område. Der gøres forsøg på at anskueliggøre, hvordan udviklingen har været gennem tiden samt hvilke biologiske effekter, der er på dyr og planter.

Der bliver målt POP'er til lands, til vands og i luften. Luftprøver bliver vedvarende analyseret fra Svalbard i Norge, Ellesmere Island i Canada, Yukon i Alaska og Lenafloden i Sibirien. Stoffet HCH, der anvendes som insektmiddel i bomuldsindustrien, undersøges i Mackenzie River i Canada, i tre norske floder og i Ob og Yenisej i Sibi-

I dele af Grønland er sælkød en dominerende del af føden.



Mads Faaglborg

rien. Alle undersøgelser peger på, at de klorholdige miljøgifte stammer fra tidligere og nuværende brug af POP'er på de mellemste breddegrader af den nordlige halvkugle, og at disse stoffer herfra transporteres med strøm og vind til Arktis.

VÆRST I ØSTGRØNLAND

Undersøger man landdyr, planter, fugle og havlevende pattedyr fra Alaska og Canada i vest til Østgrønland og Svalbard i øst, viser der sig en tydelig stigning i koncentrationerne af PCB, DDT og HCH fra vest mod øst. Ringsæler i Ittoqqortoormiit (Scoresbysund) i Østgrønland har en højere koncentration af PCB og DDT end ringsæler fra Vestgrønland. Rekordene er fundet i den sibiriske flod Yenisey.

Det samme gælder for isbjørne. Indholdet af PCB i isbjørne er bemærkelsesværdigt højere i Østgrønland og på Svalbard end andre steder i Arktis.

Mens tungmetaller hver følger deres vej

gennem fødekæderne og har bestemte organer, de fortrinsvis ophobes i, så knytter POP'er sig til fedt. Som udgangspunkt kan man derfor slå POP'er sammen og tale om dem som helhed.

De forskellige organer har forskelligt indhold af fedt. Hvis man korrigerer for dette, får man nogenlunde samme koncentration i forskellige organer.

"Ringsælernes koncentrationer af POP'er ligger ikke langt fra grænseværdien, men er intet i forhold til de koncentrationer, man finder i sæler i Østersøen, hvor koncentrationerne kan være 10 til 100 gange værre", siger Rune Dietz og fortsætter: "Når det så alligevel er et problem i Arktis, så skyldes det, at sæler er en meget stor del af føden i arktisk Canada og i dele af Grønland. På Svalbard og i den nordlige del af Rusland er det ikke noget problem for befolkningen, fordi ringsælen ikke er dominerende i kødgryderne."

Isbjørne, som udelukkende spiser fedt







Rune Dietz

fra ringsæler, får en ordentligt dosis af POP'er. Isbjørnene får koncentrationer, der ligger måske 20 gange højere end sælerne.

På Svalbard har undersøgelser vist, at isbjørnenes immunsystem er belastet. Jo større koncentration af PCB, jo mere belastet er immunsystemet.

Bjørnene ville givetvis være mere interessante at undersøge end ringsælerne, hvis man ønskede at undersøge direkte fysiske skader, men det kan ikke forsvares at gå ud og skyde 25 isbjørne i forskellige områder udelukkende af videnskabelig interesse.

Med hensyn til effekten af POP'er på ringsæler siger Rune Dietz: "Man finder ingen hermafroditter blandt ringsæler. Skal man lede efter markante ændringer, skal vi et led op i fødekæden og undersøge, om der er effekter på mennesker og isbjørne." Derfor er der sat en undersøgelse i gang af isbjørne. Fangerne i Ittoqqortoormiit (Scoresbysund) bliver betalt for at udtage prøver fra i alt 100 isbjørne. Disse prøvetagninger er ved at være i hus. Prøverne skal nu grundigt undersøges over de næste par år.

DEN DAGLIGE DOSIS

En ting er de internationalt fastsatte grænseværdier for de miljøfremmede stoffer. Noget andet er, hvordan koncentrationerne af miljøgifte varierer gennem tiden. Man kan sige, at grænseværdierne ikke er så vigtige, hvis blot koncentrationerne er for nedadgående. Og omvendt: er koncentrationerne konstant stigende, vil enhver grænseværdi blive overskredet. Det er blot et spørgsmål om tid.

Det er vanskeligt at konkludere på resultaterne i "Arctic Assessment Report". De bedste tidstrends er fra svensk side. De viste nogle markante fald i POP'er i 70'erne og derpå en afmatning i faldet.

I Arktis kan man både finde steder, hvor koncentrationerne er faldet gennem tiden, og andre steder kan man ikke konkludere noget som helst. Enkelte steder ser koncentrationen endog ud til at være stigende.

Der er imidlertid mange mellemregninger. Hannerne ophober POP'er gennem



hele livet. Anderledes med hunnerne. En hun vil gennem sin levetid have opbygget en vis kropskoncentration af POP'er. Men når hunnerne føder deres førstefødte, vil denne få en ordentlig dosis, samtidig med at moderens koncentration af POP'er sænkes, når hun afgiver den fedtrige modermælk. Nogle hvaler ammer deres unger i 1½ til 2 år.

Ifølge tidsskriftet New Scientist har man undersøgt en Grønlandshval, der viste sig at være 212 år gammel. Dette rekordgamle dyr er født før den franske revolution! Det vil sige disse dyr har kunnet ophobe miljøgifte, herunder POP'er, i hele den periode disse er blevet produceret. Samtidig er disse dyr blevet så gamle, fordi de er ekstremt snedige og derfor må rumme en værdifuld genpulje. Grønlandshvalen blev fredet i 1930'erne og er endnu ikke for alvor kommet på fode igen.

Problemet netop nu er, at det kræver i størrelsesorden 7-8 indsamlingsår eller mere for at kunne udtale sig om den tidsmæssige udvikling. At afkræve forskerne fornuftige svar på, hvilken vej udviklingen går med hensyn til koncentrationerne af miljøgifte i Grønland netop nu, vil være som at forudsige resultatet af fodboldlandsholdets næste kamp. Der kommer hele tiden nye spillere til. Nogle bliver udskiftet under kampen. Og frem for alt: der er ikke tale om en passiv modstander.

Tilsvarende gælder for miljøgiftens spil i naturen: Naturen er ingen passiv sparringspartner.

Der er lidt bedre data fra Canada. Men heller ikke fra Canada er der tydelige tidstrends.

Rent politisk kan man mene, at 5 år er en lang periode (det er det ikke for Grønlandshvalen).

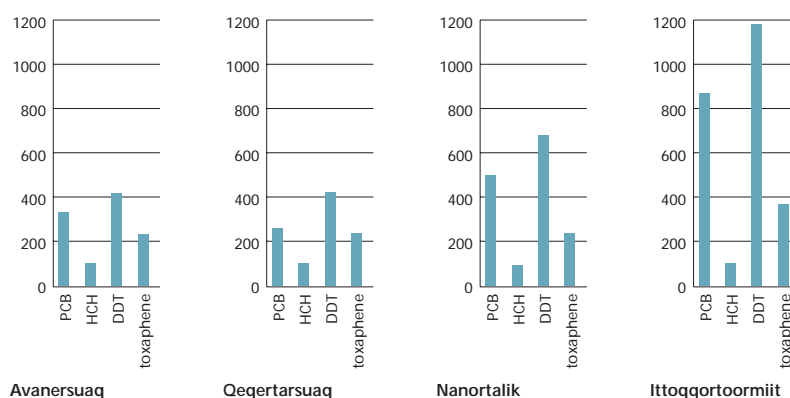
I videnskabelig sammenhæng har man ganske ofte brug for en længere periode. Dette gælder i udpræget grad med hensyn til tidstrends for POP'er.

Det var en verdensbegivenhed, der fandt sted i Stockholm i maj 2001. Her blev der underskrevet en UNEP POP-konvention,

hvor "det beskidte dusin" – de 12 værste POP'er – blev forbudt. Effekten af dette forbud vil det imidlertid tage uhyggeligt mange år, før man kan spore i Arktis. Det tager i størrelsesordenen flere hundrede år for disse stoffer at cirkulere rundt med havstrømmene i de arktiske have.

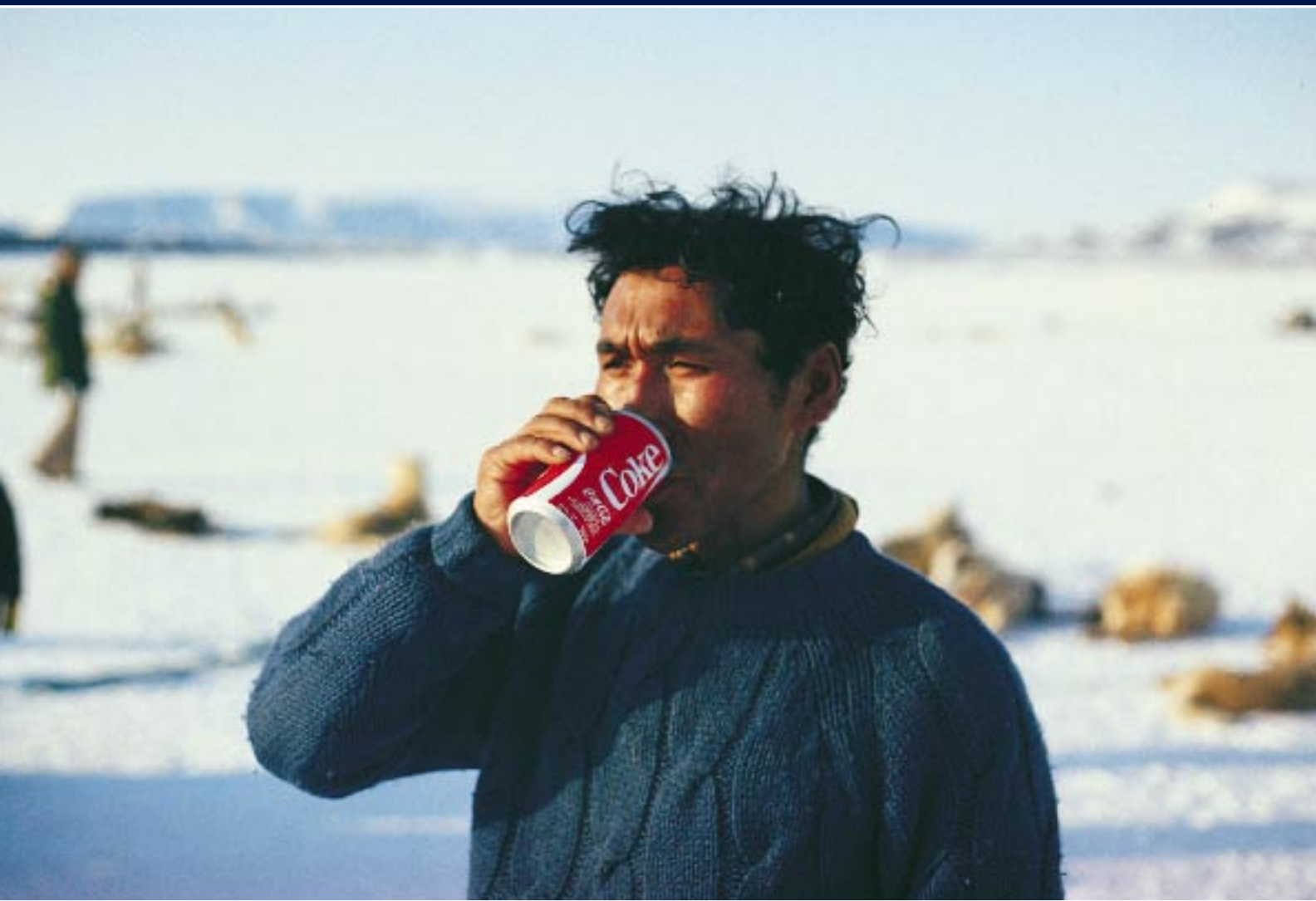


Indhold af POP'er i spæk fra ringsæl



"Den høje koncentration af giftstoffer i vores fødevarer er ikke acceptabel.

Det internationale samfund bør arbejde på at reducere den globale forurening og stoppe yderligere udledninger." Marianne Jensen, tidligere landsstyremedlem i Grønland, formand for Det Rådgivende Udvalg for Arktis.



Mads Fægteborg

GRØNLÆNDERE, MILJØGIFTE OG OVERVÆGT

Specielt i Østgrønland har man fundet et højt indhold af POP'er i befolkningen. I samme undersøgelser er det kommet frem, at befolkningen gennem de seneste år har taget kraftigt på i vægt. Det skyldes, at grønlandere overtager de samme madvaner som i den øvrige vestlige verden.

Isbjørnene i Østgrønland og på Svalbard har verdens højeste indhold af miljøgiften PCB blandt isbjørne. Grønlanderne har den tilsvarende rekord for mennesker. To ubehagelige verdensrekorder.

Isbjørne og mennesker indtager pladsen som det højeste led i fødekæden. Når isbjørne nogle steder i verden kan have ekstremt høje koncentrationer af POP'er, kan det skyldes, at de i særlig grad lever af sælspæk. POP'er ophobes i særlig grad i fedtvæv. Hvis mennesker ganske ofte spiser sælspæk skulle man forvente en koncentration på cirka samme niveau som isbjørnene. Men hvis befolkningen i fangerområderne spiser isbjørnekød nogenlunde regelmæssigt, kan det ikke blive værre med hensyn til indtagelse af de stoffer, som mistænkes for at danne forstadier til kræft.

"Vi kan ikke dokumentere, at der er problemer i den østgrønlandske befolkning på grund af koncentrationen af POP'er. Men opstår der et problem, så må grønlanderne være nogle af de første, der bliver ramt af det", siger Henning Sloth Pedersen, distriktslæge ved lægeklinikken i Nuuk. Han har netop besøgt Ittoqqortoormiit (Scoresbysund) og Tasiilaq (Ammassalik) som leder af den aktuelle undersøgelse af koncentrationen af POP'er i befolkningen. Undersøgelsen er et led i sundhedsprogrammet under AMAP og er finansieret af Dancea.

I 1998 blev 15 personer undersøgt i Ittoqqortoormiit (Scoresbysund). Dette pilot-

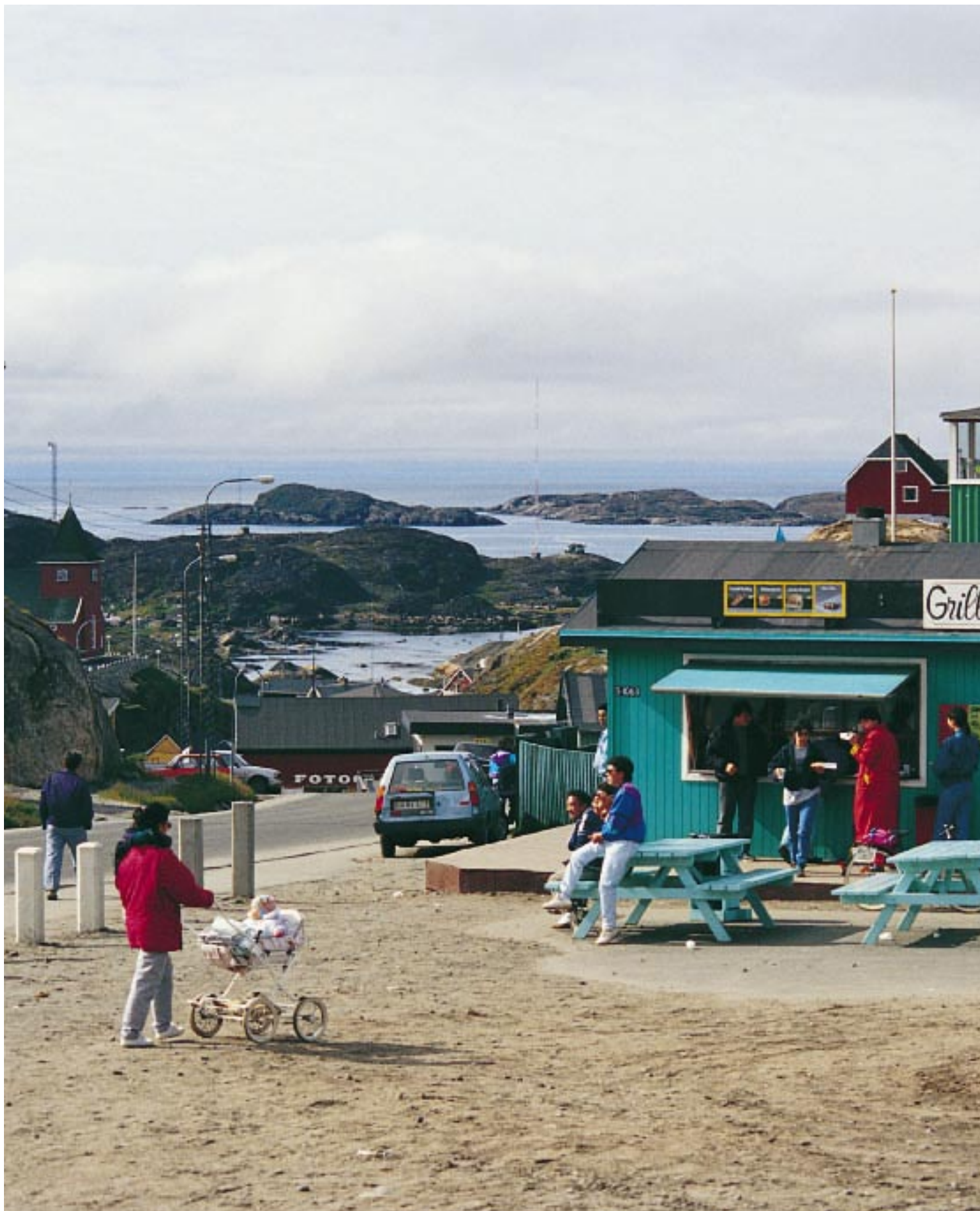
projekt viste, at belastningen af havdyr og mennesker ligger på samme niveau. Dette er forventeligt, idet mennesker og fx isbjørne indtager den samme placering i den arktiske fødekæde.

HØJ DELTAGELSE

Ud fra denne undersøgelse skulle der laves en videnskabelig korrekt undersøgelse for at fastslå, om varslene fra pilotundersøgel-



Mads Fægteborg





Mads Faegteborg

sen kunne passe. Her valgte man tillige at tage Tasiilaq (Ammassalik) med, idet forestillingen var, at der er mere forurening på Østkysten end på Vestkysten.

Alfa og omega i en sådan undersøgelse er, at de undersøgte personer er udvalgt tilfældigt, og ikke mindst at de rent faktisk møder op. Det var ikke tilfældet i tidligere undersøgelser i Diskobugten, hvor deltagelsen nogle gange var helt nede på 25%.

"Den eneste måde at få høj deltagelse er at tage ud selv og fortælle folk, hvad undersøgelsen skal bruges til. Folk har generelt ikke noget imod at være med. Tværtimod", siger Henning Sloth.

I Ittoqqortoormiit (Scoresbysund) og Tasiilaq (Ammassalik) er begge steder udvalgt 50 mænd og 50 kvinder i den fødegyldige alder (18 – 45 år). Udtrukket på korrekt statistisk vis af Grønlands Statistik.

"Jeg tog så til Scoresbysund", fortæller Henning Sloth Pedersen, "og havde forinden fået de telefonnumre jeg kunne få og fundet ud af, om folk var der. Kontaktede hver enkelt pr. telefon, eller på arbejde, resten gik jeg ud til. Der er dårlige erfaringer med at sende besked med post eller med portør. Det er som om, det er meget mere seriøst, når det er lægen selv, der kommer. Folk kender mig, fordi jeg har været her i mange år og taler grønlandsk."

Resultatet blev en deltagelse på 97%! Undersøgelsen bestod i: Et interview på 20-30 min. omkring kostvaner, tobak, alkohol og andre livsvaner, arbejde, uddannelse, familiære relationer, boligtype. Faktorer der afspejler livsstil og levevilkår.



Jensigne Jensen

Fast food er blevet en del af mange grønlanderes ugentlige kost.

Indhold af POP'er i befolkningen i Ittoqqortoormiit (Scoresbysund)

	50 mænd	50 kvinder
Over bekymringsgrænse, gravide	-	100%
Over bekymringsgrænse, ikke-gravide	94%	94%
Over aktionsgrænsen	44%	50%



Mads Fægteborg



Mads Fægteborg

Den traditionelle kost er generelt på retur. De, der spiser mindst grønlandsk mad, har typisk betydelig overvægt, fordi det de spiser i stedet for grønlandsk mad er underlødigt. Udviklingen i retning af at spise mindre traditionel grønlandsk kost er gået forbløffende hurtigt.

"Det er mig, der interviewer alle", forklarer Henning Sloth. "Dels for at få undersøgelsen udført ensartet og dels for at være sikker på, at folk har forstået spørgsmålene til bunds."

Der blev endvidere målt højde og vægt og taget blodprøver. Blodprøverne er blevet undersøgt for POP'er. Derudover for fedtsyrer som afspejler kosten. Samtidig undersøges immunforsvaret og balancen mellem forskellige hormoner. Hvis mænd har en høj koncentration af kvindelige kønshormoner, svarer det til, at mænd fik P-piller og dermed nedsat frugtbarhed. Det samme gælder for kvinder, hvis de får hormoner, der minder om P-piller, idet flere POP'er har en østrogen-lignende virkning.

GRÆNSEVÆRDIER

Resultaterne er skræmmende. Når man skal vurdere, hvor grelt det står til, kan man sammenligne resultaterne med de canadiske grænseværdier (danske myndigheder har ikke fastsat selvstændige grænseværdier men benytter de canadiske). Canadierne bruger betegnelserne "bekymringsgrænse" og "aktionsgrænse". Den mest følsomme del af befolkningen er gravide kvinder.

Således bekræfter undersøgelsen til fulde pilotundersøgelsen fra 1998. Koncentrationen af POP'er er på et højt niveau i såvel havpattedyr som i befolkningen i Ittoqqortoormiit (Scoresbysund).

RYGNING

En undersøgelse i Uummannaq rummer nogle andre aspekter. Undersøgelsen fandt sted i sommeren 1999 og omfattede 48 mænd i alderen 30 til 50 år i 2 bygder. Alle sammen fuldtids- eller deltidsfangere og alle sammen raske, dvs. samme fysiske aktivitetsniveau, spiste altså formodentligt samme mængde mad.

Til alles store overraskelse fandt man ganske mange aldrig-rygere – i alt 14. Tidligere undersøgelser viser, at der er yderst få aldrig-rygere og ikke-rygere.

Uummannaq-undersøgelsen er enestående ved, at det er første gang, man har undersøgt to grupper, der er ens i alt undtagen til rygning.

Det skal bemærkes, at der er tale om en udvalgt skare og et lille materiale, som man alene af den grund skal være varsom med at tolke.



Rune Dietz

Som mange sikkert ved, tager man på, hvis man holder op med at ryge. Og omvendt er nikotin anvendt i slankepiller. Derfor forstyrrer det resultaterne, at ikke-rygerne i gennemsnit vejer 10 kg mere end rygerne. De har samme konstitution. De har samme aktivitetsniveau, men de vejer 10 kg mere, som man må antage stort set udgøres af fedt. Derved opstår der et fortyndingsproblem, fordi POP'er koncentrerer sig i fedt. Hvis man har 10 kg mere fedt, bliver POP-koncentrationen tilsvarende mindre. Fænomenet kendes fra sæler, hvor POP-koncentrationen i en sommersæl kan være 15 gange højere end i en vintersæl. Det vil sige, hvis POP-koncentrationen i en person ligger højt, kan det skyldes, at denne person i højere grad har spist magre sommersæler.

I en undersøgelse i Canada slankede man folk under kontrollerede forhold, og samtidig steg POP-koncentrationen. En ny uopdaget fejlkilde. Men på trods af dette, tyder det stadigvæk på, at tobak har en selvstændig virkning.

En anden variation er, at når moderen ammer sit barn, modtager barnet en kraftig koncentration af POP'er, men samtidig sænkes moderens POP-koncentration. Det samme gælder for dyremødre og deres unger.

Det lader til, at specielt isbjørne, der lever af sælspek, har ekstremt høje POP-koncentrationer. I følge fangststatistikken udgør isbjørnekød en rimelig del af årsforbruget af kød i Ittoqqortoormiit (Scoresbysund). Noget tyder på, at de højeste koncentrationer hos folk fra Ittoqqortoormiit (Scoresbysund) skyldes indtagelse af isbjørnekød.

SPIS GRØNLANDSK

"Men en ting der virkelig overraskede mig i Scoresbysund, var, hvor lidt folk spiste grønlandsk mad", fortæller Henning Sloth Pedersen. "Og det er sket over de seneste 5 år. Omkring 60% af befolkningen får grønlandsk mad som hovedmåltid mindre end 1 gang om ugen. De, der spiser mindst grøn-

landsk mad, har betydelig overvægt, fordi det, de spiser i stedet for grønlandsk mad, er underlødigt. Det kan man se ud fra kostskemaer. Det samme gjorde sig gældende med uummannaq-fangerne, hvor mere end 50% af aldrig-rygerne var overvægtige på trods af et højt aktivitetsniveau.

Pige der gnaver fedtet af indersiden af skindet på en søkon-ge.

Grønlandsk mad som hovedmåltid:

60% 1-3 gange om måneden eller sjældnere

30% 1 gang om ugen

10% mere end én gang om ugen

Undersøgelse af 100 beboere i alderen 18-44 år i Ittoqqortoormiit (Scoresbysund)

AMMASSALIK ANDERLEDES

Sammenlignet med Scoresbysund lever man gennemgående sundt i Tasiilaq (Ammassalik).

"70% af befolkningen var ikke overvægtige", pointerer Henning Sloth som det vigtigste. "De spiste grønlandsk mad mindst en gang om ugen. Røg mindre end lands gennemsnittet. De sidste 25%, der var arbejdsløse, var sværere at komme i kontakt med. De spiste meget lidt grønlandsk mad, var overvægtige samt rygere."

Der er en slående forskel på de to befolkninger på Østkysten.

Så når man holder op med at tage på fangst og stopper med al den aktivitet, der er knyttet til at tage på fangst, spiser man mindre grønlandsk mad.

GRØNLÆNDERE HAR KRAV PÅ VISHED

"Jeg synes, at det er helt på sin plads, at Danmark i denne seje kamp sætter sig i frontlinien for at begrænse udledning af de forskellige forureningsstoffer", siger landsstyremedlem Alfred Jakobsen til Grønlands Radio. "Befolkningen har krav på at vide meget mere om hele dette emne. Det handler jo om vores fremtidige evne til at overleve."



RENSDYR OG MOSKUSOKSER ER KØD OG OPLEVELSER

I Grønland udnyttes rensdyr både som tamrener og som vildrener. Moskusokser alene som jagtdyr. Der er fire gange så meget kød at hente ved at skyde en moskusokse i forhold til et rensdyr. Men grønlænderne foretrækker rensdyrkød.

Der lever vildrener på Grønlands vestkyst fra Paamiut (Frederikshåb) til Ilulissat (Jakobshavn). Det drejer sig om mindst 8 mere eller mindre isolerede bestande.

I Bredefjord er der drift af tamrener. Tamren-stationen ligger i et område, der hedder Isortoq. Der er 5.000 tamrener i vinterflokken. To familier lever af renerne der, i alt på helårsbasis en 7-8 mennesker. Den ene ejer var i lære i Godthåbsfjorden, da der var tamrendrift der. 100 dyr fra bestanden i Godthåbsfjorden blev flyttet til Sydgrønland, hvor der efterhånden er opbygget en del faciliteter. Der er et slagteri, folde, motorkøretøjer og til nødstilfælde en helikopter. Overskuddet er lidt efter lidt blevet investeret i flere nye hjælpemidler. Sidste år blev der slagtet et par tusinde dyr. Driften startede i Bredefjord i 1973, der nu er det eneste sted i Grønland med tamrendrift.

Oprindeligt kom tamrenerne fra Norge til Godthåbsfjorden. Her har de i et vist omfang blandet sig med vildrener. Bestanden i Sydgrønland blev imidlertid startet, inden der var sket nogen særlig opblanding med vildrener. Bestanden ved Bredefjord er derfor en meget ren tamrenbestand i form af efterkommere af den oprindelige norske bestand.

"Tamrener er mere spraglede end vildrener", fortæller Josefine Nymand. "En forskel der imidlertid udviskes, efterhånden som tiden går. Det ses tydeligst på kalvene, om de stammer fra tamme eller vilde rener. Men også denne forskel vil sandsynligvis

om ikke ret mange år være udvisket."

Josefine Nymand er grønlænder og læser til Ph.D., en titel der normalt fører til et job som forsker. Hun er tilknyttet Dancea-støttede projekter på Grønlands Naturinstitut. Netop nu søger Josefine Nymand at afsløre myter og realiteter om rensdyrenes liv.

TAM OG VILD

Tamrenerne lever ligesom vildrener, bortset fra om efteråret, når de bliver samlet til slagting.

Belastningen af renerne drejer sig bl.a. om parasitter, særligt svælgbremser og hudbremser. Disse parasitter har betydning for renernes trivsel og for værdien af kød og skind.

"Erfaringerne fra tamrendrift i Norge viser, at behandler man dyrene mod hudbremser, så stiger kødvægten for kalve. Dyrene bliver større og tungere," fortæller Josefine Nymand.

Hvis dyrene har det godt og er i god foderstand, vil de heller ikke have særligt mange svælg- og hudbremser. Er dyrene i god trivsel vil man desuden heller ikke kunne se ret meget på skindet. Fordi selv om de har hudbremser, der borer sig ud gennem skindet om foråret, vil selve hullet vokse sammen igen, hvis dyret er i rimelig god foderstand. I trange tider vil parasitbelastningen derimod betyde relativt meget. Men det kan være svært at se, om et dyr er dødt på grund af underernæring eller på grund af parasitter.

Er det mest rationelt at satse på tamrendrift eller jagt på vildrener?

"Den situation, hvor parasitterne virkelig betyder noget, er, når bremserne sværmer omkring dyret," fortsætter Josefine Nymand. "Svælgbremserne skal sprøjte æggene ind i næsen og hudbremserne skal finde et sted at sætte sig på benene og lægge æggene. Det forstyrrer renerne, mens de fouragerer. De flygter fra sådanne steder og mindsker derved deres foderindtagelse med måske flere timer, fordi de skal flygte for insekterne."

Problemet er det samme for vildrenerne. Parasitten blev i sin tid indført med tamrener fra Norge i 50'erne og spredte sig til vildrenerne.

Oprindeligt – før 1950 – var det alene den grønlandske bestand af vildrener, der ikke havde parasitter. Alle andre bestande af vildrener i verden havde parasitterne og har levet med dem. Grønlandske fangere siger, at de kunne se en effekt på vildrenbestanden, efter at disse fik parasitterne.

KATASTROFALT KLIMA

En mild vinter kan tillige få katastrofale følger for bestanden af rensdyr. Kommer der en fønvind, der smelter sneen, efterfulgt af perioder med frost, er det svært for renerne at skrabe sig ned til føden. Det er typisk meget lokalt. Egentlige katastrofer opstår mest, hvis den foregående sommer ikke har været god. Hvis dyrene ikke er blevet store og fede i løbet af sommeren, og der derpå kommer en mild vinter – snart med tø og snart med frost – så kan der opstå mange dødsfald. Et koldt vådt efterår efterfulgt af en lang sej vinter med dyb sne, kan være katastrofal.

I Bredefjord har der i en periode været alt for mange dyr. Rensdyrlavet er forsvundet undtagen i dele af overvintringsområdet. Derfor tvangsflyttede man dyrene, således at de fik nye vinterområder. Nu foretager renerne selv disse vandringer. Der er dog fortsat overgræsningsproblemer.

"Men når renerne skal kælte, er der ikke ti vilde heste, der vil kunne holde dem tilbage fra deres kælvningsområde", fortæller Josefine Nymand. "De grønlandske tamrener er utroligt stedfaste. Det gør sig også gæl-

dende med nogle af vildrenerne ved Sdr. Strømfjord. De vandrer ikke så meget, som man kunne forestille sig. De opholder sig meget lokalt både sommer og vinter. Det er kun kælvningsområdet, der virkelig trækker."

REGULERING

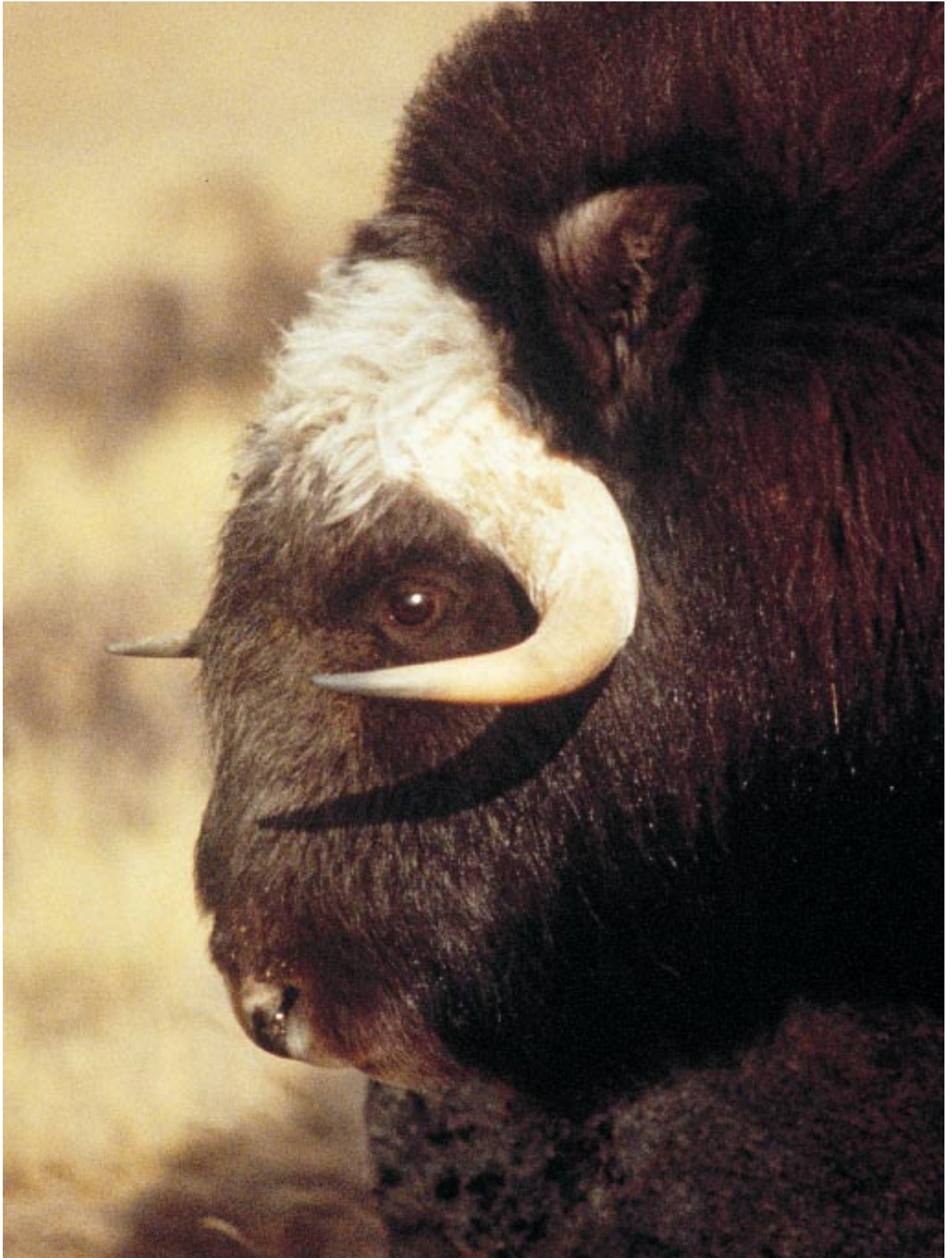
Grønlands Naturinstitut anslår, at der i hele Vestgrønland er 142.000 rensdyr. I foråret 1993 blev bestanden estimeret til at være så lav som 10.000 rensdyr, hvilket gav basis for en totalfredning i 1993 og 1994.

"Både på biologside og på forvalterside er vi blevet taget på sengen", siger Peter Nielsen, afdelingschef i Direktoratet for Miljø og Natur. "Da vi lavede totalfredningen i 93-94, var jeg fuldstændig overbevist om, at vi gjorde det rigtige. Alle var klar over, at rensdyrbestanden var meget langt nede. Det kan godt være, vi ikke nåede det rigtige tal, at vi var for pessimistiske, men den var i hvert fald meget lav."

Dengang – i 1990 – sagde man, at der var for mange dyr i forhold til vegetationen. "Indtil videre", fortsætter Peter Nielsen, "vil jeg tage alle bemærkninger om forholdet mellem vegetation og antallet af rensdyr roligt og afvente nogle grundigere analyser. Det er svært at tro at vegetationen skulle være overudnyttet, samtidig med at bestanden er vokset så hurtigt, som den er."

Indtil totalfredningen blev rensdyrbestanden kun reguleret i perioder. Hvis du var erhvervsfanger, måtte du fange lige så mange dyr du ville, hvis du var bierhvervsfanger måtte du fange 8, og hvis du var fritidsjæger måtte du fange 3. Men efter at jagten kom i gang igen efter totalfredningen, har der været kvoter. Meget stramme og konservativt fastsatte kvoter.

Sidste år (2000) var der stor utilfredshed med fordelingen af kvoten på rensdyr. I Nuuk måtte fritidsjægerne trække lod om de dyr, der blev afsat til dem, således at ikke alle, der ønskede det, fik et dyr. Fangere fik 25 dyr hver, hvilket var så mange, at de rent faktisk ikke kunne nå at fange dem eller sælge dem. Resultatet var, at kvoten blev udnyttet meget dårligt.



I øvrigt kan der sagtens være forskellige ordninger i forskellige byer eller bygder. Kommunalbestyrelsen kan fordele kvoten, som den finder det mest hensigtsmæssigt.

JAGTOPLEVELSE

Betyder mængden af rensdyrkød fra de

nedlagte dyr for alvor noget for fødeforsyningen af den lokale grønlandske befolkning? Et simpelt regnestykke viser, at kvoten i år, der er på 24.000 rensdyr, drejer sig om mere end 800 t renkød (et gennemsnitsrensdyr har en kødvægt på 35-37 kg). Det vil sige, at hver grønlænder får mere end 15



kg renkød om året, hvis renkødet blev fordelt ligeligt.

"Men lige så vigtigt er oplevelsen", påpeger Peter Nielsen. "Det er simpelthen det mest eventyrlige i løbet af hele året. De ture ind på rensdyrjagt i smukt vejr om efteråret har en enorm social betydning, og det har

en enorm psykisk betydning for folks velbefindende. Det har mange funktioner."

Alle vildrener bliver spist i Grønland. Tamrenkødet kan eksporteres, fordi det slagtes på et EU-godkendt slagteri i Narsaq.

MOSKUSOKSEJAGT

Trofæjagt startede i 90'erne på moskusokser. Dog ikke uden gnidninger mellem erhvervsfangere, bierhvervsfangere og trofæjægere.

"Vi kender problemet fra Kangerlussuaq", fortæller Peter Nielsen, "hvor erhvervsfangerne først drager af sted og derpå trofæjægerne. Når der har været masser af hundslæder og masser af snescootere rundt i terrænet, inden der kommer trofæjægere, så er det svært at sælge en illusion om, at det her er uberørt natur. Fangerjagten foregår også på en anden måde, end trofæjægeren normalt vil synes om. Fangerne er mere kontante i deres aflivningsmetoder. Det er mere lige på og hårdt, mens trofæjægerne jo opnår en stor del af nydelsen ved at gå og udvælge lige præcis det dyr, de ønsker."

Der er jagt på moskusokser i to perioder: En efterårsjagt – sammenfaldende med rensdyrjagten – og en vinterjagt. Efterårsjagten indebærer altid sejlads, og jagten foregår tæt på kysten. Alligevel er det hårdt slæb, da kødvægten af en moskusokse ligger på omkring 100 kg (de største 150 til 160 kg). På grund af den lange og vanskelige transport er kødet ikke altid høj kvalitet.

Hovedparten af vinterjagten foregår så tæt på indlandsisen som muligt, således at man fordeler jagten om efteråret tæt ved kysten med en beskydning langt fra kysten om vinteren. Samtidig kan man bruge sneen som køreunderlag for hundslæde eller snescooter

Gennem tusinder af år har moskusokserne skullet forsvare sig mod ulve. Derfor stiller flokkene sig op i forsvarsposition med moskustyrene forrest med front mod faren. Men denne adfærd giver det problem, at resten af moskusflokken bliver stående, selv om der bliver nedlagt et enkelt dyr. Er man nødt til at nedlægge hele flokke?

Der findes mere end 5.000 moskusokser i Kangerlussuaq (Sdr. Strømfjord) og der nedlægges mere end 1.000 om året, hvilket bestanden godt kan tåle. Nogle af moskusokserne nedlægges som trofæjagt af turister.



Mads Faegteborg

"Det er muligt at skyde enkelte dyr ud, så det er bestemt ikke reglen, at man nedlægger hele flokke", siger Peter Nielsen. "Da jagt på moskusokser startede, var det i første omgang tyrene, man var interesserede i, fordi man mente, der var for mange

tyre. Men nu er det både tyre og køer, der nedlægges."

MOSKUS ELLER REN?

Der er oprettet et slagteri i Sdr. Strømfjord, hvor en stor del af de moskusokser, der bli-



ver skudt om vinteren, bliver slagtemæssigt korrekt behandlet og kan eksporteres til EU.

Jagten på moskusokser deles mellem fangerne i Manitsoq (Sukkertoppen) og Sisi-miut (Holsteinsborg). Det er der så nogle



Knud Falk

andre problemer ved, fordi den traditionelle grænse for hundeslædekørsel ligger mellem de to kommuner.

Det betyder, at blandingen af de to forskellige traditioner giver anledning til nogle knotne bemærkninger fra hundeslædefolkene, fortæller Josefine Nymand.

I dag findes der mere end 5.000 moskusokser i Kangerlussuaq (Sdr. Strømfjord) og der nedlægges mere end 1.000 om året. Rensdyr og moskusokser kan godt leve side om side. Moskusokserne går nede i dalen i de gode græsningsområder – renerne vil gå lidt højere oppe, hvor næringsindholdet i græsset ikke er lige så højt. Det er rensdyrene, der flytter sig for moskusokserne.

Hvis man spørger Josefine Nymand, om der er mere kød pr. ha, når der er både moskusokser og rener i et område, svarer hun: "Det ved man ikke. Men en afgørende faktor er, at grønlænderne langt hellere vil have rensdyrkød end moskusoksekød. Så hvis grønlænderne kunne vænne sig til at spise moskuskød, er der ingen tvivl om, at det i Sdr. Strømfjordsområdet bedre ville kunne betale sig at høste af moskusoksebestanden."

"Men en afgørende faktor er, at grønlænderne langt hellere vil have rensdyrkød end moskusoksekød. Så hvis grønlænderne kunne vænne sig til at spise moskuskød, er der ingen tvivl om, at det i Sdr. Strømfjordsområdet bedre ville kunne betale sig at høste af moskusoksebestanden." Josefine Nymand, Ph.D.studerende ved Zoologisk Institut, Københavns Universitet.



BYGGESJUK FRA VIKINGETIDEN

Kirkeruinen i Qaqortoq er reddet for fremtiden. Dancea og A.P.Møllers fond har sikret ruinen gennem en gennemgribende restaurering. Murene i Hvalsey-kirken er opbygget af smukt tilpassede kvadersten. Fundamentet en skandale.

Når Hvalsey-kirkeruin stadig står, hvor den blev anlagt i 1100-tallet i Julianehåb-distrikt (Qaqortoq), skyldes det, at den er bygget af sten. Dette er enestående. Kirker fra Island fra samme periode er for længst forsvundet, fordi de var bygget af træ eller græstørv. Mangelen på træ på Grønland har således været afgørende for, at Hvalsey-kirkeruin er kandidat til at blive et af UNESCOs "World Heritage områder".

Det er store sten, det drejer sig om. Nogle af stenene vejer 4-5 tons, enkelte er endnu tungere. Murtykkelsen er omkring 1½ meter.

Stenene i kirkemuren er udvalgt så omhyggeligt, at man ved indlægning af mindre stenflækker har kunnet opbygge et kompakt murværk. Det diskuteres stadig blandt arkæologer og byggekyndige, om der har været anvendt kalkmørtel som bindemiddel mellem stenene. Der har været anvendt mørtel, det er sikkert, men måske kun til fugning. "Det ser ud til, at enten har man skullet spare på mørtlen, eller også har man ikke haft tiltro til dens bæreevne", siger Søren Abrahamsen, rådgivende ingeniør og ildsjæl under hele processen med at rette den faldefærdige ruin i Qaqortoq op. Under alle omstændigheder er stenene minutøst udvalgt og tilpassede.

RUIN-RESTAURERING

Det er en delikat opgave at skulle restaurere en ruin. Kirken skal ikke genopføres blot stabiliseres som ruin. Der skal således ikke lægges tag på kirken. Men er det "snyd" at anvende moderne metoder og moderne materialer? Under restaureringen af Kalø Slotsruin ved Rønde på Djursland havde

man ikke tilstrækkeligt med oprindelige mursten. De moderne mursten man anvendte, hvor det var nødvendigt, er meget iøjnefaldende. I Hvalsey kan man anvende sten fra lokalområdet, men det vil kunne ses, om der er anvendt oprindelige sten eller sten, der er anbragt senere, om end det ikke er så iøjnefaldende som med murstenene på Kalø Slotsruin. Det skyldes bl.a., at der vokser lav på den side af stenene, der vender opad, når de ligger i terrænet. Naturens egen patineret. Søren Abrahamsen, og andre der gennem tiden har undersøgt Hvalsey-ruinen, har registreret, hvilke sten der er oprindelige og hvilke der til forskellige tider er blevet passet ind for at søge at standse udskridningen af sydmuren.

Faren for udskridning har været påfaldende i flere hundrede år. I 1828 påtalte premierløjtnant i flåden W.A.Graah at "Den nedadgående Grund har formentligt været Aarsag i, at denne Muur først er begyndt at hælde; neppe vil den endnu et halvt seculum modstaae de ødelæggende Vinde".

Udover den fremherskende østenvind har det nok så meget været vand, der har undermineret kirken. Det er tydeligt, at det er netop, hvor sydmuren hælder allermost, at der strømmer mest vand under kirken.

Sandsynligvis er udskridningen af sydmuren begyndt allerede kort tid efter, at kirken blev bygget. Da det stod værst til, hældede sydmuren 52 centimeter. Årsag: Dårlig fundering. Nogle steder var end ikke engang græstørven fjernet. Og mens gravene, som kirken var bygget på, sank langsomt sammen, fulgte kirkens sydmur med. Mens der tydeligvis er blevet kælet for detaljerne i

Østgavlen af Hvalsey-kirkeruin. Allerede Hans Egede var under en rejse til Sydgrønland i 1721 opmærksom på, at sydgavlen var ved at skride ud.

den synlige del af byggeriet, er fundamentet noget sjuks. Alt i alt er der tale om byggesjusk fra vikingetiden.

DEN HVIDE KIRKE

Nu er den berømteste af alle nordboruinerne, Hvalsey-kirkeruin, blevet reddet for eftertiden. Grønlands Nationalmuseum har med støtte fra Dancea og "A.P.Møller og hustrus fond for almene formål" restaureret og stabiliseret kirkeruinen, så den nu kan stå de næste tusind år. Oprettningen af syd-

muren skete med brug af 30 tons hydrauliske donkrafte. Fundamenter blev støbt i takt med oprettningen.

Qaqortoq betyder "det hvide sted". Sandsynligvis skyldes navnet, at Hvalsey kirke oprindeligt har været hvidkalket og som den dominerende bygning har den givet navn til byen i munden af de fjordsystemer, hvor Erik den Rødes Brattahlid, bispesædet Gardar og Hvalsey kirke har været beliggende.

Hvalsey-kirkeruinen er den bedst bevare-



de kirkeruin fra nordbotiden. Men det har ikke været den eneste kirke i området. Mindst 6 kirkeruiner er blevet udgravet. Foruden et antal gårdkirker. Disse har selv sagt været små. Det er ejendommeligt, at byggestilen ikke det fjerneste ligner den byggestil, man har anvendt ved bygning af kirker i Island. Kirkerne i Island har alle indtil vor tid været bygget af træ eller græstørv og de har været små. Kirkerne bygget i nordbotiden i Grønland har været relativt store og bygget af sten. Murene er opført i



Ivans Sills

Det er ikke usandsynligt, at skaden er sket lige efter kirkens opførelse, idet den muld, der ligger under grundstenene, har givet efter for det store tryk for muren.



Georg Nyegaard

et avanceret murbrug med vekslende tynde og tykke murskifter. Hvalsey-kirkeruin har vinduer, der udvider sig tragtformet indefter, som i den angelsaksisk-normanniske kirkestil. Det kan nordboerne ikke have lært i Island. Derimod kendes denne byggeskik fra De britiske Øer. Sandsynligvis er kirkebygningskunsten kommet til Grønland herfra.

SIDSTE NYT

Ved et tilfælde danner Hvalsey kirke rammen om den sidste dokumentation for nordboernes tilstedeværelse i Grønland. Den 16. september 1408 blev Thorstein Olafsson viet til Sigríd Bjørnsdatter i Hvalsey kirke. Derefter er alt stilhed om nordboerne.

Utallige opdagelsesrejsende har helt frem til begyndelsen af 1900-tallet ledt efter efterkommere fra nordboerne. Forgæves.

Til sikringen af syd-muren blev anvendt 30 tons hydrauliske donkrafte, således at dette det fornemste mindesmærke for nordbotiden er bevaret for efterverdenen.



Søren Abrahamsen

FRA LOSSEPLADS TIL MODERNE AFFALDSBEHANDLING

Affald har hidtil været et stort problem i Grønland. Nu er der lagt en plan for håndteringen af affaldet. Stikordene er: Forbrænding, fjernelse, deponering.



Mads Fægteborg

"Der er blandt andet sket det, at vi har fået et nyt forbrændingsanlæg, hvilket betyder, at vi ikke længere deponerer det brændbare affald, men brænder det af og får varme ud af affaldet." Jesper Møller, kommuneingeniør i Sisimiut (Holsteinsborg) har svært ved at skjule sin stolthed, og personligt forstår jeg ham. For to år siden stod jeg på nøjagtigt samme sted på lossepladsen. Men mens jeg den gang kiggede ud over et bjerg af affald i op til et par meters højde dækkende et par hundrede kvadratmeter, er der nu et plant område med en grøft. Grøften vender vi tilbage til. Alt affaldet er brændt af i byens splinternye affaldsforbrændingsanlæg. Tilbage står 10 Bigbacs med flyveaske på nogle paller. Også flyveasken vender vi tilbage til.

Igennem mange år har håndtering af affald været et tilsyneladende uløseligt problem i de grønlandske byer og bygder. Men siden midten af 90'erne har Grønlands Hjemmestyre arbejdet målbevidst for at bedre situationen og i 1996 udarbejdede konsulentfirmaet Carl Bro A/S med støtte fra Dancea en overordnet plan for affaldsbortskaffelse i Grønland. Grønlands Lands ting tog planens hovedprincipper til efterretning, og siden er der sket meget. Hjemmestyret har afsat midler til den kommunale affaldssektor og Dancea har støttet en række kommunale projekter.

Pengene er bl.a. brugt til det nye forbrændingsanlæg i Sisimiut. Her blandes byggeaffald med husholdningsaffald til en ensartet masse, således at forbrændingen bliver jævn. Anlægget er computerstyret og betjenes af en enkelt person, som sidder omgivet af videoskærme, der viser de centrale dele af anlægget. Et af skærbillederne synes at være et kig ind i helvedes forgård.

Et kæmpemæssigt elektrofilter renser røgen, for at man kan opfylde de miljøkrav, der er opstillet af Direktoratet for Miljø og Natur. Indtil videre deponeres slagger og flyveaske med dets indhold af tungmetaller. Indholdet af bly og specielt kobber ligger betydeligt højere end tilsvarende anlæg i

Danmark. Hvorfor, spørger jeg? "Vores sortering af affaldet er slet ikke god nok endnu. Vi skal blandt andet have elektronikaffaldet sorteret fra og vores lavenergi-pærer osv.", svarer Jesper Møller, der vurderer at mængden af affald pr. indbygger i Grønland er den samme som i Danmark. Køb-og-smid-væk er en lige så dårlig vane i Grønland som i Danmark.

MILJØFARLIGT AFFALD

For at nedsætte netop de mest belastende dele af affaldet er det planen at oprette en fuldt moderne modtageplads for farligt affald. Det kræver sortering, hvad der slet ikke er tradition for i Grønland. I samarbejde med Hjemmestyret er der lagt op til en kampagne om sortering af affald.

Men hvad skal der ske med flyveasken? Direktoratet for Miljø og Natur undersøger forskellige muligheder. Den mest sandsynlige løsning er, at flyveasken deponeres på et sikkert sted i Grønland.

I et eksamensprojekt på Danmarks Tekniske Universitet (DTU) er det netop blevet undersøgt, om dette depot kunne ligge i Sisimiut. En dal tæt ved Sisimiut forbrænd-

Selv om der ikke er veje mellem de grønlandske byer er det betydelige mængder af køretøjer, der havner på lossepladsen, bl.a. fra bygge- og anlægssektoren.

Det barske grønlandske klima fjerner ikke alle spor.



Thomas Bjørnboe Gomez Berg

ingsanlæg er blevet undersøgt. Dalen er beliggende uden for oplandet til vandsøerne. Over grundfjeldet ligger der sand og grus. Ifølge projektet kan det anbefales at anlægge et depot til slagge og flyveaske, hvis der ikke kan findes andre anvendelsesmuligheder. Deponering er den sidste endestation for stoffer, der nu er blevet så koncentrerede, at de ikke kan indgå i klodens kredsløb.

FJERNVARME – TAK!

For enden af forbrændingsanlægget står der 12 ventilatorer, som sender varme direkte ud til snespurvene. Det irriterer tydeligvis Jesper Møller. "Som det er nu, anvender vi kun 25%

af den varme, der udvikles i forbindelse med afbrænding af affaldet. Varmen sendes ind i byens fjernvarmesystem. Det står øverst på min ønskeseddel at få udvidet fjernvarmenettet", siger Jesper Møller.

Dette er imidlertid en bekostelig affære. 1 meter fjernvarmeledning koster 5.700 kr.

Og så tilbage til grøften. Ved mit tidligere besøg talte jeg med professor Arne Villumsen fra DTU om, hvordan tungmetaller sivede ned gennem jordlagene under lossepladsen. Det var på det tidspunkt ved at blive kortlagt, hvordan fronten af tungmetaller langsomt men sikkert bevægede sig mod havet.

Nu hvor en del af lossepladsen er blevet ryddet, er der samtidig gravet en grøft, som

I løbet af de næste år vil alle grønlandske byer have forbrændingsanlæg for affald.



Thomas Bjørneboe Gomez Berg

leder vandet direkte mod havet. Tungmetallerne fra tidligere tiders synder bevæger sig fortsat mod havet, men ikke som hidtil med stadig større koncentration.

Anlægget i Sisimiut er ikke enestående. Tre af de store byer har forbrændingsanlæg: I Nuuk (Godthåb) har forbrændingsanlægget været i drift i 12 år, i Qaqortoq (Julianehåb) i tre år. Og i Aasiaat (Egedesminde), Maniitsoq (Sukkertoppen) og Ilulissat (Jakobshavn) er man i gang med at projektere tilsvarende anlæg. Inden for en kortere årække vil der være forbrændingsanlæg i alle større byer.

FORBRÆNDING FØRST

På den centrale plads i Nuuk, lige ved siden af det store nye kulturhus Katuaq, holder Grønlands kommunernes landsforening (KANUKOKA) til. Jens Romerdahl er seniorkonsulent for teknik, miljø og boliger. Han har været med til at planlægge affaldshåndteringen i Grønland med Martha Labansen som den ansvarlige chef.

"Strategien er lagt ud fra den handlingsplan, som Hjemmestyret fik sat i værk i 1996", siger Jens Romerdahl. "Det første indsatspunkt var etablering af forbrændingsanlæg for at fjerne det affald, der fylder og syner mest."

Papir og spildolie er med til at fremme forbrændingen. "Vi brænder mest muligt af til gavn for varmeproduktionen i Grønland frem for at sejle det over Atlanten", siger Jens Romerdahl.

Næste etape bliver at gøre noget ved det miljøfarlige affald. Alle kommuner har allerede i en del år afleveret miljøfarligt affald til firmaet MOKANA i Aalborg, bl.a. biler og kemikalier.

Flyveasken og slagterne sejles ikke til Danmark. "Jeg ser for mig, at slagter kan bruges til vejbygning på steder, hvor vejen ikke vaskes igennem af smeltevand. Flyveasken skal sandsynligvis deponeres", siger Jens Romerdahl.

SÆT PRIS PÅ MIJØET

Gør miljøbistandsmidlerne en forskel? "Ja",



Tidligere var lossepladserne domineret af olietromler. Her affaldspladsen – dumpen – i Qeqertarsuaq (Godhavn), 1991. Et særligt problem er lagre af olietønder efterladt af ekspeditioner i fjerntliggende egne.

svarer Jens Romerdahl med fast stemme. "Et forbrændingsanlæg til fx Sisimiut koster 25-30 millioner kr. Finansieringen deles lige mellem Hjemmestyret og kommunerne. Et tilskud fra den danske stat til kommuneandelen på et antal millioner kan betyde, at beslutningen tipper til den positive side."

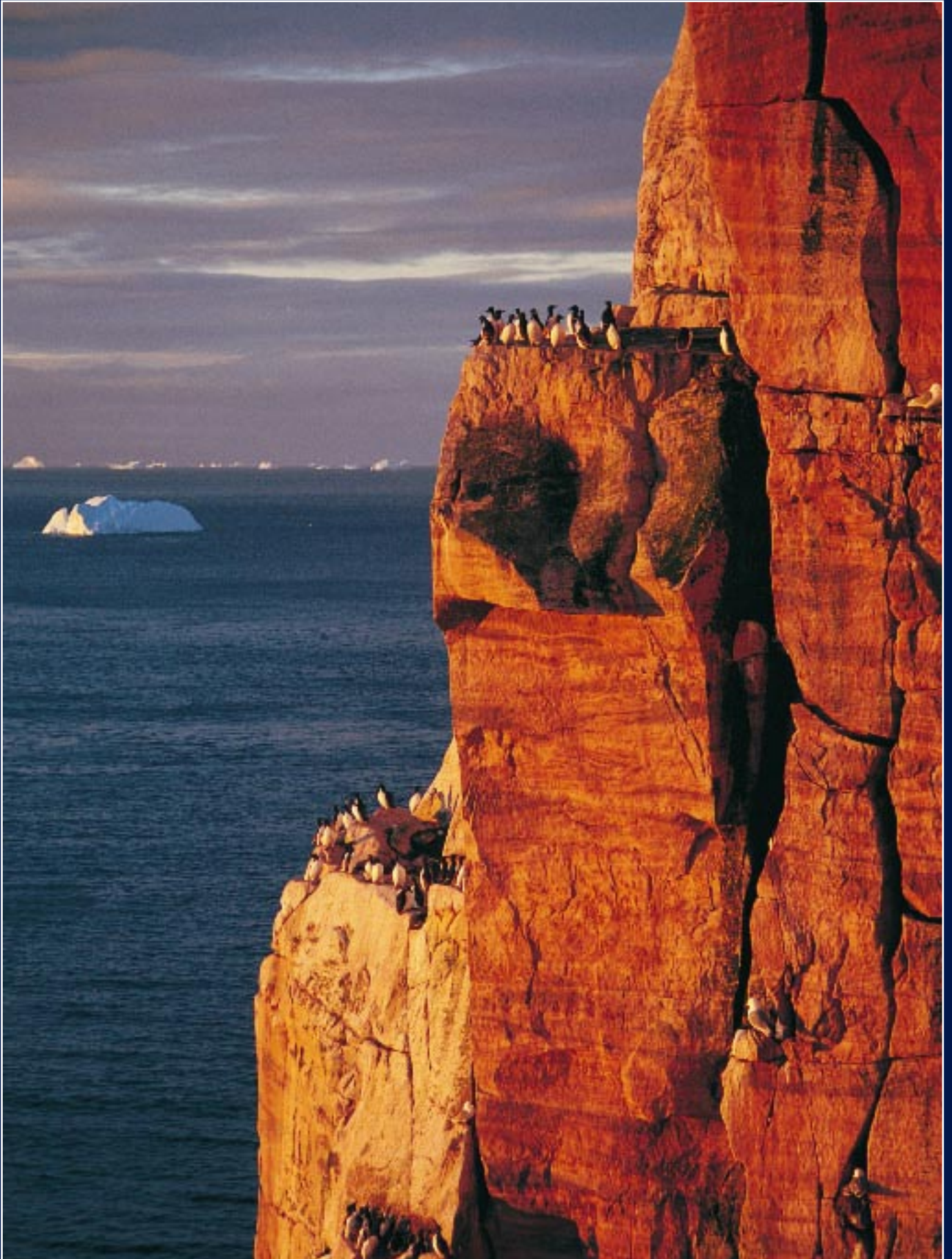
Kommer der på et tidspunkt kildesortering af affald i Grønland? "Det er jo alles drøm", slutter Jens Romerdahl. "Jeg tror selv på, at der kommer noget i den retning."

I Danmark anvendes mere end 5% af den samlede nationale indtjening til renere luft, spildevand, affald og andre miljøopgaver.

Også på affaldsområdet ligner Grønland mere og mere den anden del af Rigsfællesskabet.

Gør Dancea-midlerne en forskel?

"Ja", svarer Jens Romerdahl med fast stemme. "Et forbrændingsanlæg til fx Sisimiut koster 25-30 millioner kr. Finansieringen deles lige mellem Hjemmestyret og kommunerne. Et tilskud fra den danske stat til kommuneandelen på et antal millioner kan betyde, at beslutningen tipper til den positive side." Jens Romerdahl, KANUKOKA, Nuuk.



Knud Falk

DEN NØDVENDIGE NATURFORVALTNING OG FORMIDLING

Når det drejer sig om trækfugle, er internationale løsninger nødvendige. Når fx lomvjerne trækker mellem forskellige regioner, er det nødvendigt, at fangerne i forskellige områder kender forholdene for den samlede bestand af lomvier. Forvaltningen af dyrelivet skal diskuteres grundigt i forsamlingshusene.

Det ville være så nemt, hvis der var fugle og fisk nok. Hvis der var plads nok. Men det er der ikke i Grønland. Der er ikke plads nok, fordi menneskene er klumpet sammen i byer og bygder, og aktiviteterne – jagtturene og fisketurene – derfor foregår inden for et lille område. Der er alt for mange mennesker i Grønland, hvis man skulle leve direkte af og med landets ressourcer.

Det skal man heller ikke. Men i takt med at fugle og fisk udnyttes både af fangere og af mennesker, der ønsker at gå på jagt og fiskeri i fritiden – lige som i Danmark – er det blevet nødvendigt at blive enige om en fælles forvaltning af naturen og dens ressourcer.

Dette kan gøres på mange måder, og det er det, som dette kapitel handler om. Derudover handler det om, at det er nødvendigt fortsat at diskutere, hvordan vi vil anvende naturen og dens ressourcer. Det skal afgøres i fællesskab, et fællesskab der både er lokalt og globalt. Det lokale samfund i en bygd, der undrer sig over, hvorfor edderfuglene går tilbage, skal have kontakt med andre bygder, for at høre om det er generelt, der ikke er nogen edderfugle i området og kontakt med biologer, der kan fortælle, om edderfuglen er i tilbagegang over hele Grønland eller i hele verden.

LOKALT OVERUDNYTTET

Lad os tage forvaltningen af lomvieren som

eksempel. Konklusionen er klar: Polarlomvieren er lokalt overudnyttet men ikke globalt truet. Det vil sige, der er brug for en samlet forvaltning og en grundig formidling, da det viser sig, at der er mange af de involverede jægere, der ikke ved, om de nedlagte lomvier stammer fra deres eget område, eller om de stammer fra andre kolonier.

Når biologerne er rimeligt sikre på de resultater, de er nået frem til, skyldes det, at biologerne har et internationalt samarbejde. I praksis kommer en væsentlig del af oplysningerne fra ringmærkning. Ringmærkning af fugle og genfund af ringene har kortlagt de vigtigste trækruter og vist, hvor fuglene opholder sig på forskellige tidspunkter af året.

I alt er der 23 kolonier med lomvier i Grønland. Der nedlægges mellem 200.000 og 400.000 lomvier om året. Og lomvieren, der er landets vigtigste fuglevildt, indbringer mellem 3 og 12 millioner kr. årligt i Grønlands økonomi.

Men jægerne i Grønland skyder i løbet af året lomvier fra forskellige bestande. Det skyldes de indviklede trækmønstre de forskellige bestande bevæger sig efter.

- I det sydligste Grønland nedlægger jægerne især fugle fra Svalbard.
- Jægerne i de centrale dele af Vestgrønland skyder især fugle fra kolonierne i Vestgrønland og det nordøstlige Canada (Nunavut).

- Fra Diskobugten og nordover har fangerne i det tidlige forår især mulighed for at skyde lomvier, der er på vej mod ynglepladserne i Upernavik, Avanersuaq og Canada.

Man er nødt til at dele Grønland op i områder, hvis man skal udtale sig seriøst om polarlomviens udbredelse: Nordvestgrønland, Midtvest og Sydvestgrønland.

I Nordvestgrønland ligger nogle af de største kolonier af polarlomvien, og samtidig er der en fåtallig befolkning. Det ser ud til, at kolonierne her er rimeligt stabile. Bevæger man sig sydover, ser det værre ud. Specielt i den sydlige del af Upernavik distrikt, Uummannaq kommune og i Diskobugt er kolonierne gået meget tilbage. 50-90% er forsvundet i nogle af kolonierne i løbet af 50 år. En del kolonier er helt forsvundet.

På fem år kan et lomviepar højst blive til 8 lomvier.

Syd for Diskobugt er der en række mindre kolonier. Nogen i tilbagegang. Nogle stabile. En enkelt ser endog ud til at være i fremgang. Men kolonierne er her generelt små, så det betyder ikke så meget i det store billede, om de går lidt frem eller tilbage.

DÅRLIGT NYT FRA VESTKYSTEN

Der står selvsagt nogen bag disse oplysninger om lomvierne. Flemming Merkel fra Grønlands Naturinstitut og Knud Falk fra Dansk Polar Center har begge som ornitologer beskæftiget sig intenst med lomvien. Gennem årene er en del af lomvieforskningen blevet betalt af Dancea. Jeg spurgte Flemming Merkel, om jægerne generelt er klar over lomviens situation.

"Lokalt har de check på det. Men ikke overblikket over hvordan det ser ud samlet i Grønland", svarer Flemming Merkel. "Det



Knud Falk

betyder, at de nogen gange laver forhastede konklusioner, hvis de ser, at deres egne kolonier er i tilbagegang, så konkluderer de måske, at lomvierne må yngle et andet sted."

Sidste nyt er, at bestandene fortsat går tilbage i den sydlige del af Upernavik distrikt og det samme gælder i Ilulissat. Lomviekolonierne i Uummannaq er forsvundet. Den lille koloni i Qaqortoq er også gået tilbage. Lige som de to eneste kolonier i Østgrønland (ved Ittoqqortoormiit) er gået tilbage.

Om årsagen til at lomvien nogle steder er gået tilbage, siger Knud Falk: "Jagt er en væsentlig årsag. Der er problemer de steder, hvor lomvien kun findes i yngletiden. Når man jager om vinteren i Sydvestgrønland, så tager man ikke af de lokale ynglefugle. Det er forårsjagten, der er problemet. Især i de bynære områder i Upernavik

distrikt samt i Østgrønland, hvor man har overhøstet af bestandene."

Af de mellem 200.000 og 400.000 lomvier, der nedlægges om året, skydes de 80% i Sydvestgrønland om vinteren. Og tidspunktet for jagten er afgørende for, hvor meget bestanden belastes.

"Hvis fangerne i Upernavik distrikt skyder 5.000 lomvier, mener fangerne her, at det er helt ubetydeligt, men det er det ikke", siger Knud Falk og fortsætter "5.000 lomvier skudt i Melville bugten kan gøre mere skade end 50.000 skudt i Sydvestgrønland. I Upernavik skydes lomvierne i yngleperioden. Jagten i Sydvestgrønland drejer sig i høj grad om ungfugle, fugle der i vidt omfang ville være døde alligevel i vinterkulden. Overvintringsområderne rummer lomvier fra Norge, fra Island og fra Canada. Det betyder stort set, at vinterjagten tager

På fem år kan et rypepar blive til 2.000 ryper.



fremmede ungfugle, og den lokale jagt tager lokale yngledygtige fugle. Det er langt mere bæredygtigt at skyde vinterfuglene end ynglefuglene", konkluderer Knud Falk.

Der er mange andre påvirkninger end jagten. Der er ægsamling – både tilladt og ulovlig. Der er rovdyr, først og fremmest gråmågen. Der er forstyrrelser, som vi vil se på om lidt.

Men først til møde i forsamlingshuset, stedet hvor alle spørgsmål skal op og vende, når biologen fra Grønlands Naturinstitut – i dette tilfælde Flemming Merkel – kommer forbi.

FORSAMLINGSHUSET

Jeg spurgte Flemming Merkel, hvordan fangerne modtager hans budskaber ved mødet i forsamlingshuset.

"Folk i Upernavik føler sig unfair behandlet. De føler, at de skal have ret til de samme ressourcer. De føler ikke, det er rimeligt, at de ikke skal kunne udnytte lomvierne om sommeren.

Vi gør meget ud af at fortælle om lomviens biologi, fordi den er så speciel.

Lomvierne yngler først, når de er 5 år gamle og får aldrig mere end en unge. Når først en bestand er halveret, tager det umindelige tider, før den er kommet på fode igen. Her opstår der uenigheder. Fangerne

Fangst af lomvieunger



tror ikke på, at lomvjerne kun får et æg pr. år. Eller de vælger ikke at tro på det.

De kan heller ikke forstå, at det er værre at skyde de gamle fugle i fjeldet. De mener, at det er værre at skyde de unge fugle om vinteren. Det strider imod gængs opfattelse, hvor man opfatter børnene som det vigtigste. For lomvrien er det faktisk omvendt. Hos lomvrien er det kun 20%, der bliver gamle nok til at yngle.

Så hvis man slår en ung lomvie ihjel, så slår man en femtedel voksen ihjel. Slår man en gammel lomvie ihjel, så fjerner man en, der skal lægge æg og få unger de næste mange år.

Som mennesker tænker vi, at det er bør-



Knud Falk

Der er stor forskel på hvor belastende jagten på lomvier er forskellige steder i Grønland.



Knud Falk

nene, vi skal bygge fremtiden på. Hvis skibet synker, er det børn og kvinder, der skal reddes først.

Hos lomvrien er det omvendt. Der er stor naturlig dødelighed i de første leveår. Det er den, man kan udnytte, da mange af disse dyr ville dø alligevel", slutter Flemming Merkel.

Borgermøderne har stor betydning både for biologerne fra Grønlands Naturinstitut, for repræsentanterne for Direktoratet for Miljø og Natur og for fangere og jægere i lokalområdet. Mange af fangerne får kendskab til lomviens trækforhold og biologi. Biologer og forvaltere får indblik i, hvad jagttider betyder i praksis, fx at den korte jagttid medfører en intens jagt i maj måned, hvor der skydes så mange lomvier, at store dele af fangsten nedfryses.

Jagttiden er sat meget snært, således at der er jagttid på lomvier i en del af den tid, hvor lomvjerne stadig yngler. Men i virkeligheden er skaden sket - dvs. den alvorlige del af nedgangen i bestanden - inden jagtreglerne blev vedtaget.

"Noget af det vanskeligste er at få udbredt den opfattelse, at det er skadeligt at udnytte lomvrien i yngletiden."
Flemming Merkel, Grønlands Naturinstitut.

Lomvier til salg på "brættet". Jagten på lomvier har i Grønland nået et niveau, hvor den – i hvert fald lokalt – ikke er bæredygtig. En tidligere stor bestand i Uummannaq er således forsvundet, og i Upernavik er især bynære kolonier drastisk reduceret. Hovedårsagen synes at være den indtil 1988 legale jagt på fuglene i yngleperioden. Lomviebestanden i det tyndtbefolkede Avanersuaq (Thule) synes derimod at være intakt, og der yngler i dag flere lomvier i dette område end i resten af Grønland tilsammen. De små kolonier i Østgrønland er også i tilbagegang. Den alvorligste del af nedgangen er sket inden jagtreglerne blev indført, og det tager umindelige tider før netop lomviebestanden kan komme på fode igen, da en lomvie først bliver yngledygtig, når den er fem år gammel.



Knud Falk

REGULERING

Når en bestand er under pres – i dette tilfælde bestanden af lomvier – er man nødt til at regulere jagten. Det kan gøres gennem:

- Fredningstider.
- Fredningszoner – såsom vigtige yngle- og rasteområder.
- Begrænsninger i fangstmetoder.
- Begrænsninger i hvem der får lov til at udnytte lomvierne.
- Kvoter.
- Begrænsning af handelen med lomvier.

Endelig kan man som en særlig form for regulering søge at hindre forstyrrelser særligt i lomviernes ynglekolonier. Det drejer sig om helikoptertrafik og skibstrafik. Så vidt vides er der ingen skibskaptajner, der nu om dage trækker i sirenen for at opleve, at titusinder af lomvier samtidig forlader fuglefjeldet. En forstyrrelse der hver gang fører til mistede æg og unger.



Knud Falk

DET SMAGER GODT - men der er en forskel

På fem år kan et rypepar blive til 2000 ryper

- - Ryper lever et kort liv.
- - De kan få unger, når de er ét år gamle.
- - De får flere unger om året.
- - Der kan skydes mange ryper, uden at det går ud over bestanden.

På fem år kan et lomviepar højst blive til 8 lomvier

- - Lomvien lever et langt liv.
- - Men de kan først få unger, når de er fem år gamle.
- - De får højst én unge om året.
- - Der kan ikke skydes mange lomvier, før det går ud over bestanden.

Tekst fra plakat udarbejdet af Grønlands Naturinstitut



TIL LANDS, TIL VANDS OG I LUFTEN

Turisme er blevet udråbt som et af Grønlands kommende bærende erhverv. Hvad er status for turismen netop nu? I hvilken retning bevæger turismen sig? Har specielt økoturisme en chance i Grønland?

I 1992 lagde Grønlands Hjemmestyre en ti-årsplan for udviklingen af turisme i Grønland. Landet skulle fremover ikke ensidigt have en udvikling, der knyttede sig til havets ressourcer. Samtidig er Grønland egnet til turisme, fordi man har nogle oplevelser at tilbyde, som passer med tidens trend. Der er ikke så mange mennesker i Grønland, der er store naturværdier. Plus en form for oprindelighed, som turister ikke kan få mange andre steder i verden.

MASSERNE ELLER ELITEN?

Nogle grønlandske turistfolk siger klart, at man skal markedsføre meget for at få mange turister. Andre mener, at markedsføring overhovedet ikke er nødvendig. Grønland sælger sig selv.

Hovedspørgsmålet er: Skal man skabe masseturisme eller skal man satse på eliten? Svaret vil være at finde sidst i dette kapitel.

Netop nu er der ikke tale om masseturisme i Grønland. Antallet af turister i Grønland pr. år er 31.000, hvilket er mindre end antallet af besøgende i Legoland en enkelt dag.

Den nuværende turisme er koncentreret på Vestkysten i nærheden af de to lufthavne og de større byer.

OUTFITTERE

Gennem to år har Jeppe Mordhorst, betalt af Dancea, været ildsjæl i at skabe turistmuligheder i Grønland. Bådture i Narsaq og Nuuk. Hundeslædeture og småudflugter i Sisimiut og Ilulissat. Han arbejdede for at

skabe aktiviteter for velbeslæede turister, der går efter eksklusive oplevelser.

"Vi studerede gorillaturisme i Rwanda – før det hele brød sammen. Der havde man en meget eksklusiv turisme. Det behøvede man ikke at markedsføre. Folk stod i kø. Der var kun de to stammer af bjerggorillaer. Folk betaler 35.000 kr. bare for at være med. Plus flyrejse og hotelophold. Det samme gælder for isbjørneturisme i Canada. Der er det op til 90.000 kr. for 2-3 uger med en hundeslæde på jagt efter at opleve en isbjørn. Hvis man i så eksotiske former for turisme satser på kvaliteten, så kommer markedsføringen af sig selv."

Hans hovedformål var at få nogle operatører i gang. Der var 35 outfittere, grønlandere overvejende af beskedne kår – en havde en båd, en kører hundeslæde, en har to hytter oppe i fjeldet osv. Ikke de store hotelejere. Grønlandske fangere. Disse folk blev samlet af Greenland Tourism til 14 dages grunduddannelse: en lille smule engelsk, en lille smule markedsføring, radio-certifikat, førstehjælps kursus. Kurset foregik på handelshøjskolen i Qaqortoq.

BÆREDYGTIG TURISME

Kan man skabe en turisme, der ikke ødelægger naturen? Hvor man bruger så lidt som muligt? Hvor lokalbefolkningen nyder godt af aktiviteterne? Kort sagt: Økoturisme.

Når man ankommer til Grønland i fly, har man allerede brugt sin globale energikvotefor de næste mange år.

I området omkring Kangerlussuaq (Sdr. Strømfjord) er der allerede en udviklet fjeldturisme.



Henning Thing

ser pesticiderne ind over. Det burde han måske gøre, men der kræver man meget mere af økoturisme."

STORE DYR SÆLGER

Du kan fortælle nok så spændende om en interessant jagtedderkop, hvordan den er tilpasset til frysning osv. Men det rykker ikke rigtigt. Der skal mere til: Hvaler eller moskusokser.

Derfor var der en outfitter, der ville lave trofæjagt på moskusokser. Det er formentlig den største koncentration af moskusokser i verden, ikke langt fra lufthavnen i Kangerlussuaq.

"Det viste sig, at der var et marked for en sommerjagt og en vinterjagt på moskusokser. Om vinteren kunne det stort set lade sig gøre at transportere alt på hundeslæde. Om sommeren kommer man ikke ind i

"Mærkeligt nok er kravene til økoturisme ekstra skrappe", siger Jeppe Mordhorst. "Det er en meget stor ting at have som krav, at man skal involvere lokalbefolkningen. Er der en bondemand, der vil lægge om til økologisk drift, så lægger han bare om. Han går ikke hen og spørger naboen, om han også vil være med. For ellers blæ-

Kulturturisme – her ruinen af nordboernes domkirke i Hvalsø.



Henning Thing

området undtagen med helikopter. Alternativet er en stor firhjulstruktet bil. Det er måske endnu værre end at flyve i helikopter – miljømæssigt set", fortæller Jeppe Mordhorst. "Vi sagde: Vi prøver at gøre det bedst muligt, og så skærper vi kravene hen ad vejen."

Det er hårdt arbejde at være turistfører ved trofæjagten på moskusokser. Det kræver et højt service-niveau. Øllen skal være kold og være klar lige når det kræves. Der skal fortælles historier om blomster og bier. Det er benhårdt at være organisator af trofæjagt.

Resultatet var, at der blev indført en masse økologiske tanker. Lige fra opsamling af cigaretskod, til ikke at grave plastik ned, om transporten, om dyrevelfærd, om måden at skyde dyrene på. Dette sidste punkt var ikke umiddelbart noget, den

grønlandske fanger gik op i. Det betyder imidlertid noget for en tysk direktør, der er trofæjæger.

Miljømæssigt betyder det måske ikke så meget. Men trods alt var det med til at give trofæjagt en grøn profil.

I det øjeblik naturen bliver et økonomisk aktiv, kommer der interesse for at passe på naturen. Det har været tanken med økoturismen.

PLADSMANGEL

Turistture på hundeslæde er et godt eksempel på fornuftig økoturisme. Samtidig kan det være med til at holde liv i den del af kulturen. Hundeslæder er kraftigt på vej ned.

Der har været konfrontation i Sisimiut, mellem dem der kører hundeslæde, og dem der kører snescooter. Det hænger sammen

Naturturisme – her en "pingo", der er opstået, når den om sommeren optøede jord om efteråret kommer i klemme mellem det permanente frosne bundlag og de nyfrosne øverste jordlag. Derved kan der som her opstå vulkanlignende formationer.



Henning Thing

med det paradoks, at selv om der er så få turister, og Grønland er så stort et land i forhold til befolkningen, mangler der plads. Det er fordi, alle aktiviteter foregår i nærområdet.

Hundeslæderne kører den samme tur igen og igen. Og efter ti minutter kommer den første snescooter drønende. Så hænger benzin-lugten i den smalle dal. Ti minutter efter kommer den næste. Det er svært for ham, der godt vil køre hundeslæde – rigtig økologisk turisme – at sælge sin vare. Og

når man læser markedsføringen, så er der ikke noget med benzin-os fra snescootere. Så er det isbjørne og den store ro.

Pladsmanglen betød, at mange outfittere opgav. Kunderne blev skuffede. Det var ikke i overensstemmelse med markedsføringen. Hvilket er et element i økoturisme, der skal være ærlighed i markedsføringen.

"Min kongstanke med økoturismen var, at man skal bruge turismen til at engagere folk i at passe på naturen i Grønland", slutter Jeppe Mordhorst.

Nybyggede grønlandske skindkajakker i Sisimiut (Holsteinsborg).



Henning Thing

Han mener ikke, at al turisme på Grønland skulle være økoturisme, men at det kunne være en relativ stor niche.

TURISTCHEFEN

"Når en turist ser Grønland for sit indre blik, er det hundeslæder og kajaker, der tegner sig på nethinden. Det er den grønlandske familie, det er trommedans. Det er maskedans, det er korsang. Det er nationaldragten og dens historie". Som turistchef i Sisimiut (Holsteinsborg) ved Anette Grønkjær Lings, hvad det er, der sælger Grønland.

Hun opererer med tre "søjler". Den første er, at både by og område fremtræder præsentabelt. Den anden søjle er kulturen. Og den sidste søjle er oplevelsesturismen, sejlad, snescooter, hundeslæde, fiskeri.

Som den største trussel mod miljøet nævner Anette Grønkjær Lings nedslidningen af naturen. "Vi har et meget stort land, men det, der bliver nedtrampet, er mange år om at vokse op igen."

I Sisimiut ligger Knud Rasmussens højskole – Grønlands første højskole – som arbejder specielt med den grønlandske kultur. Det er lokalbefolkningen, der kommer på højskolen.

På havnen er et af de gamle pakhuse blevet lavet om til værksted for grønlandsk husflid.

Hun er meget begejstret for, at kajakklubben har taget de gamle grønlandske kajakdiscipliner med kajakvendingen osv. op.

SKISPORT

At sejle i kajak er i Danmark en sportsgren. Er det den vej, det trækker i Grønland - at gøre fangernes måde at bevæge sig i terrænet på til sport?

"Her i Sisimiut (Holsteinsborg) har vi stor skiaktivitet på grund af Arctic Circle Race, som er et af varemærkerne for Sisimiut. Derudover har kommunen et system af præparerede langrensruter hele vinteren", fortæller Anette Grønkjær Lings.

Alt tyder på, at der kommer mere af denne type ekstrem sportsaktivitet. Ud over Arctic Circle Race er der skiaktiviteter i

Østgrønland og i Sydgrønland. Sidstnævnte hedder Greenland Adventure Race og foregår om sommeren. Det ligner triathlon: Man cykler, løber og sejler. Grønland er et ideelt område til mountainbikes. Og Sydgrønland er specielt egnet, fordi byerne ligger rimeligt tæt.

Det er iøjnefaldende, at det i disse løb ikke alene er eliteløbere, der melder sig til. Det er også menigmand, som er interesseret i at præstere noget lidt ud over det sædvanlige og gerne vil udfordre sig selv i naturen. Arctic Circle Race hedder ikke for ingenting: Verdens hårdeste skiløb.

ORGANISERING I NATUREN

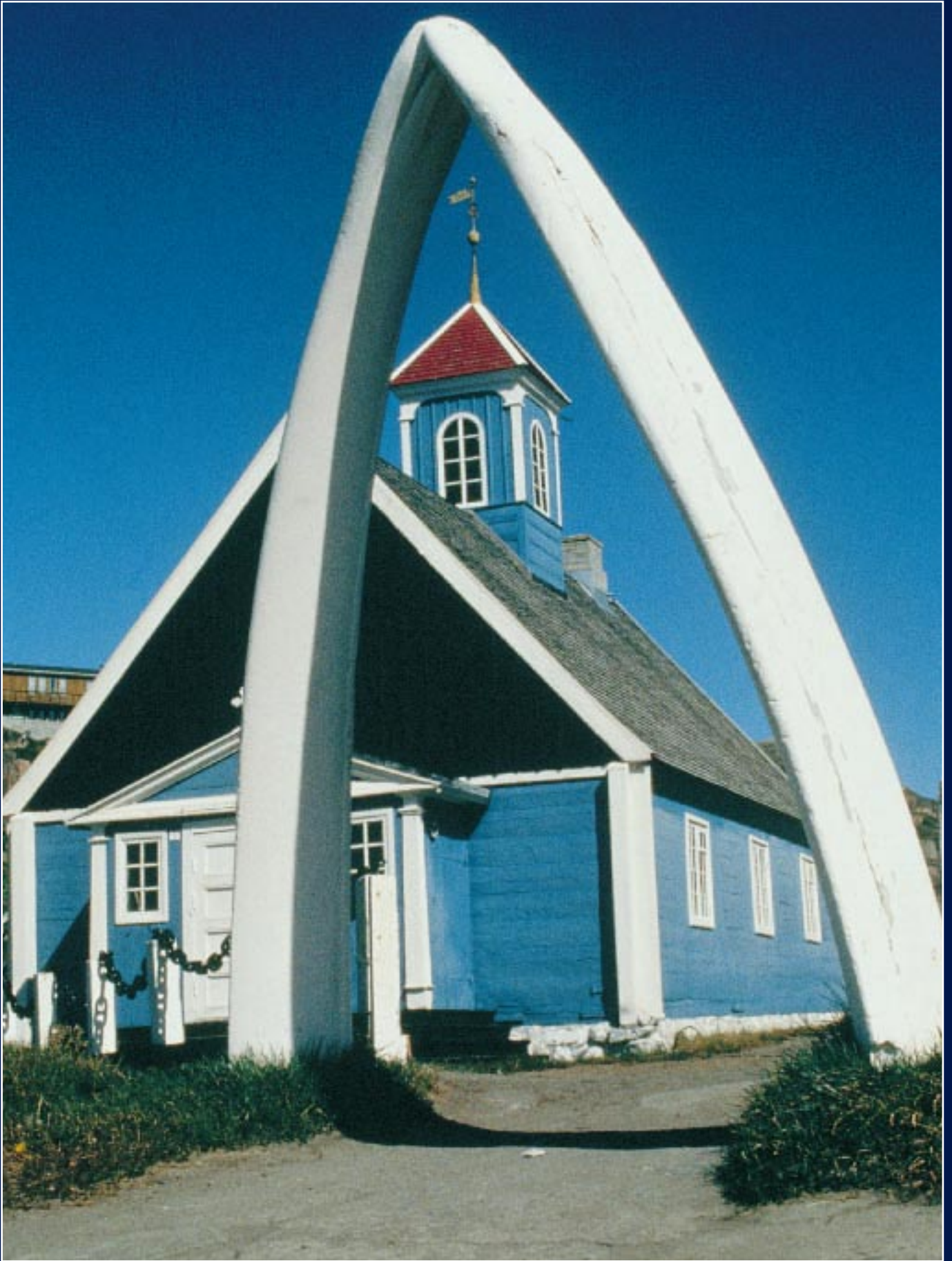
Der er konflikter mellem hundeslædeførere og snescooterkørere. Men der er strikte regler for snescootere, hvor de må køre i Sisimiut. Der er kun et sted, hvor de to spor krydser hinanden. I den forbindelse er det jagtområderne, der er i centrum, ikke turismen. Kører man med snescooter i jagtområder, kan man risikere at skræmme vildtet. Derfor har man i Sisimiut besluttet, at man ikke må drive jagt fra snescooter.

Som turistchef vil Anette Grønkjær Lings selvfølgelig gerne have mange kunder i butikken, men hvad kan området bære?

"Opmærksomheden omkring området mellem Kangerlussuaq og Sisimiut er meget stor. Folk vil gerne bruge det til vandring om sommeren og den tre dages hundeslædetur om vinteren. Sørger vi for at tage affaldet med os, så kan miljøet klare mere i forhold til i dag. Der er nogen ledig hotelkapacitet. Det er organisering, der skal til", slutter Anette Grønkjær Lings, der drømmer om at lave hundeslædeture om sommeren på en nærliggende gletcher.

DE PROFESSIONELLE

Julia Pars fra Greenland Tourism går ind for professionalisme. Hun bemærker som noget af det første, da jeg møder hende tilfældigt i lufthavnen i Upernavik, at handelshøjskolen i Qaqortoq har uddannet 5 på turismelinien både i 1999 og 2000. Det drejer sig om en 3½ år lang uddannelse.



Henning Thing

"Hvis jeg skal nævne en succes, så er det isgolf. En idé der blev skabt i Uumman-naq", siger Julia Pars, der arbejder som udviklingskonsulent for Greenland Tourism. "En anden succes er ishotellet i Sdr. Strømfjord. Det er en række snehytter, hvor man kan overnatte på issenge betrukket med moskusokseskind. Der er stearinlys. I en af iggloerne er der en isbar, hvor man kan få sin drink i et isglas."

Oprindeligt kommer idéen fra Nordsverige – Jukkasjärvi – i Sameland. Her er der et ishotel, der nu er 3.000 m² stort. "Vi fik idéen til at oprette et ishotel i Grønland på en studietur med en japansk agent", fortæller Julia Pars.

Hun mener, at disse lidt skøre projekter er gode, fordi de skaber megen PR rundt omkring i verden. Har bæredygtig turisme eller økoturisme en fremtid i Grønland, spørger jeg Julia Pars.

"Bæredygtig turisme", Julia Pars smager på ordene, "det opfatter jeg som en turisme, man kan både leve af og med. Det vil sige som kan forsvares både over for turisten og over for lokalbefolkningen. Det handler om, at man ikke laver en hel masse om bare for at kunne tage imod turisterne, samtidig med at man servicerer dem på et professionelt niveau ud fra de forudsætninger, man nu har i Grønland."

"I Greenland Tourism satser vi ikke på økoturister. Vi satser på den almindelige turist, der har lyst til at opleve noget", konkluderer Julia Pars.

DANSKE TURISTER

Den almindeligste turist i Grønland er en dansker, der ankommer med fly og bruger 5-7 dage i en eller flere byer og så bruger byen som udgangspunkt til at tage ud og sejle eller vandre.

Det er aktiviteter i naturen, det først og fremmest drejer sig om.

Der er omkring 31.000 turister årligt i Grønland.

Over 80% af turisterne kommer fra Danmark. Derefter følger tyskerne.



Mads Fægteborg

Det er den pengestærke turist, man satser på, for det bliver aldrig billigt at tage til Grønland. Gennemsnitsrejsen koster mellem 10 og 30.000 kroner pr. person. Det er i sig selv begrænsende. Alle er selvfølgelig velkomne, men størstedelen af gæsterne er "de grå pantere", som typisk er oppe i årene, hvor børnene er fløjet fra reden, og som måske lige mangler denne sidste plet på verdenskortet eller altid har haft en drøm om at komme til Grønland. Det er meget eksotisk og hører på en eller anden måde stærkt med til Danmark.

Indgangsportal af underkæbe af grønlandshval. Sisimiut gamle kirke ses i baggrunden.

"(...)hvis man skal tænke at økoturisme inkluderer rejsen til Grønland, madlavning – det hele. Så kommer man til kort. Transporten til Grønland er meget forurenende. Men vi kan tænke grønt i de enkelte produkter. Efterlad kun fodspor og tag kun billeder med."
Anette Grønkjær Lings, turistchef i Sisimiut (Holsteinsborg)

VERDENS STØRSTE Ø

Grønland er verdens største ø. Landet strækker sig fra Nunap Isua (Kap Farvel) i syd, 59,46° N til Odaap Qeqertaa (Odak Ø), 83,40° N, som er det nordligst beliggende landområde i verden. Landet skæres af Polarcirklen, 66,33° N, hvilket betyder, at man nord for denne oplever dage på året med henholdsvis mørke og midnatssol. Jo længere mod nord, jo længere er mørketiden og tiden med midnatssol.

Hele landets areal er 2.175.600 km². Kun ca. 15% af landet er isfrit, idet resten er dækket af verdens næststørste isskjold: Indlandsisen. Den rummer ca. 9 % af hele jordens ferskvand og er på det tykkeste sted ca. 3.500 m. Nogle steder ved kysten rager fjeldtoppene op over isen, og danner øer af land, de såkaldte nunatakker. De steder hvor gletchere når helt ud til havet brækker der isbjerge af, som føres bort med havstrømmen. Grønlands ca. 40.000 km lange kyststrækning må betegnes som skærgårdskyst med et utal af store og små øer og fjorde.

KLIMA

Grønland er beliggende i Arktis hvilket indebærer, at gennemsnitstemperaturen om sommeren aldrig overstiger 10° C, at der er permafrost, så kun de øverste jordlag når at tø om sommeren, at landet kun har ringe nedbørmængde, og at der ikke findes egentlige skove, men kun enkelte krat og mandshøje buske i Sydgrønland. Landet kan deles i klimazonerne subarktis, lavarktis og højarktis (se kort). Der er mindst nedbør i Nordgrønland, hvor der nogen steder findes arktisk ørken. Sydgrønland modtager mere nedbør og er så frodigt, at der kan praktiseres et begrænset landbrug.

Flere systemer af havstrømme mødes i de grønlandske farvande. De har indflydelse på havets temperatur og saltholdighed og

dermed på de havlevende organismers udbredelse. Havstrømme er ligeledes bestemmende for havisens udbredelse. Havisen betyder, at områderne fra Qeqertarsuup Tunua (Disko Bugt) og nordpå samt østkysten kan besejles få måneder om sommeren. Ved Vestgrønland, fra Paamiut (Frederikshåb) til Sisimiut (Holsteinsborg), er der et såkaldt åbentvandsområde, hvor kun fjorde og kystnære farvande af og til fryser til om vinteren.

BEFOLKNING

Grønland er inddelt i 18 kommuner med hver deres hovedby og i alt 59 bygder. Befolkningen udgjorde i 1996 ca. 56.000 mennesker, heraf boede ca. 80% i byerne og ca. 20% i bygderne. Langt størstedelen af befolkningen bor i Vestgrønland i Paamiut (Frederikshåb), Nuuk (Godthåb), Maniitsoq (Sukkertoppen) og Sisimiut (Holsteinsborg) kommuner, mens de sydgrønlandske kommuner og fangerregionerne, som omfatter Uummannaq, Upernavik, Qaanaaq samt Tasiilaq (Ammassalik) og Ittoqqortoormiit (Scorebysund) kommuner, er de tyndest befolkede.

ERHVERV

Fiskeri er hovederhvervet og skønnes at beskæftige omkring 2.500 personer direkte og ca. 3.000 i fiskeindustrien. Desuden arbejder en del personer i afledte erhverv med tilknytning til fiskeriet. Fangst har direkte eller indirekte betydning for omkring 20% af befolkningen, mens det i Qaanaaq, Upernavik, Uummannaq, Tasiilaq (Ammassalik) og Ittoqqortoormiit (Scorebysund) kommuner er det bærende erhverv. I Sydgrønland drives der fåreavl og rensdyravl. Det ventes, at turisme og råstofudvinding i fremtiden vil blive bærende erhverv i supplement til fiskeriet.



Miljø- og energiministeriet yder gennem bistandsprogrammet Dancea støtte til en række konkrete miljø- og naturprojekter i Grønland. Disse projekter indgår som en integreret del af den samlede miljø- og naturforvaltning i Grønland.

"Det dansk-grønlandske miljør Samarbejde" beskriver nogle af de aktiviteter, som har fået støtte fra det danske miljøbistandsprogram – Dancea.

Dancea blev oprettet i 1994 og er en del af den samlede danske Miljø-, Freds- og Stabilitetsramme, der blev indført af Folketinget i 1993 som opfølgning på FN's miljøtopmøde i Rio de Janeiro i 1992.



Miljøbistand Nord - DANCEA
Danish Cooperation for Environment in the Arctic
Miljø- og Energiministeriet

Publikationen er gratis
og kan fås i Miljøbutikken
Læderstræde 1-3
1201 København K
Telefon 33 95 40 00
Fax 32 92 76 90

ISBN 87-7944-605-1