

Polarfronten

Uppik: Grønlands første græsrod
læs s. 3

Klima- og gletschergalop på Svalbard
læs s. 10

Torsken på vej tilbage - måske!
læs s. 14





Dansk Polarcenter er en institution under Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling og har til opgave at støtte og koordinere dansk polarforskning.

Polarfronten udgives af:

Dansk Polarcenter
Strandgade 100H
1401 København K
Tlf.: 32 88 01 00
Fax: 32 88 01 01

E-mail: polarfronten@dpc.dk
Internet: www.dpc.dk

Udkommer 4 gange årligt

Oplag: 6200

Deadline for bidrag
til næste nummer:
15. november 2002.

Abonnement er gratis og tegnes gennem Dansk Polarcenter.

Redaktionen:
Hanne Petersen
ansvarshavende redaktør
Poul-Erik Philbert,
redaktør, DJ
Kirsten Caning
Jens Jørgen Kjærgaard, *DJ*
Irene Seiten, *layout, DJ*
Henning Thing
Henrik Elling

Produktion og tryk:
Datagraf Auning AS

Forsidefoto: Bernd Møller

Artikler i Polarfronten giver ikke nødvendigvis udtryk for Dansk Polarcenters holdning.

Eftertryk er tilladt i uddrag med kildeangivelse.



Indhold

Uppik - en grønlandsk græsrod
Grønlands første græsrodsorganisation vil sikre bæredygtighed i naturen og miljøet 3

Med ryggen mod vinden
Klodens vinterbyer stiller store krav til arkitekter og byplanlæggere 4

Den grænseløse miljøforurening
AMAP har fremlagt resultaterne af fem års forskning i det arktiske miljø 6

Rygere mere belastede af miljøgifte
Rygere mere belastede af svært nedbrydelige miljøgifte end ikke-rygere 7

Et simpelt og sårbart liv
Fremtidige temperaturstigninger vil have stor effekt på fiskebestanden i de grønlandske søer 8

Klima- og gletschergalop på Svalbard
Gletschere opfører sig ikke altid som klimaet befaler 10

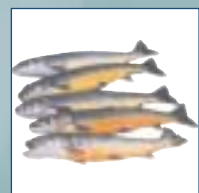
Bakteriejagt i grønlandsk sodavand
Forskerne håber at finde nye bakterier i Ikka-søjlernes indre 12

Torsken kommer, torsken kommer
Torsken er måske på vej tilbage i Grønland 14

Kommentar
Hjemmestyrets børn 15

Geovidenskaberne flytter sammen
Nyt geocenter skal øge forskningssamarbejdet og løfte dansk forskning internationalt 18

Med vind i sejlene over Indlandsisen
Spansk ekspedition fra syd til nord i specialkonstrueret slæde med sejl 24



Uppik

- en grønlandsk græsrod

Grønland har fået sin første græsrodsorganisation, som har sat sig for at sikre bæredygtighed i naturen og miljøet.

Af Poul-Erik Philbert

Grønlands første, folkelige miljø- og naturorganisation, Uppik, er kommet godt fra start. Ikke alene er der i løbet af få måneder kommet mere end 50 medlemmer - og det er meget efter grønlandsk målestok - men der er også dannet et netværk, som dækker næsten alle større byer i Grønland.

Også på den politiske scene har Uppik haft succes. Kun få måneder efter stiftelsen i januar 2002 fik organisationen status som høringspartner, da den nye fuglebekendtgørelse skulle på plads. Og så har landsstyreformanden, Jonathan Motzfeldt, meldt sig som medlem, selvom den formelle indmeldelsesblanket og opkrævning endnu mangler at blive sendt ud.

En ildsjæl fra Ilulissat

Ildsjælen bag Uppik hedder Jens Peter Lange. Han er studievejleder i Ilulissat, men i denne sammenhæng er den vigtigste information, at han færdes meget i den grønlandske natur - uden at gå på jagt. Og det var i naturen han hentede inspirationen:

- Jeg sad en dejlig dag i en båd ude i Diskobugten og kom til at tænke på, at det var underligt, at der var så få fuglearter. Hvor var alkene og havterneerne? I 1970'erne så man masser af fugle, når man var ude at sejle.

Jens Peter Lange besluttede sig til at arbejde for, at jagt og fiskeri skulle være

bæredygtigt. Og vil man nå det mål, må man ændre grønlændernes holdning til naturen.

- Grønlænderne elsker naturen, men har ikke fornemmelse for at behandle den på en bæredygtig måde, konstaterer Jens Peter Lange. Vi har en gammel talemåde, som siger, at når vi kommer i naturen, så spiser vi den.

Jagt og ægindsamling er en del af en gammel udflugtstradition, og det betyder, at der stadig bliver gjort alt for stort et indhug i naturressourcerne i de befolkede områder.

Mødt med skepsis

Selvom Uppik er kommet godt fra start, er det ikke nogen nem opgave at ville ændre holdningerne til natur og miljø i Grønland. Jens Peter Lange har mange diskussioner, hvor han kommer, og han bliver ofte mødt med en del skepsis:

- Mange bliver sårede, når jeg kritiserer dem for at udnytte naturen for meget, så det kan være svært at få budskabet igennem.

Men Uppik lægger i sit arbejde meget vægt på at ændre mentaliteten hos børn og unge og har et tæt samarbejde med pædagoger og lærere.

Søger indflydelse

Uppik har foreløbig haft held til at påvirke lovgivningen om jagtret og fået hævet aldersgrænsen fra 12 til 16 år. På længere sigt går organisationen ind for, at der skal aflægges en jagtprøve for at få jagtret.

Et andet mål er at få indført en balanceret kvoteordning, som kan forhindre en zig-zag-kurs mellem totalt jagtforbud og fri jagt.

For øjeblikket taler Uppik i pressen for et forbud mod af sælge fugle, som

Foto: Knud Lange



Jens Peter Lange er initiativtager til Grønlands første græsrodsbevægelse

er skudt med blyhagl. Dermed går organisationen imod Landsstyrets beslutning om at udskyde forbuddet mod blyhagl et år, så det først træder i kraft fra 2004. Jens Peter Lange mener, at sundhedsfaren ved blyhagl er så stor, at de bør forbydes allerede fra i år.

I det hele taget forsøger Uppik at påvirke lovgivningsprocessen både indirekte gennem radio og fjernsyn og på offentlige møder og direkte ved et samarbejde med politikere og andre organisationer.

- Problemet har tidligere været reguleret gennem et samarbejde mellem Hjemmestyret og KNAPK (fangernes organisation), der som rettesnor har haft penge og indtjening og ikke bæredygtig udvikling, forklarer Jens Peter Lange.

Med Uppik - sneuglen med det skarpe syn - skulle der nu været rådet bod på det.

Kontakt: Jens Peter Lange, Uppik, uppik@greenet.gl

Med ryggen mod vinden

Med op til syv meter sne og meget få soltimer forvandler byer på den nordlige halvkugle sig hver vinter til gigantiske dybfrysere. Det stiller store krav til arkitekter og byplanlæggere.

Af Charlotte Pries

Foto: Nuuk Kommune



Det kan være livsfarligt at vove sig udenfor i arktiske byer. Meget sne, lave temperaturer og kraftig vind betyder, at byerne bliver udsat for ekstreme vejrforhold hver vinter. Vinden kan være så kraftig, at børn ikke kan gå i skole, eller at granvoksne mænd må klamre sig til nærmeststående lygtepæl for ikke at blæse væk. Om vinteren er der dage, hvor den intense vind slår revner i husene, flytter tonstunge firehjulstrækkere og stopper busser og fly.

De ekstreme klimaforhold om vinteren er dagligdagen i mange vinterbyer verden rundt (se faktaboks). Det kræver, at der bliver taget særlige hensyn til arkitektur og byplanlægning.

Maksimal beskyttelse

En af de få eksperter på feltet er arkitekt, maa Irving B. Jensen fra Arkitektskolen i Århus, som de seneste par år har studeret vinterbyer gennem et forskningsprojekt støttet af Statens Humanistiske Forskningsråd.

Han fik ideen til at forske i vinterbyer gennem sine knap ti år i 90'erne som byplanlægger i Nuuk. Her begyndte han at undre sig over, at byplanlægningen i polaregne ikke blev genbrugt i andre arktiske byer. Der var meget, der kunne sammenlignes, for eksempel ydre faktorer som sne, kulde og meget lidt sollys i en lang vinterperiode. Ud af dette voksede forskningsprojektet 'Arktisk Bybygning', som siden 1999 er blevet støttet af adskillige fonde.

Siden er det blevet til studiebesøg i flere håndfulde vinterbyer i Canada, Kina, Japan, Grønland, Island, Færøerne, Nunavut og de skandinaviske lande. Det har givet et virkelig godt kendskab til de problemer, man som arkitekt og byplanlægger står overfor, når man skal bide skeer med de barske og til tider uvenlige omgivelser.

- Det helt afgørende er, at man planlægger byerne og bygger boligerne, så de giver indbyggerne den maksimale beskyttelse mod vind og vejrforhold, forklarer Irving B. Jensen.

Han peger på, at det er interessant og meget illustrativt at studere de mere uto-

piske bud på, hvordan man beskytter menneskene mod det lunefulde klima i vinterbyerne.

En verden for sig

Som eksempel nævner Irving B. Jensen ideen om at bygge en båndby. Her skulle der ifølge planlæggerne kunne bo 100.000 mennesker med boliger, skoler og butikker samlet, så ingen på noget tidspunkt ville være tvunget til at bevæge sig ud i den kolde verden udenfor.

Eller man kunne forestille sig Manhattan under en gigantisk glaskuppel. Udenfor kan århundredets snestorm rase, så befolkningen må kæmpe for at holde samfundet i gang. På den anden side af glasset bevæger de sommerklædte indbyggere sig rundt, nyder en kop kaffe på torvet under palmerne og lytter distraet på nyhederne om al tumulten uden for kuplen.

Irving B. Jensen indrømmer, at glaskuplen næppe bliver en realitet, men det er ikke umuligt at skabe en by, der nærmer sig utopierne. I den canadiske storby Montreal har arkitekter og byplanlæggere skabt en bydel, hvor de vigtigste bygninger er forbundet via over- og underjordiske tunneler, gange og gangbroer. Det betyder, at det i Montreal er muligt at blive født, gå på biblioteket, i kirke, i biografen eller på universitet - det kan også lade sig gøre at shoppe eller arbejde, eller få lægebehandling - alt sammen uden at stikke næsen udenfor i kulden.

Opmålinger viser, at der er 29 kilometer gangsystemer forbundet med ti metrolinier, der betjener kontorfolk i mere end 2000 forretninger. I alt færdes en halv million mennesker dagligt i gangene.

Man lever med klimaet

Nuuk er ikke Montreal. I begyndelsen af 90'erne var der en rundspørge i Nuuk, som gik på, om bymidten skulle overdækkes. Nuuks indbyggere svarede, at de ikke ønskede at blive pakket ind. Hvor canadierne betragter vinteren som et nødvendigt onde, lever grønlænderne oftest fint med sneen og elementernes rasen.

- Det karakteristiske for grønlænderne er, at de føler sig tæt på både naturen og

byen, fortæller Irving B. Jensen. En orkan midt om vinteren er ikke altid nok til at få folk til at blive indendørs. Man lever med klimaet og klæder sig på efter forholdene.

Temperaturer under 20 grader med tæt snevejr og brutale vindforhold får indimellem Nuuk til at gå i sort nogle dage. I de tilfælde kan butikker holde lukket og børnene blive hjemme, men det varer aldrig længe, før gaderne igen summer af liv.

Irving Jensen har haft meget fokus på Nuuk i sit projekt. Byen bærer præg af forhastet byggeri, som skød op i 1960'erne, da beboere fra de nedlagte bygder i tusindvis strømmede til landets hovedstad. Resultatet var store, triste betonklodser i sort-hvide farver side om side med familiehuse i en uskøn boligblanding.

- Ofte har man fokuseret på en lygtepæl af gangen og ikke tænkt i helheder og visioner, konstaterer Irving Jensen.

Livlig debat i Nuuk

Alligevel ser han på fremtiden med en god portion optimisme. Der er nye, vel fungerende og arkitektonisk vellykkede boligkvarterer som f.eks. Kangillinnguit og Antenneområdet, og der er bygninger som kulturhuset Katuaq og Naturinstituttet, som kan sætte en arkitekt i godt humør.

Katuaq er placeret i Nuuks bymidte og er arkitektonisk værd at skele til for det fremtidige byggeri i byen. Den spektakulære bygning binder så at sige bymidten sammen, er placeret hvor det sner og har et stort indendørs fællesrum, hvor forskellige aktiviteter kan foregå.

Naturinstituttet er et godt eksempel på en bygning, som er placeret hensigtsmæssigt i naturen. Den ligger højt, men i nord-sydretning, så den fremherskende nordenvind smyger sig langs bygningen. Samtidig lader de store vinduespartier i sydgavlen så meget af det sparsomme lys som muligt slippe ind i den mørke tid.

For øjeblikket er der en livlig debat om, hvordan Nuuk skal udvikles frem til 2050. Irving Jensen har sammen med arkitektfirmaet Jan W. Hansens Tegnestue bidraget med et forslag om Nuuk, som

fik en førstepræmie i en prisopgave om 'Byens Fremtid' udskrevet af Statens Kunstfond.

Planlægningen og bybygningen i Nuuk har det godt ifølge Irving Jensen. Nuuk Kommune har i 2000 udarbejdet en rapport 'Nuuk 2050', hvor Nuuks fremtidige udvikling er blevet lagt frem til offentlig debat. Der er i den forbindelse peget på to udviklingsmuligheder for Nuuk, og det har allerede fremkaldt adskillige kommentarer og bemærkninger.

- Det er et vellykket eksempel på, hvordan man kan diskutere visioner for en fremtidig byudvikling, som mange andre vinterbyer sagtens kunne lade sig inspirere af, slutter Irving B. Jensen.

Kontakt: Irving B. Jensen, tlf. 21 43 23 74, ibjensen@mail.dk

I dagene 9.-11. januar afholdes der en konference om 'Vinterbyer - planlægning og bygning' på Arkitektskolen i Aarhus.

Fakta om vinterbyer

En vinterby defineres ved en dagmiddeltemperatur lig med eller mindre end 0°C i en periode på mindst to måneder.

Denne definition indebærer, at følgende fem grundlæggende karakteristika gør sig gældende:

- *Temperaturer mindre end 0°C (januar isoterm).*
- *Nedbør i form af sne.*
- *Begrænset antal timer med sol og dagslys i vintermånederne.*
- *Regionalt varierende forskelle i ovennævnte forhold.*
- *Stor variation i årstiderne.*

Af samme grund ligger stort set alle vinterbyer på den nordlige halvkugle. Der bor 750 millioner mennesker i vinterbyer (Nuuk, Montreal, Harbin, Sapporo, Quebec, Anchorage m.fl.).

Arkitekten Ralph Erskines forslag til en bebyggelse i Resolute Bay i Nord-Canada. Husene er placeret inden for en bymur, som yder beskyttelse mod de kraftige vinde.



Den grænseløse miljøforurening

AMAP har fremlagt resultaterne af fem års forskning i det arktiske miljø. Forskerne fastslår nu med stor sikkerhed, at mennesker og dyreliv er direkte påvirket af miljøgifte fra den industrialiserede verden.

Af Poul-Erik Philbert

Forureningen kender ingen grænser. Det ved de mange forskere, som siden 1991 har fulgt, hvordan giftstoffer fra den industrialiserede verden har forurenet det arktiske miljø. Forskningen er foregået under AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programme), som er et cirkumpolart forskernetværk under Arktisk Råd.

Den første digre rapport kom i 1997. Nu foreligger den anden, som netop er blevet præsenteret på et internationalt symposium i Rovaniemi i Finland, hvor mere end 300 eksperter deltog.

Nye miljøgifte på vej

De nyeste resultater viser, at det arktiske miljø stadig er hårdt belastet af en række giftige stoffer, som med vinde og havstrømme føres fra klodens industrialiserede centre til Arktis. Det er især de svært nedbrydelige, organiske miljøgifte - de såkaldte POP'er - og tungmetaller som kviksølv og cadmium, der er i forskernes søgelys.

Den gode nyhed er, at nogle af miljøgiftene er på tilbageslag. De organiske giftstoffer har i flere årtier været forbudt eller på vej ud af produktionen, og det slår nu for nogle stoffers vedkommende igen i form af en lavere forurening i Arktis.

Den dårlige er, at andre POP'er stadig er i stigning. Det viser, hvor lang tid det tager at blive de svært nedbrydelige stof-

fer kvit, og at der måske er kilder, forskerne ikke kender endnu.

Det værste er, at der har vist sig helt nye stoffer som f.eks. bromerede flammehæmmere, der anvendes i bl.a. elektriske apparater for at hæmme antændelse ved brand. Forskerne advarer om, at disse stoffer er på vej mod et alarmerende højt niveau.

Kviksølv et voksende problem

Også kviksølvsforureningen vækker stor bekymring blandt AMAP-forskerne. Selvom der udledes mindre kviksølv i Europa og Nordamerika, er forureningen i Arktis stigende. Meget peger på, at det bl.a. skyldes øget forbrænding af kul i Sydøstasien.

En helt ny undersøgelse har desuden afsløret en ny kilde til forurening. Store mængder kviksølv trænger ind i det arktiske økosystem, når polarsolen viser sig efter vinteren. Sollyset sætter i det tidlige forår en række komplicerede, kemiske processer i gang, som nedfælder kviksølv i sneen, hvor det med smeltningen går ind i de biologiske processer og optages i havets fødekæde.

Sundheden i spil

De senere års AMAP-undersøgelser har gjort det mere og mere klart, hvordan giftstofferne belaster dyr og mennesker.

Der er især dyr i den øverste ende af fødekæden, som er udsatte. Nye resultater viser, at PCB kan nedsætte isbjørnes modstandsevne over for infektioner og forringe deres ungers levedygtighed. Men også hos f.eks. sæler og en række havfugle har forskerne registreret effekter af miljøgiftene.

AMAP-forskerne har også fået styrket mistanken om, at forureningen påvirker menneskets sundhed (se boks s. 7). Senest har en færøsk undersøgelse vist, at selv relativt lave niveauer af kviksølv kan hæmme børns koncentrationsevne, hukommelse og sprogindlæring.

De mest udsatte er de oprindelige folk i Canada og Grønland, som spiser det forurenede kød og spæk fra havdyr. Alligevel lyder budskabet fra AMAP, at befolkningen skal fortsætte med at spise den traditionelle kost. Den forebygger bl.a. hjerte-karsygdomme og har så mange ernæringsmæssige fordele, at det opvejer forureningsproblemet.

Forskerne har talt og anbefaler, at man fortsætter med at følge forureningen i Arktis nøje. Og så appellerer de kraftigt til politikerne om at blive enige om internationale aftaler, som kan begrænse de mange giftstoffer. Her ligger den eneste, langsigtede løsning af de arktiske forureningsproblemer.

Den oprindelige befolkning i Grønland og Canada er hårdest ramt af miljøforureningen i Arktis, fordi de spiser den traditionelle kost fra havet. Især spæk er stærkt forurenede med miljøgifte.



Foto: Charlotte Haslund-Christensen

Rygere mere belastede af miljøgifte

En undersøgelse af en gruppe fangere i Uummannaq viser, at rygere er mere udsatte for belastningen fra de svært nedbrydelige, organiske miljøgifte end ikke-rygere.

Af Poul-Erik Philbert

Alle ved, at rygning forgifter kroppen. Men nu viser en undersøgelse i Uummannaq i Nordvestgrønland, at rygere tilsyneladende samtidig har sværere ved at udskille de miljøgifte, de såkaldte POP'er, som mange grønlandere optager gennem den traditionelle, grønlandske kost. (se boks)

Bag undersøgelsen, som er finansieret af Miljøstyrelsens ordning for Miljøstøtte til Arktis, står et dansk-grønlandsk forskerhold fra Center for Arktisk Miljømedicin, Aarhus Universitet og Dronning Ingrid's Hospital i Nuuk. De har interviewet og taget blodprøver på 48 grønlandske fangere – rygere, eks-rygere og ikke-rygere – som har det til fælles, at de i vid udstrækning stadig spiser den traditionelle, grønlandske kost.

Og resultatet var klart: rygerne havde – alt andet lige – en betydeligt større koncentration af PCB og en række pesticider i kroppen end ikke-rygerne.

Flere faktorer spiller ind

Flere undersøgelser under miljøforskningsprogrammet AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programme) har de senere år vist, at den del af den grønlandske befolkning, som spiser mange havdyr, har specielt høje værdier af POP'er i kroppen. Analyserne har skærpet mistanken om, at svært nedbrydelige, organiske miljøgifte kan påvirke hormonbalancen og resultere i forskellige kræftformer, svagere immunforsvar og nedsat reproduktionsevne.

Men undervejs har forskerne opdaget, at andre faktorer kan påvirke giftmængden i kroppen. Og med undersøgelsen i Uummannaq er det nu ikke alene slået fast, at rygning og høj alder er faktorer, som forøger ophobningen af miljøgifte blandt grønlandere og gør dem mere udsatte for de mulige giftvirkninger. Også kropsvægt kan påvirke mængden af miljøgifte i blodet, hvis en stærkt overvægtig person taber sig over et kort tidsrum.

Nikotin hæmmer udskilningen

Det er endnu uklart, hvorfor rygning giver højere værdier af miljøgifte. Men den foreløbige hypotese er, at der sker en ophobning, fordi nikotinen gør det vanskeligere at nedbryde miljøgiftene.

Undersøgelsen har også vist, at grønlandske rygere har et påfaldende højt niveau af kotinin, et affaldsprodukt fra nikotin, i forhold til f.eks. amerikanske undersøgelser. Det kan tyde på et genetisk bestemt problem med at nedbryde nikotinen, som dermed også påvirker nedbrydningen af de organiske miljøgifte.

Forskerne har blikket rettet mod rygningen, fordi 80% af grønlanderne ryger, og fordi rygning er særlig udbredt i de grupper, som spiser meget traditionel kost. De peger derfor på, at en antiryggekampagne, udover at styrke folkesundheden generelt, også vil kunne nedsætte belastningen af POP'er.

Kontakt: Bente Deutch, Center for Arktisk Miljømedicin, tlf. 89 42 61 72, bd@mil.au.dk

Miljøforskerne mener, at det er nikotinen, som hæmmer nedbrydningen af miljøgiftene.

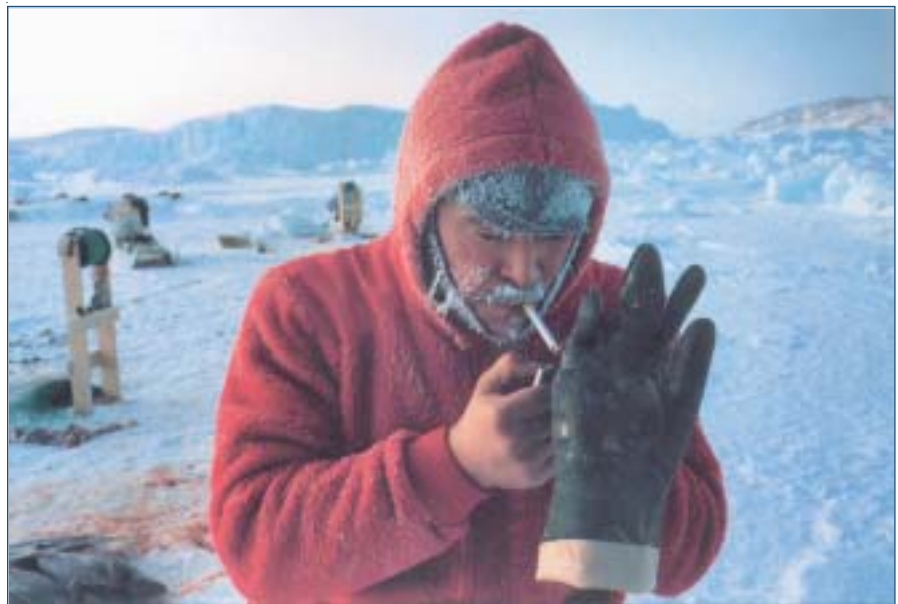


Foto: Per Folkner

Miljøgifte i Grønland

Den grønlandske fødekæde fra plankton til fisk og sæler er invaderet af svært nedbrydelige, organiske miljøgifte, som f.eks. PCB og DDT, og tungmetaller som kviksølv og cadmium. Forureningen stammer fra produktionen i den industrialiserede verden og er med vinde og havstrømme ført til de arktiske områder. Når grønlanderne spiser den traditionelle kost fra havet – især sæl – optager de som sidste led i fødekæden miljøgiftene i opkoncentreret form.

Grønland er ikke det mest forurenede område, men grønlanderne er alligevel den befolkning i verden, som er mest udsat for miljøgiftene, fordi de stadig i stort omfang lever af føde fra arter, som er højt placeret i fødekæden i havet. Undersøgelser peger på, at miljøgiftene på længere sigt kan påvirke hormonbalancen og resultere i forskellige kræftformer, forringet immunforsvar og nedsat reproduktionsevne.

Grønlandske søer:

Et simpelt og sårbart liv

Der er relativt få eller slet ingen fisk i de grønlandske søer, og en stor undersøgelse peger på, at en eventuel fremtidig temperaturstigning vil have stor effekt på fiskebestanden og livet i søerne og økosystemerne som helhed.

Af Poul-Erik Philbert

Grønlandske søer uden adgang til havet er ikke noget eldorado for fisk. De er dækket af tyk is størstedelen af året og rummer meget lidt næring. Så de få fiskearter er ofte små eller magre, fyldt med parasitter og lever et liv på randen af eksistensminimum.

Og udsigten for fiskebestandene er ikke gunstige, hvis Grønland bliver ramt af de temperaturstigninger, som en del forskere forudser vil komme. Et varmere klima vil ganske vist tilføre søerne mere næring og forbedre fødebetingelserne for fiskebestandene i dybe søer, men det vil paradoksal nok kunne blive en trussel mod de i forvejen pressede fiskearter i lavvandede søer.

Mere føde, mindre ilt

Forskningsprofessor Erik Jeppesen fra Danmarks Miljøundersøgelser i Silkeborg har som leder af et stort, tværfagligt projekt (se boks) undersøgt mere end 100 søer i Nord-, Vest- og Nordøstgrønland. Han forklarer paradokset sådan:



- Hvis der siver flere næringsstoffer ind i søerne, vil der i løbet af sommeren komme mere plantevækst og alger, og det bruger ilt i vandet i løbet af vinteren. Det kan blive en katastrofe for fiskene i de lavvandede søer, hvor der ikke længere vil være ilt nok.

Fjeldørrederne i de lukkede, lavvandede søer overlever i dag kun, fordi søerne er så næringsfattige, at det meget lave iltforbrug om vinteren levner tilstrækkeligt til fiskene. Resultatet af de nøjsomme livsvilkår er, at der har udviklet sig en speciel type fjeldørred, som kan gyde ved en størrelse på under 10 centimeter.

Vanskelig spredning

Der er meget få arter af fisk og hvirvelløse dyr i de grønlandske søer. Både fordi vandet er koldt, og fordi disse dyr har svært ved at finde vej over havet fra de mere artsrige kontinenter. Der er f.eks. flest fiskearter i Vestgrønland – fjeldørreder, hundestejler og laks – som ligger relativt tæt på Canada, og færrest i Østgrønland, hvor man kun finder fjeldørreden. Det samme gælder for de hvirvelløse dyr (se figur).



- Et varmere klima vil give plads til arter, som foretrækker mere tempereret vand, men i første omgang vil vi ikke se nye fisk i de grønlandske søer, siger Erik Jeppesen. I Nordøstgrønland skulle de f.eks. komme fra Island, som ikke alene har få arter, men ligger så langt væk, at det er svært at forestille sig, at fiskeægene kan klare lufttransporten over havet med fuglene. Der vil også være træghed blandt de hvirvelløse dyr. De grøn-

landske søer vil derfor være meget sårbare over for klimaændringer.

Erik Jeppesen mener, at de nye arter i sidste ende vil brede sig til de varmere, grønlandske søer. Men det vil tage mange, mange år ad naturlig vej, og inden det sker, vil fiskebestanden være påvirket, og flere søer måske tomte for fisk. I forvejen er der i dag kun fisk i skønsmæssigt 30-40% af søerne.

- Men tro nu ikke, at vi ønsker fiskeudsætninger i de fisketomme søer, siger Erik Jeppesen. Udsætninger har haft meget alvorlige følger for dyrelivet i amerikanske alpesøer, og Grønland er et af de få steder i verden, hvor der fortsat forekommer naturligt fisketomme søer.

Muddret fortæller historie

Fem år har forskerne foreløbig fulgt samspillet mellem klimaet og livet i søerne og undersøgt alle leddene i fødekæden fra fisk til bakterier. De har set, hvor følsomme de grønlandske søer er, og hvor små ændringer, der skal til for at rykke balancen mærkbart. Selv mindre variationer i længden af den isfrie periode har f.eks. vist sig at påvirke fødekæden, som er relativt simpel, ofte med kun 1-2 arter i hvert led. De har også set at fisk i langt højere grad styrer søernes økosystem end på vore breddegrader.

Søerne er udvalgt, så de dækker meget forskellige temperaturforhold, størrelse, dybde og beliggenhed. Den store spredning giver forskerne et værdifuldt indblik i forholdet mellem planter og dyrelivet under meget forskelligartede betingelser. Det er en nyttig viden i sig selv, men kan også indirekte belyse, hvordan livet i søerne har udviklet sig siden den sidste istid.

- Vi henter borekerner op af søbunden og undersøger muddret for rester af krebsdyr, fortæller Erik Jeppesen. Det kan bruges til at beregne, hvor mange fisk og vandplanter, der har været, fordi vi kan bagudskrive den viden, vi har om forholdene i nutidens søer. Andre i projektgruppen kigger på rester af dansemyg og kiselalger, der kan fortælle om

ændringer i temperaturen, saltholdigheden og næringsstofniveauet.

Mudderet fortæller, at søerne ofte har været mest næringsrige i den første periode efter istiden, og at de har haft flere planter end i dag, selvom der har været koldere. Forklaringen er, at jordens næringsstoffer er blevet skyllet ned i søerne, fordi der ikke har været så mange planter på landjorden. Senere er søerne blevet mere og mere næringsfattige i takt med, at plantevæksten har spredt sig på land og har snuppet næringen.

- Men vi kan også se, at der er sket dramatiske ændringer undervejs, fordi klimaet har ændret sig, siger Erik Jeppesen. Vi kan f.eks. følge den varmeperiode for 1000 år siden, som iskerneboringerne også har registreret, og kan se, at det har givet mere næring til søerne.

Desværre har det endnu ikke været muligt at finde ud af, om de mange lavvandede, fisketomme søer tidligere har indeholdt fisk. Mange steder er kronologien i sedimentet nemlig forstyrret på grund af isskuringer mv., og det har ødelagt mange af de informationer, som mudderet ellers gemmer på.

Erik Jeppesen beklager i øvrigt, at der kun i begrænset omfang er sat penge af til en løbende monitoring af søerne i Grønland. Netop intensive, systematiske monitoringsprogrammer har vist sig særligt værdifulde til vurdering af effekter af snigende ændringer i miljøforhold, herunder klimaændringer.

**Kontakt: Erik Jeppesen, DMU,
tlf. 89 20 14 66, ej@dmu.dk**

Figuren viser, at artsantallet af små krebsdyr er
1) lavest i Nordøstgrønland, som er koldt og er langt fra artsrige egne som Europa og Nordamerika,
2) højere i Vestgrønland, i nogen grad på grund af en højere temperatur, men især fordi der er bedre spredningsmuligheder fra Nordamerika,
3) stiger fra Island over Færøerne og til Nordeuropa på grund af stigende temperatur og bedre spredningsmuligheder og

4) falder igen i spanske lavvandede søer, som er udsat for et hårdere klima med periodisk udtørring og saltpåvirkning.

Forskellene i spredningsmulighederne gør, at en klimændering vil få større konsekvenser i Grønland end i f.eks. Europa, hvor de arter, der forsvinder pga. ændringen, hurtigere vil blive erstattet af nye arter.



Foto: Henning Thing, Polar Photos

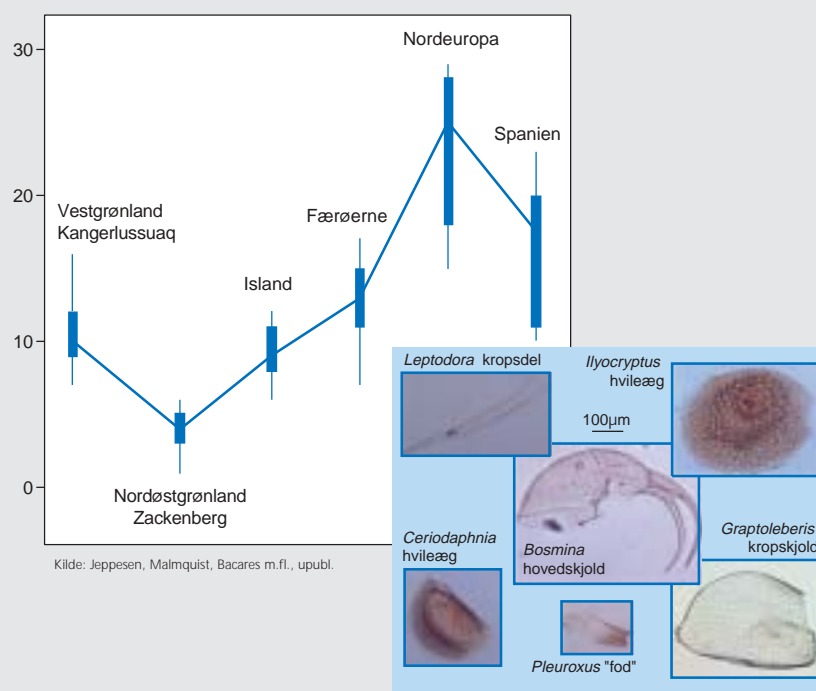
300 søer under lup

En tværfaglig forskergruppe har de seneste fem år undersøgt forholdet mellem klimaet og livet i de kolde søer i Grønland og Nordatlanten. I alt har 120 grønlandske søer fordelt på Nordgrønland, Vestgrønland og Nordøstgrønland, 67 søer i Island og 31 søer på Færøerne været genstand for systematiske undersøgelser.

Den tværfaglige gruppe består af forskere fra Danmarks Miljøundersøgelser, universiteterne i København og Århus, Naturhistorisk Museum i Tórshavn samt Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse. Desuden deltager grupper fra andre nordiske lande.

Projektet er støttet af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd, Det Nordatlantiske Forskningsprogram og Nordisk Ministerråd.

Antal arter af små krebsdyr



Kilde: Jeppesen, Malmquist, Bacares m.fl., upubl.

Klima- og gletschergalop

Greenpeace beviste i august via nogle fotos, at to gletschere på Svalbard pga. global opvarmning var smeltet 150 meter om året siden 1920'erne. Her fortæller professor Ole Humlum, at virkeligheden bag gletschernes ændring er en helt anden.

Af Ole Humlum

Den 7. august 2002 gik nogle fotos af gletscherne Blomstrandbreen og Kronebreen-Kongsvegen på Svalbard verden rundt. Miljøorganisationen Greenpeace havde – som optakt til Johannesburg-mødet, hvor den globale klimaudvikling var på dagordenen – skaffet fotos af de to gletschere fra 1918 og 1922 og havde fra skibet Rainbow Warrior gentaget fotograferingen i 2002. Sammenligningen af disse fotos demonstrerede ifølge Greenpeace næsten 100 års vedvarende tilbagesmeltning, angiveligt forårsaget af menneskeskabt global opvarmning.

Greenpeace har dog senere oplyst, at meningen egentligt blot var at vise, at gletschere kan variere som følge af klimænderinger. I sig selv er dette måske ikke en voldsom stor nyhed, men Greenpeace fik i hvert fald sat fokus på en fascinerende del af Arktis med tilhørende interessant forskningshistorie.

Frem og tilbage

Blomstrandbreen og Kronebreen-Kongsvegen er lette at komme til, fordi begge ender som kælvende gletschere i Kongsfjorden, det nordvestlige Spitsbergen. Netop derfor har de to gletschere længe været blandt de mest velbesøgte på Svalbard. Et stort observationsmateriale dokumenterer en kompliceret udviklingshistorie. Vedvarende tilbagesmeltning er der dog på ingen måde tale om.

Den nu afdøde norske glaciolog Olav Liestøl fandt i 1988 et gammelt hollandsk kort fra år 1700, der viser Spitsbergen med Kongsfjorden. Foran Blomstrandbreen ses på kortet en stor ø, som rimeligvis er den nuværende Blomstrandhalvøya, der netop igen er blevet til en ø ved gletscherens tilbagegang. Sandsynligvis var Blomstrandbreen derfor i 1700 noget mindre end i 2002. Året 1700 ligger i sidste del af en markant kuldeperi-

ode under den Lille Istid, hvorfor gletschere på Svalbard sandsynligvis var under generel vækst, da kortet blev tegnet.

Næste dokumentation er først fra 1837, hvor en svensk ekspedition besøgte Kongsfjorden. Fine tegninger af Kronebreen-Kongsvegen fra en følgende svensk ekspedition i 1861 under Torell viser, at denne gletscher da var under tilbagegang. Franskmanden Lamont besøgte derpå området i 1876, og detaljerede tegninger viser nu Kronebreen-Kongsvegen under fremstød.

Under skarpt opsyn

I begyndelsen af 1900-tallet blev kulminen Ny Ålesund anlagt ved Kongsfjorden, og i årene efter blev stedet benyttet som udgangspunkt for en række forsøg på at nå Nordpolen. Det gælder Amundsen og Ellsworth i 1925, Amundsen og Nobile i 1926 og Nobile i 1928. Herfra stammer et stort, fotografisk dokumentationsmateriale af gletschere ved Kongsfjorden. I dag er Ny Ålesund udbygget til en stor forskningsfacilitet, hvor mange lande har egen forskningsstation, så datamængden om gletscherne er på ingen måde aftagende i nyere tid.

Dokumentationen viser, at både Blomstrandbreen og Kronebreen-Kongsvegen var under tilbagegang i første halvdel af 1900-tallet. Omkring 1940 begynder Kronebreen-Kongsvegen imidlertid et hastigt fremstød, der i løbet af få år bringer gletscherfronten 2-3 km frem. Derefter indledes en fornyet tilbagegang indtil 1989, hvorefter fronten stort set har været stabil. Det afviger jo lidt fra de 150 meter, som pressemeddelelsen fra Greenpeace angav som årlig tilbagesmeltning.

Blomstrandbreen følger en noget anderledes udvikling. Tilbagegangen fortsætter indtil omkring 1958, hvor et kraftigt fremstød indledes, og et par år senere står gletscherfronten helt fremme ved 1907-positionen. Et foto fra 1959 viser gletscheren under fremstødet. Herefter indledes en tilbagegang, der fortsat er i gang og senest har givet Blomstrandhalvøya dens tidligere status som ø kendt fra hvalfangstperioden.



Foto: Herta Grøndal

Blomstrandbreen er i tilbagegang fra 1920 ind til omkring 1958. Her er den fotograferet af Herta Grøndal i juli 1959, hvor det kraftige fremstød er i gang. Et par år senere står gletscherfronten helt fremme ved 1907-positionen.

på Svalbard

Gletschere i galop

Hvorfor udviser Blomstrandbreen og Kronebreen-Kongsvegen denne voldsomme og uensartede dynamik? De ligger jo tæt ved hinanden og er i store træk udsat for den samme klimaudvikling. Desuden ligger Svalbard jo dybt inde i permafrostområdet, hvor gletschere på grund af lav temperatur og lille nedbør sædvanligvis bevæger sig med adstadig langsommelighed. Forklaringen er, at gletscherne er af surgetypen (galopperende gletschere), som karakteriseres ved spektakulære fremstød på 1-10 km over 2-5 år, efterfulgt af 50-100 års tilsvarende tilbagegang.

Med den viden forskerne har om surgegletschere i dag, er det vanskeligt at bruge deres bevægelser til at illustrere klimaudvikling. Desuden vil sandsynligheden for at besøge en surgegletscher i tilbagesmeltningsfasen altid være 10-20 gange større end sandsynligheden for at overvære et fremstød.

At Blomstrandbreen og Kronebreen-Kongsvegen begge har fronten stående i havet gør en vanskelig situation endnu mere kompleks. Gletschernes frontvariationer kontrolleres af mange andre forhold end blot deres almindelige helbredstilstand og interne dynamik. Så Blomstrandbreen og Kronebreen-Kongsvegen er helt uegnede til simpel illustration af klimarelaterede gletschervariationer.

Varmere omkring 1920

Meteorologisk set er gletscherudviklingen på Svalbard imidlertid overordentlig interessant, idet klimaændringer forventes at være særligt markante nær Nord- og Sydpolen. Meteorologiske observatio-

ner på Svalbard påbegyndtes i 1912 og er den længste dataserie af sin art fra Højarktis. Målingerne foretages ved Longyearbyen, der er verdens nordligste by (78°13'N). Svalbard bliver hyppigt i klimadebatten fremhævet som eksempel på en særlig markant temperaturstigning i nyere tid, ca. 4°C i løbet af 1900-tallet. Det er derfor relevant at kaste et blik på disse meteorologiske målinger.

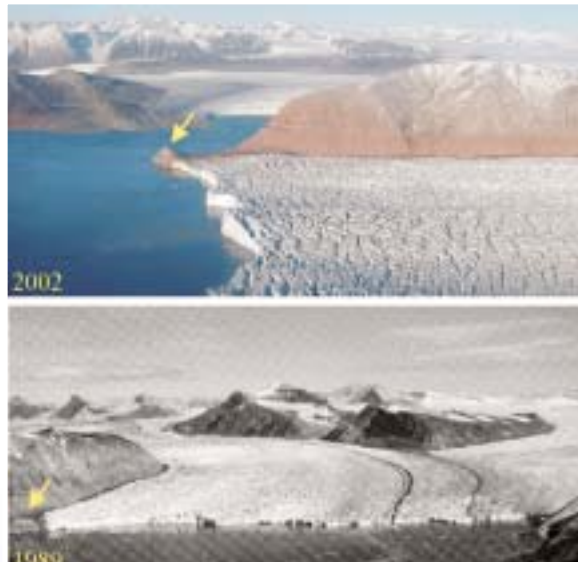
Diagrammet viser, at temperaturstigningen på ca. 4°C hovedsagelig foregik i tidsrummet fra 1918 til 1922, hvorefter der kun har været relativt mindre variationer. Mere specifikt viser Svalbard ikke tegn på unormal temperaturstigning i sidste del af det 20. århundrede.

Temperaturstigningen omkring 1920 er særlig markant for Svalbard, men er i øvrigt veldokumenteret fra også andre dele af Arktis: Grønland, Island, Færøerne samt den nordlige del af Rusland og Sibirien. Måske skal årsagen søges i oceanografiske ændringer i Nordatlanten og følgevirkninger for havisens udbredelse. Uanset årsagen betegner temperaturstigningen omkring 1920 afslutningen på den forudgående kolde periode – den Lille Istid – hvilket forklarer, hvorfor mange gletschere omkring Nordatlanten (bl.a. Svalbard) siden er reduceret i størrelse under gradvis tilpasning til de ændrede forhold. Men det er en helt anden historie.

Klimaændringer og effekter heraf er et alvorligt og komplekst emne, hvor simplifikation ofte leder til forvirring, og hvor forståelse fordrer indsigt, overblik og eftertanke.

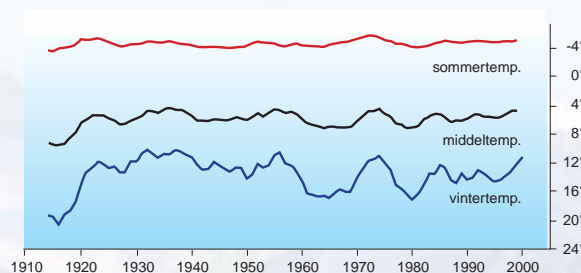
Kontakt: Ole Humlum, UNIS,
tlf.: +47 79 02 33 20, oleh@unis.no

Foto: Herta Grøndal (Wien).



Kronebreens front 16. september 2002 (øverst, set fra sydvest) og i august 1989 (nederst; set fra nordvest). Gletscherfrontens position er stort set uændret i perioden (sammenlign fjeldknode ved pil).

Meteorologiske observationer af temperaturer på Svalbard siden 1912 som glidende 5-års gennemsnit. Temperaturerne steg o. 4°C i løbet af ganske få år fra 1918-1922. Siden er der ikke sket de store ændringer.



Bakteriejagt i grønlandsk sodavand

Af Uffe Wilken og Peter Stougaard

Freden blev spoleret i den smukke Ikkafjord, da et hold mikrobiologer og dykkere i sommer gik på jagt efter bakterier i den undersøiske søjlehave på bunden af fjorden. Det endelige mål med jagten er at finde nye bakterier i søjlernes indre.

Dykkerne tappede vand fra nogle sprøjter, som tidligere ekspeditioner havde boret ind i søjlerne.

Der er ikke plads til de sofistikerede arbejdsmetoder, når arbejdshandskerne består af millimetertykt neopren. Til gengæld er metoderne effektive, og sommerens ekspedition til den sydvestgrønlandske Ikkafjord fik da også indsamlet rigeligt med prøvemateriale af både mineralsøjler og det kildevand, der løber inde i søjlerne og er årsagen til, at søjlerne krystalliseres ud i det blå fjordvand.

Ikkafjorden var i perioden 1995-1997 genstand for en intens forskningsindsats fra geologer, zoologer og botanikere. Årsagen var, at de undersøiske søjler af mineralet ikait netop var blevet genopdaget, og at videnskaben stort set intet vidste om dette unikke fænomen. Resultaterne fra de tre ekspeditioner har været omtalt vidt og bredt og har også fanget mikrobiologernes interesse på Bioteknologisk Institut.

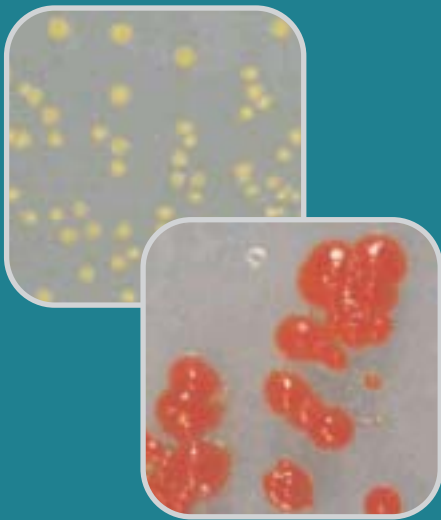
Denne sommers ekspedition var en fortsættelse af de indledende undersø-

gelser, udført på prøvemateriale fra de tidligere ekspeditioner. Mikrobiologerne havde et behov for at få hentet friske søjler med levende bakterier hjem til laboratoriet, og deres indledende analyser har allerede vist, at det er helt nye bakterier, der er på spil inden i de spektakulære søjler.

Søjlevand og sugerør

Dykkerne havde på ekspeditionerne i midten af halvfemserne boret sprøjter ind i søjlerne tre forskellige steder i fjorden. Da dykkerne genså deres tappestationer, viste det sig, at sprøjterne ikke alene stadigvæk sad i søjlerne, men at forskellige kalkalger og udkrystalliseret ikait var vokset op omkring og havde cementeret dem godt fast i søjlerne. Vandet, der siver op gennem søjlerne, er den væsentligste nøgle til at forstå søjledannelsen, og derfor har aftapning af kildevand haft høj prioritet på alle ekspeditionerne. Også på denne sommers, for med vandets høje surhedsgrad på ca. 10,5, der





Artiklens forfattere præsenterer en af de ikait-søjler, som kom med til Danmark. Ikait skal opbevares under 6°C, da kalkstrukturen ellers opløses og bliver til kalksand.



Foto: Richard Martin

svarer til gamle dages rengøringsmidler, er det rent soda-vand bakterierne trives i.

De foregående felt sæsoner havde dykkerne været nødt til at ligge stille og tålmodigt og uendeligt langsomt suge vand ud af søjlerne. I år slap de for de stivfrosne fingre, for takket være en simpel, men sindrig pumpe kunne dykkeren koble en slange på sprøjtens studs og mandskabet på land derpå suge vandet op, mens dykkeren svømmede rundt i det 4-5 grader kolde vand og udførte andre opgaver.

For at fange bakterierne, blev der savet tre søjler af, som først blev transporteret i kølekasse til det midlertidige feltlaboratorium hos Grønlands Kommando i Grønødal. Det var vigtigt for bakteriernes og søjlernes velbefindende at opbevare og transportere prøverne ved temperaturer mellem 0°C og 5°C, ikke mindst fordi mineralet ikait har den sære egenskab, at krystalstrukturen kollapser og omdanner en fast søjle til det rene kalksand, hvis temperaturen stiger til over 6°C.

Videnskab og vaskepulver

Tilbage i feltlaboratoriet ventede der biologer og bakterier et større registreringsarbejde. De efterfølgende behandlinger af ikait-stykkerne skulle foregå hurtigt og koldt. Prøver fra søjlerne blev udtaget og udrystet i sterilt vand, før de blev spredt på skåle med bakterielle dyrkningsmedier. Skålene blev sat i køleskab, som havde den for ikait-bakterier foretrukne temperatur på 5 °C.

Ved ekspeditionens afslutning blev skålene pakket ned i kølekasser og transporteret til Bioteknologisk Instituts labo-

ratorier i Hørsholm, hvor de mere forfinede DNA-analyser og vækstfysiologiske studier finder sted. Allerede på nuværende tidspunkt er der dukket en stribe nye bakterier op, og der venter mikrobiologerne mange timers møjsommeligt arbejde med at klassificere de isolerede bakterier.

Ikait-søjlernes mikroorganismer har dog ikke kun grundvidenskabelig interesse. Bioteknologisk Institut og Grønlands Hjemmestyre håber også, at forskerne vil kunne udtage enzymer fra ikaiternes bakterier, som derpå kan kopieres og bruges i produktionen af nye industrielle enzymer.

Bakteriernes livsvilkår i søjlerne med lav temperatur og høj surhedsgrad ligner meget de forhold, man finder i vaskemaskiner. Så kan man producere enzymer fra bakterierne, der vil give vaskepulveret samme vaskeegenskaber ved lav temperatur som ved 60°C, er der en kæpemæssig økonomisk og miljømæssig gevinst at hente på et lavere energiforbrug.

Sommerens projekt har dermed ikke alene skabt en ny vinkel på Ikkafjorden som videnskabelig arbejdsplads, men også vist, at et stykke videnskabelig grundforskning efter modning kan besidde et stort, økonomisk potentiale.

Uffe Wilken er cand. scient og freelance skribent. Peter Stougaard er lic.scient og forsker på Bioteknologisk Institut.

Kontakt: Peter Stougaard, Bioteknologisk Institut, tlf. 45 16 04 44, pst@bioteknologisk.dk

En søjlehave på fjordbunden

Søjlerne på bunden af Ikkafjorden er et enestående fænomen. Forekomsten af søjler af mineralet ikait kendes ikke fra andre steder på Jorden, og blandt andet derfor besluttede Grønlands Hjemmestyre at frede fjorden i 2000.

Fra fjordbundens vanddybder på mellem 8 og 24 meter strækker mere end 1000 søjler sig fra ca. en halv meter til over 15 meters højde. Søjlernes ikait udkrystalliseres, når carbonatholdigt grundvand fra det omgivende bjergmassiv siver op gennem fjordbunden og kommer i kontakt med havvandets calcium. Derved dannes ikait, som er et kalkmineral, der ud over calcium og carbonat også indeholder vand i krystalstrukturen. Med tiden omdannes det skrøbelige ikait til regulært kalk, som er hårdt og stabiliserer søjlestrukturen.

Geologerne ved ikke, hvor gamle søjlerne er, eller hvor hurtigt de vokser, men en afsavet søjle havde 5 millimeter store ikaitkrystaller på savfladen ti dage efter afsavning. Efter et år var søjlen vokset med ca. 50 centimeter, og efter seks år med ca. 120 centimeter.



Fangsterne af torsk skrumpede ind til næsten ingenting fra begyndelsen af 1990'erne. Man skal imidlertid helt tilbage til 1960'erne for at finde de virkelig store fangster.

Torsken kommer, torsken kommer

Kun en start

På Grønlands Naturinstitut har biologerne selvfølgelig registreret, at der er kommet flere torsk de senere år. Efter et årti med historisk få fisk er fangsterne steget fra 400 tons i 2000 til 1.300 tons i 2001. Seniorforsker Jesper Boje forklarer fremgangen således:

- Fra 1997 til 2000 har den islandske bestand af torsk produceret fire gode årgange, der ganske vist ligger over gennemsnittet for de sidste år, men er langt fra niveauet i 1980'erne. Det er formentlig torsk fra disse årgange, som nu dukker op i Vestgrønland, eventuelt samtidig med en vækst i de lokale fjordbestande.

Tyske og grønlandske undersøgelser i 2001 viser foreløbig, at der er lang vej igen. Torskebestanden udenskærs er steget svagt pga. tilgangen fra Island, men meget tyder på, at der ikke bliver tale om de mængder, man oplevede i midten af 80'erne. Således er antallet af 2-årige torsk - der blev målt i 2001 - kun en brøkdel af det, der var tale om i midten af 80'erne.

Naturinstitutets biologer maner derfor til forsigtighed og anbefaler, 'at der ikke fiskes torsk, før en væsentlig forøgelse af ungfisk og biomasse (den samlede torskebestand, red.) er indtrådt'.

Det gør de bl.a. ud fra erfaringer fra 1920'erne, som viser, at torsken først dukker op i fjordene og indenskærs og så flere år senere breder sig til bankerne. Et udenskærs fiskeri ligger derfor noget ude i fremtiden og kan blive ødelagt, hvis man starter fiskeriet indenskærs for tidligt.

Faldende temperaturer

Grønland er det nordligste, torsken kommer, så der skal kun små klimaændringer til, før

vandet bliver for koldt. Torsken dukkede op i starten af 1900-tallet i forbindelse med stigende temperaturer, men da det begyndte at blive koldere i slutningen af 1960'erne, gik det stærkt tilbage (se figur).

- Et stort fisketryk kombineret med et køligere klima er formentlig hovedårsagen til sammenbruddet i fiskeriet og bestanden fra 1968 til 1970, siger Jesper Boje.

Den vestgrønlandske gydebestand forsvandt i slutningen af 1960'erne, og fiskeriet har siden været afhængig af tilførsel af gode årgange fra Island. Det høje fisketryk fortsatte imidlertid helt op til 1990, og det forhindrede, at den vestgrønlandske gydebestand kunne genopbygges.

Usikkert beslutningsgrundlag

Ifølge biologerne er det forsat usikkert, om nye årgange af torsk kan etablere sig i Vestgrønland i fremtiden. Det kræver, at havtemperaturen er gunstig over en lang årrække, og at fisketrykket ikke er for højt.

Det er det usikre grundlag, som grønlandske politikere står på, når de skal træffe beslutninger om et eventuelt torskefiskeri.

Foreløbig har landsstyremedlem Hans Enoksen udtalt til den grønlandske avis Sermitsiaq, at Naturinstitutets eksperter formentlig tager fejl, når de advarer mod fortsat torskefiskeri i havet omkring Grønland.

Samtidig har Landsstyret givet tilladelse til, at tre indhandlingsskibe kan modtage torsk fra fiskerne, ligesom Royal Greenlands fabrik i Paamiut også er begyndt at modtage torsk.

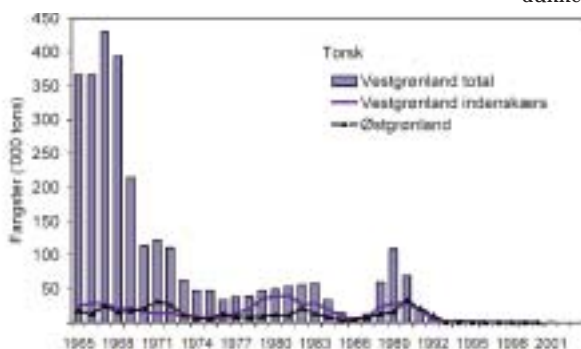
Kontakt: Jesper Boje, Grønlands Naturinstitut, tlf. 33 96 34 64, jbo@dfu.min.dk

Efter mere end 10 års fravær er der tegn på, at torsken er ved at vende tilbage til Grønland. Men biologerne advarer mod, at der fiskes, før bestanden er blevet større.

Af Poul-Erik Philbert

De sidste par år er rygterne blevet mere og mere vedholdende: torsken er på vej tilbage i Grønland. Hvor man før fem år siden ikke fik en eneste i nettet, kan man i dag flere steder i løbet af kort tid hale flere, pæne torsk på 40-50 centimeter i land. Så begejstringen er tæt på at lette på låget i Grønland efter mere end 10 års venten på et nyt torskeeventyr. Men eksperterne er mere forbeholdne.

Fangster af torsk ved Grønland fra 1965-2001



Figur: Grønlands Naturinstitut

Hjemmestyrets børn

Tine Bryld har skrevet en interviewbog om de børn, som blev født i 1979, da Grønland fik hjemmestyre.

Af Tine Bryld

Jeg skrev for ti år siden to bøger om de indsatte, grønlandske domte i Herstedvester, og senere har jeg udgivet bogen 'I den bedste mening' om 22 børn, der blev fjernet fra deres familier for at blive en slags fortrop i den nye skoleform fra begyndelsen af 50'erne. Interessen for den dansk-grønlandske historie blev ikke mindre. Derfor handler min seneste bog om nutidens unge.

Jeg valgte at begrænse mig til den årgang, der blev født i hjemmestyrets år, 1979. En særlig generation, født i en glædesrus. Hvordan trives de? Hvad tænker de om fremtiden, om hjemmestyret, om at være ung i en tid med opbrud, med forventninger, men også med mange dybtliggende konflikter om dansk og grønlandsk? Ønsker de mere selvstændighed eller den totale løsrivelse?

Om et par år fejrer de unge 25-årsdagen sammen med hjemmestyret. Interessen for netop denne årgang vil vokse, vi vil følge dem i de næste årtier, fordi de ER hjemmestyret, på godt og ondt.

I 1979 blev der født 900 børn: 446 piger og 454 drenge. De 633 findes i dag i Grønland. En hel del er på uddannelse i Danmark eller andre lande, 57 er døde.

Jeg har talt med omkring 100 af de unge, der uddanner sig i Grønland og Danmark, men også med nogle af dem, der ikke klarede skærene.

Jeg rejste i efteråret 2001 og januar 2002 sammen med billedkunstneren Pia Arke til Grønland og siden i Danmark for at tale med de unge uddannelsessøgende. Vi besøgte dem i deres hjem, på kollegier, i skolen, på gaden, cafeerne, uddannelsesstederne. Og blev venligt modtaget overalt.

Hvis jeg skal fremhæve noget, der virkelig kom bag på mig, er det uligheden mellem de unge, der ikke kan dansk, og dem, der har lettere adgang til dansk, fordi en af deres forældre er født i Danmark, eller fordi de har været heldige med en dygtig lærer. I Nordgrønland er sproget grønlandsk. I Nuuk er sproget dansk,

generelt talt. Mere blandet ser det ud i de andre større byer, men helt forkert er det næppe, at jo længere nordpå vi kommer, des mere er grønlandsk ikke kun modersmålet, men det eneste sprog, der tales og forstås til fulde. Det betyder, at mange unge aldrig får muligheden for en videregående uddannelse, fordi det kræver, at man kan skrive og tale dansk.

Grønlandiseringen har betydet, at det grønlandske sprog er modersmålet, og sådan skal det naturligvis være. Men det har sin pris, at man i den grad har underprioriteret dansk og engelsk, og at der ikke er tilstrækkeligt uddannede lærere, der kan undervise i sprog og matematik. Det er et fremskridt, at hovedparten af lærerne er grønlændere, uddannet i Grønland, men uddannelsen er ikke god nok, hvis man spørger lærerne, og ikke mindst pengene til bøger og undervisningsmaterialer er et problem.

Det har betydet meget for de unges selvopfattelse og selvbevidsthed, at Grønland, desværre meget sent, i den grad har satset på uddannelser. De mødes, de uddanner sig, de falder godt nok ud af uddannelserne i for stor grad, men de nye generation har et gå-på-mod, der har overrumplet mig.

Det gælder naturligvis ofte dem, der i forvejen har overskud, og som jeg havde forventet, var langt mere indstillet på et totalt opgør med danskerindflydelsen. Men de er mere store end forældregenerationen, og det uanset de er opvokset i grønlandske, danske eller half-and-half gruppen. De gider ikke de gamle konflikter om, hvem der taler dansk eller grønlandsk. Der skal være plads til alle, og man skal lære at respektere hinandens færdigheder og viden, og naturligvis skal alle have lige adgang til at uddanne sig. Det er to væsentlige forhold, der ofte står over for hinanden eller mod hinanden.

Det interessante er nemlig, at de grønlændere, der ikke taler dansk og derfor ikke kan videreuddanne sig, har færdig-



Foto: Thomas Beberg

heder, som de veluddannede unge savner og af hjertet ønsker: at kunne det sprog, der åbner koden til at forstå et samfund, de elsker, men som de ikke føler sig velkomne i. Mange af de unge grønlændere, der uddanner sig i Danmark, udtrykte usikkerhed over at vende tilbage, fordi de ikke følte sig velkomne, fordi de ikke beherskede grønlandsk. Altså en manglende selvfølelse, som er en barriere også for at lære sproget. Jeg er naturligvis ikke blind for, at der er mange andre motiver for at blive i Danmark, men jeg havde ikke ventet, at så mange følte sig ikke-velkomne-tilbage.

De dobbeltsprogede unge var måske de største fortalere for en helt anden åbenhed over for hinandens forskelligheder. De ville blande sprogene, de ville, at alle skulle lære meget mere engelsk, fordi engelsk kultur, eller amerikansk, havde fået en stærk indflydelse på de unge grønlændere. De mente, at politikerne var langt bagud med deres indbyrdes og gamle konflikter om grønlandsk og dansk.

I det hele taget var kritikken mod politikerne ret ensidigt negativ. De unge følte ikke, de blev taget med på råd. Politikerne var formynderiske, hjemmestyret infiltreret af venners venner i bestyrelser og selskaber. De havde naturligvis respekt for, hvad de gamle politikere havde opnået i de første år med hjemmestyret, men kritikken gik på, at de blev hængende i magtens korridorer med en sta-

Tine Bryld holder oplæg
i DPC's Polar Café
tirsdag den 5/11-2002
kl. 15.00

dig ringere fornemmelse af, hvad der foregik i befolkningen.

Kritikken mod folkeskolen var stor, og så fra dem, der havde undervist som timevikarer efter afslutningen af GU. Indsigelserne gik på, at børnene lærte for lidt, at der ingen respekt var, og at ulighederne mellem dem, der havde forældre til at støtte sig med sprog og matematik, og dem, der ikke havde, var øget i de sidste mange år. Kritikken ramte også gymnasierne, det uddannelsessted, der har betydet mest for mange unge. En del kritiserede niveauet, og at man kunne komme på danske universiteter med et 8-tal, uanset optagelseskravene.

Takket været de sidste års satsning på uddannelserne, har hjemmestyret fået en ungdom, der ønsker mere indflydelse, der har nogle meninger om fremtiden, som de ikke føler, der bliver lyttet til. Mange undrede sig over, at jeg ville høre deres mening. Det var de ikke vant til, og jeg blev gang på gang overvældet af den interesse, de havde for fremtiden, Grønlands fremtid.

Men bekymrede er de sandelig også. Mest for økonomien. De vil privatisere, de vil have muligheder for at optage lån til at blive selvstændige. Men da de færreste har formue, kan de ikke stille med sikkerhed i banken, og det betyder afslag på lån. De mener, det er en af årsagerne til, at det stadig er danskere, der sidder på de store virksomheder, men de mener, det vil ændres, når de selv får indflydelse.

Som de fleste andre unge interesserer de sig mest for hinanden, kærester, og hvad der følger med at være ung. Mange af dem har allerede stiftet familie, og det gør, at de tænker lidt mere langsigtet. De vil have bedre skoler, og hvis der ikke sker ændringer på det område, taler nogle af dem om at flytte til Danmark, når deres børn skal begynde i skolen, eller at støtte oprettelse af privatskoler.

Hjemmestyret kan være stolt af sine børn. Som de fleste forældre bliver hjemmestyrets forældre kritiseret voldsomt, men kærligheden til Grønland er de fælles om.

Tine Brylds bog 'Hjemmestyrets børn' udkommer på forlaget Aschehoug i begyndelsen af november.

Klip fra årgang 79

Forfatteren Tine Bryld tager i bogen 'Hjemmestyrets børn, årgang 79' pulsen på den årgang, som blev født med det grønlandske hjemmestyre. Hun har interviewet næsten 100 unge, og vi har fået lov til at klippe fra nogle af de interviews, der ikke blev plads til i bogen. Som det fremgår af citaterne, kredser mange unge om sprogproblemet og problemer på uddannelsesområdet.

- Jeg synes min generation har lært alt for lidt i folkeskolen. Jeg har lettere ved at skrive grønlandsk end dansk, og det er dansk, jeg skal bruge, når jeg er under uddannelse og senere skal arbejde. Vi skulle have lært meget mere dansk, mener de på min arbejdsplads. Jeg kan ikke finde ud af de svære ord, men skal nok lære det!

Jeg ville da foretrække grønlandsk arbejdskraft og undgå så mange tilkaldte, men lige nu er det altså på den måde. Jeg tror heller ikke på, at vi kan få selvstyre i de første mange år.

.....

- Det var en mærkelig oplevelse at være vikar i skolen. Vi var 10 vikarer ud af et lærerpersonale på 40, og jeg blev sat til at undervise i alle klasser. Jeg var lige blevet færdig med GU. Selv om jeg havde faste timer, var vikarer ikke med til lærermøderne, men jeg gjorde hele tiden opmærksom på, hvad jeg var utilfreds med. Jeg kritiserede det meget fravær omkring lønningsdagen. Nogle lærere blev væk i to dage, så krævedes lægeerklæring og derfor mødte de på 3. dagen. Der var stor udskiftning og derfor ikke

ret meget disciplin. Det var mere eleverne, der bestemte, end lærerne. Nogle gange var eleverne så umulige, at jeg fik lyst til at lange ud efter dem. Men når der ikke er regler, og de også hjemme får lov til at gøre, som de har lyst til, så er der ikke noget at sige til, at de bliver ligeglade og urolige i timerne.

//

"De dumme danskere" er noget forældregenerationen står for, ikke os unge, der ved, at uden sprog når vi

//

- Mange kan ikke nok dansk, og nogle af eleverne vil ikke lære dansk. Jeg tror forældrenes holdninger præger dem. Hvis de er imod danskerne, så opmuntrer de ikke deres børn til at lære sprog. "De dumme danskere" er noget forældregenerationen står for, ikke os unge, der ved, at uden sprog når vi ingen vegne. Jeg har brugt meget tid til at sige til børnene, at de er nødt til at lære sprog, ellers bliver de tabere.

.....



Foto: Per Folkver

Der gælder den særlige regel for grønlandske studenter, at de kan komme ind på en hvilken som helst uddannelse, bare de har 8 i gennemsnit.

- Det er en rigtig dårlig ordning, som giver alt for mange unge grønlandere et stort nederlag. Vi er slet ikke på niveau med de danske studerende, hvor man ofte kræver et højere gennemsnit med en dansk studentereksamen, der også er på et højere niveau end den grønlandske. Selvfølgelig er der nogle, der klarer det. Jeg tror, det er unge, der har danske forældre, eller forældre med en uddannelsesbaggrund, eller unge der har taget en dansk studentereksamen.

Det var et chok for mig at komme til Danmark. Jeg kendte ingen, jo jeg havde flere år i forvejen besøgt min fars forældre, og der boede jeg en uges tid. Men jeg var helt alene i Århus og mistede næsten al selvtilid. Universitetet var så stort, jeg kunne ikke finde ud af, hvor jeg hørte til. Det tog lang tid at lære bustider, veje og butikker at kende. Og så forelæsningerne, som jeg heller ikke var vant til.

.....

- Jeg følger ikke så meget med (i politik), fordi jeg har haft travlt med alt det andet. Jeg har aldrig stemt, fordi jeg ikke synes politikerne er gode nok, så jeg må leve med de beslutninger, de tager. Jeg ved, at mange unge har meninger om politik. Vi skriver og diskuterer indbyrdes, men det er meget få, der tør stille sig op i en større forsamling eller tør sige de ældre imod.

- *Hvorfor er det sådan?*

- Jeg tror, det er en følelse, mange har - af ubetydelighed. Vi har altid haft andre til at bestemme over os. I kolonitiden og også nu. Vi tænker måske, at så går det nok, når andre tager ansvaret. Men det er en forkert tankegang, og vi unge må gøre noget for at ændre på det.

.....

- Men der er for mange, der har det skidt. En af mine klassekammerater hængte sig på kollegiet. Han kom fra Østgrønland og var blevet drillet så hårdt, at han ikke kunne mere. Jeg kan huske hans mor,

der kom herover til begravelsen. Hun forstod ingenting. Græd bare. Og i skolen var der ingen, der talte om det. Bare videre. Sådan er det ofte her i Grønland. Ikke se dig tilbage. Her i Nuuk kommer der mange fra andre dele af Grønland. Det er svært at komme til en stor by, og mange er slemme til at mobbe. Men vi unge, tror jeg, er blevet bedre til at lytte til hinanden. Jeg har en veninde, der har fortalt, at hun er blevet misbrugt af sin nærmeste. Det var nok ikke sket tidligere. Så havde hun båret det i sig selv.

//

Det er svært at komme til en stor by, og mange er slemme til at mobbe. Men vi unge, tror jeg er blevet bedre til at lytte til hinanden.

//

- Jeg har altid elsket at gå ud med venner og kærestere, og det er først nu, at jeg føler mig parat til et fast parforhold. Tidligere havde jeg mange forskellige fyre, men det holdt aldrig så længe.

- *Er der nogen forskel på danske og grønlandske piger med hensyn til sex?*

- Jeg synes grønlandske piger er langt mere "villige". De har ikke så mange forhold, når det gælder sex og har ofte mange forhold.

- *Er det ikke bare en myte?*

- Jeg ved det ikke. Jeg har tænkt meget over det. En del af dem, jeg kender, har oplevet seksuelle krænkelser, da de var børn, og det kan måske betyde, at de har et andet forhold til deres krop. Noget med at være til rådighed. Nogle lukker helt af, men mange er nærmest ligeglade. Jeg tror, det er mere udbredt med incest og overskridelse af seksuelle grænser end i Danmark.

- *Er det noget I taler om indbyrdes?*

- Jeg har talt med nogle veninder om det, men ellers er det tabu. Der skrives noget om det i pressen, men jeg synes ikke, der er åbenhed omkring disse emner. Der er også mange unge, der ikke bruger prævention, selv om det er gratis. Jeg har selv fået p-piller fra jeg var 14 år, men det gik altså alligevel galt!



Foto: Per Folkver

//

En del af dem, jeg kender, har oplevet seksuelle krænkelser, da de var børn, og det kan måske betyde, at de har et andet forhold til deres krop.

//

"Jeg vil altid være bange for, at der sker min datter noget. Misbrug, voldtægt ... Måske hænger det sammen med, at jeg har oplevet noget ubehageligt som barn. Det var en af min mors venner, der overnattede. Min mor var faldet i søvn, og han kom over til mig og ville have mig til noget. Jeg kan huske, jeg prøvede at komme væk fra ham. Heldigvis vågnede min mor og opdagede, hvad der var ved at ske. Hun smed ham ud og kørte til Sana, (sygehuset i Nuuk) for at få mig undersøgt, men han havde ikke nået at skade mig fysisk. Jeg var omkring fem år, men angsten for, at det kunne ske for min datter, er meget stor. Derfor vil jeg helst have drenge."

Geovidenskaberne rykker sammen

Fem geovidenskabelige institutioner i København er flyttet under samme tag. Det er håbet, at det nye Geocenter kan øge forskningssamarbejdet og løfte dansk forskning internationalt.

Af Poul-Erik Philbert

Det fremtidige samliv mellem fem danske forskningsinstitutioner blev den 16/9 markeret med et imponerende vulkanudbrud i rotunden i den gamle polytekniske læreanstalts bygning på Øster Voldgade 10. Vulkanudbruddet var et velvalgt indslag i åbningshøjtideligheden, for det er fem danske, geovidenskabelige institutioner, Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (GEUS), Dansk Lithosfærecenter (DLC) og Geologisk Institut, Geografisk Institut og Geologisk Museum alle tre ved Københavns Universitet, der fra nu er samlet i Geocenter København.

Samarbejde og stordriftsfordele

Der er tale om et formaliseret samarbejde mellem fem selvstændige institutioner, som også i fremtiden skal løse deres

hittidige opgaver. Nyskabelsen er, at man med Geocenter København forsøger at få sektorforskere i GEUS og grundforskerne fra Københavns Universitet til at arbejde side om side.

Det er ideen, at det fysiske fællesskab skal få forskerne til at arbejde mere på tværs af de traditionelle faggrænser. Alene den fælles kantine vil sandsynligvis bidrage til, at nye ideer og projektsamarbejde vil spire frem.

På lidt længere sigt kan man også forestille sig et udvidet samarbejde mellem sektorforskningen og grundforskningen, så sektorforskere f.eks. kan tage del i undervisning af studerende.

Men stordriftsfordelene giver også et mere håndgribeligt overskud. Der er penge at hente ved f.eks. laboratoriefællesskab, som også vil gøre det muligt at indkøbe apparatur, og ved andre former for fælles udnyttelse af faciliteter.

Grønlandsforskningen styrkes

Alle de involverede institutioner har i mange år været aktive i grønlandsforskningen. Det drejer sig især om aktiviteter inden for råstofefterforskningen, på miljø- og klimaområdet og inden for den mere grundlæggende geovidenskab. Så der er ingen tvivl om, at samarbejdet på tværs af institutionerne og fagene vil blive intensiveret i fremtiden, og at det vil styrke grønlandsforskningen. Visionen er, at Geocenter København skal blive en attraktiv international samarbejdspartner inden for geovidenskabelig, arkitektonisk forskning.

En anden vision er, at Geocenter København skal være blandt de 5-10 førende forsknings- og uddannelsescentre i geologi og geografi i Europa. Man forventer, at alene centrets størrelse og faglige alsidighed vil tiltrække både enkeltpersoner og institutioner, som vil indgå i et samarbejde.

Der er omkring 550 ansatte på det nye forskningscenter, som har o. 1000 studerende.

Samarbejdet i Geocenter København koordineres og ledes af et chefkollegium, som i dag har administrerende direktør i GEUS, Martin Ghisler, i spidsen.

Åbningen af Geocenter København fandt sted i røg og damp med et stort vulkanudbrud i centrets rotunde.



Foto: Peter Warna-Moors



Jens Böcher:
**"Insekter og
 andre smådyr
 - i Grønlands
 fjeld og
 ferskvand"**

Den uundværlige felthåndbog om insekter og smådyr i Grønland. Her er samlet og registreret al den viden, som i dag findes om dette hidtil upåagtede område af den grønlandske natur.

Bogen er rigt illustreret med såvel tegninger som med fotos.

ISBN: 87-90393-62-7
 302 sider

atuagkat

BOX 1009 · 3900 NUUK · GRØNLAND
 TLF. (00299) 32 17 37 · FAX (00299) 32 24 44

Produktudvikling?

Få rådgivning...



Rådgivning til iværksættere
 og eksisterende virksomheder.

www.sulisa.gl · tlf. 81 23 00

FOOTWEAR

Specialbutik for fodtøj til alle former for friluftsliv



Bestil gratis 136 sider
 katalog på 33 14 51 50



LOWA
 ...simply more

Baffin G - Baffin Lady
 - 2,5 mm vandtæt nubuklæder
 - Læderføring
 - Vibram® sål
 - Lowa Klettersystem
 - C4 - asymmetrisk pløs
 - AWP - Asymmetric Walking Position
 Dame: UK 34-9 (også halve str.)
 Herre: UK 6-13 (også halve str.)
 Pris: 1199,-

I september 2001
 åbnede vi skandi-
 navlens første
 specialforretning for
 fodtøj til friluftsliv i
 København. Her finder
 du et imponerende udvalg
 af støvler, sandaler, sko,
 sokker og såler.

Friluftsland

Frederiksborggade 44 & 52 · København K · 33 14 51 50

☎ 44: Specialforretning for fodtøj ☎ 52: Beklædning & udstyr

Du finder os i: København · Roskilde · Odense · Århus · og på www.friluftsland.dk



Fly Air Iceland to Greenland

Fly to Greenland's wilderness in comfort with Air Iceland's expert pilots. Whether your group is planning a scientific or recreational expedition, our professional staff is prepared to arrange your trip to East Greenland and organize your accommodations and transit clearing of your freight on stop-overs in Iceland.

Air Iceland's Greenland Fleet includes:

- 3 Fokker 50's
- 3 Fairchild Metros
- 2 Twin Otters, specially equipped with tundra tires/skis

Contact Air Iceland today
to begin your Greenland adventure!

Tel: +354 460 7080 • Fax: +354 460 7090

Email: fridrik@airiceland.is

AIR ICELAND
Flugfélag Íslands



Polarforskerdagen 2002

fredag 25. oktober kl. 9 - 15:30

DPC indbyder igen til en dag med fælles temaer og debat

Se dagens program på www.dpc.dk/polardagen

Tilmeld dig senest 18. oktober på www.dpc.dk
eller på tlf. 3288 0108

For alle med interesse for polarforskning

Efterlysning: Hvor ligger affaldet?

Miljøstyrelsen og Grønlands Hjemmestyre har i fællesskab startet et nyt initiativ, der skal skaffe klarhed over det affald, der ligger rundt om i det grønlandske landskab.

Registreringen og kortlægningen af affaldet foretages af det rådgivende ingeniørfirma NIRAS Greenland og hviler på interviews og gennemgang af skriftlig materiale hos myndigheder, selskaber og organisationer.

I denne sammenhæng dækker begrebet 'affald' også bygninger og bygningsrester, køretøjer, skibsvrag, målestationer, telestationer, tøndedepoter, forureninger samt større ophobninger af affald og andre efterladte effekter fra længere ophold eller undersøgelser.

Hvis Polarfrontens læsere skulle ligge inde med oplysninger om aktiviteter, der kan have efterladt affald i det åbne land i Grønland, er man velkommen til at henvende sig til Anders Bjerregaard Christensen, NIRAS, (tlf. 4810 4200, abc@niras.dk) med oplysning om, hvad er efterladt, tidligere anvendelse, tidsperiode, evt. mærkning samt affaldets placering i form af koordinater eller markering på kort.



Foto: Poul-Erik Philbert /Polar Photos

Miljøtjek på Dundas

Et forskerhold har i sommer indsamlet prøver på Dundas-halvøen ved Thulebasen for at få klarhed over forureningsproblemerne i området. Forskere fra Danmarks Miljøundersøgelser har taget prøver fra havet omkring Dundas, mens det rådgivende ingeniørfirma NIRAS har taget prøver fra et affaldsdepot. Prøverne vil blive undersøgt for indhold af tungmetaller og organiske forureninger i DMU's laboratorier i Roskilde.

Internet til Sydpolen

Internettet er på vej til Antarktis. Det amerikanske National Science Foundation planlægger at føre det nødvendige kabel de 2000 kilometer tværs over ismasserne. Efter planerne skal den gigantiske opgave være afsluttet i 2009. Sydpolen er i dag det eneste sted på jorden, hvor der ikke er stabil kontakt til kommunikationssatellitter.

HHX i Grønland

47 studerende er startet på en tre-årig HHX-uddannelse på Niuernermik Ilinniarfik i Qaqortoq. Den nye HHX-uddannelse skal give de grønlandske studerende samme muligheder som danske gymnasie-studerende og har derfor også samme regler og niveau.

Stærk vækst i allergier

En forskergruppe fra Statens Serum Institut har dokumenteret, at forekomsten af allergier i Grønland er næsten fordoblet gennem de seneste 10 år. Undersøgelsen viser også, at stigningen fordeler sig på alle aldersgrupper. Forskerne kender ikke de direkte årsager til stigningen, men mener, at den kan skyldes udbredelsen af en vestlig levestil med nye kostvaner, hvor den traditionelle kost fra havet erstattes af masseproduceret mad.

Dyr lufthavn

En rapport udarbejdet af professor Gorm Winther konkluderer, at det vil blive dyrt at erstatte lufthavnen i Narsassuaq med en ny lufthavn i Nanortalik. Beregningerne siger, at det over en 25-årig periode vil koste samfundet næsten 300 mio. kr. at bygge en lufthavn i Qaqortoq, forudsat at befolkningen må flytte fra Narsassuaq, når lufthavnen lukker. Rapporten forudsiger også, at billetprisen fra Sydgrønland til Danmark skønsmæssigt vil stige med 4-5.000 kr., og at turisterhvervet i området vil gå trange tider i møde.



Mangel på lærere

Der manglede ifølge den grønlandske avis Sermitsiak knap 400 lærere ved skoleårets start i Grønland. Det svarer til knap en tredjedel af de normerede lærerstillinger. Der udannes årligt omkring 40 nye lærere på Ilinniarfissuaq (Grønlands Seminarium).



Vandforsyning truet

Vandforsyningen i Upernavik er truet af forurening fra byens nye lufthavn, fordi det nuværende vandreservoir ligger lige neden for lufthavnen. Det giver risiko for, at flybrændstof kan sive ned i byens vandbeholdning, når forårssneen begynder at tø. Der stilles derfor et forslag på Landstingets efterårssamling om, at det skal undersøges, om den nordgrønlandske by i stedet kan få vand fra en nærliggende sø.

Flere ingeniører på vej

15 nye ingeniørstuderende startede den 1. september på ingeniøruddannelsen på Center for Arktisk Teknologi i Sisimiut. Uddannelsen åbnede sidste år, hvor 10 studerende søgte ind. De 15 studerende fordeler sig på 9 fra Grønland, 5 fra Danmark og 1 fra Tyskland. Målet er, at uddannelsen skal have 25 studerende fra Danmark og 25 studerende fra Grønland om året.

Edderfugle i tilbagegang

En ny rapport fra Grønlands Naturinstitut viser, at bestandene af ynglende edderfugle gennem de seneste 40 år er blevet reduceret med 80%. Biologerne vurderer, at bestandene i Ilulissat, Uummannaq og Upernavik kommuner nu kun er på 4100 par. Årsagerne til nedgangen er jagt og ulovlig ægindsamling. Naturinstituttet skønner, at jagten skal ned på 60% af den nuværende. Rapporten kan hentes på Naturinstituttets hjemmeside (www.natur.gl) eller bestilles på tlf. 00 299 32 10 95.

Ny ICC præsident

Canadieren Sheila Watt-Cloutier er blevet valgt som ny præsident for ICC - Inuit Circumpolar Conference. Sheila Watt-Cloutier kommer fra Nunavut, taler flydende fransk og engelsk og forstår en hel del grønlandsk. Hun afløser grønlænderen Aqqaluk Lynge, der har beklædt præsidentposten de seneste seks år.

Et skæbnesvangert isbjerg

Et fotografi af det isbjerg, som sænkede Titanic, er dukket op 90 år efter det tragiske forlis. Det er taget af en tjekkisk sømand fem dage efter katastrofen og viser friske brud, som tyder på en kollision. Men det bedste bevis er måske, at isbjerget på fotoet svarer til den beskrivelse, overlevende har givet. Det minder om Gibraltar-klippen.

Industrialisering af Arktis

Over 70% af den arktiske ødemark vil om mindre end 50 år være påvirket af industriel udvikling, advarer forskere på Arctic Parliamentary Conference i Tromsø. Forklaringen er, at det varmere klima og anlæggelse af nye veje vil åbne for adgang til store, hidtil utilgængelige landområder i Arktis og resultere i et opsving i råstofefterforskningen. Forskerne advarer mod, at de oprindelige folk og dyrelivet vil være særligt sårbare over for den kombinerede effekt af industriel udvikling, forurening og klimaændringer.

Fugle på afveje

Den antarktiske storkjove, som aldrig har været registreret nordligere end de argentinske kyster og det sydlige Afrika, er blevet fundet i Skotland. Ornitologerne troede først, at der var tale om storkjover, som yngler på Orkney og Shetland, men da fjerdragten var bemærkelsesværdig mørk, blev nogle fjer sendt til DNA-analyse på Glasgow University. Undersøgelsen afslørede, at det drejede sig om to antarktiske storkjover (*Catharacta antarctica*), som havde forvildet tusindvis af kilometer væk fra deres antarktiske omgivelser.

Dundas retur

Dundas-området, som i næsten 50 år har været en del af Thule Air Base i det nordvestlige Grønland, vil i løbet af kort tid blive leveret tilbage. Forhandlere fra Grønland, Danmark og USA har fået afklaret de sidste detaljer, som skal regulere områdets tilbagevenden samt parternes respektive forpligtelser efter overtagelsen. Amerikanerne fik Dundas-området, da Thule-basen blev udvidet i 1953. Det betød blandt andet, at 130 lokale beboere blev tvangsflyttet 150 kilometer mod nord til Qaanaaq.



© Arktisk Institut

Nye bøger

Redaktionen har modtaget følgende bøger og tidsskrifter:

Bjarne E. Pedersen: Grønlandsk person-, familie- og arveret m.v. - en lærebog, Forlaget Atuagkat 2002, 215 sider, 328 kr.

Forfatteren har gennem sine ni år som kontorchef ved Rigsombudsmandsembedet i Grønland undervist i de lovområder, som bogen dækker. Bogen er skrevet, så også ikke-eksperter vil kunne læse den. Bjarne Pedersen kommenterer således hvert enkelt afsnit med en gennemgang af, hvorledes disse love har været fortolket i praksis.

Gretel Ehrlich: Det isnende paradys. Syv ophold i Grønland, Aschehoug 2002, 365 sider, 299 kr.

Gretel Ehrlich beretter om sine ophold i Grønland, som hun påbegyndte i 1993. Hun fortæller om sin kontakt med landets befolkning fra Qaanaaq i nord til Il-lorsuit ved Ummannaq. Sideløbende fortolker hun dagbogsoptegnelser fra de store polarekspeditioner.

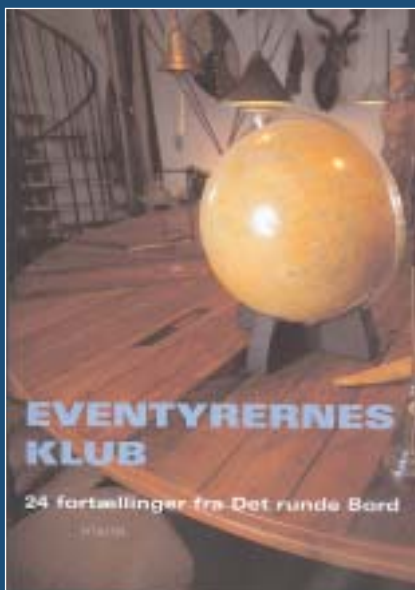
Tidsskriftet Grønland, nr. 5 - September 2002, Det Grønlandske Selskab, oplysninger om abonnement og løssalg på www.groenlandselskab.dk.

Tidsskriftet Grønland bringer i dette nummer bl.a. artikler om Knud Rasmussen og Nobelprisen og om stednavne i Qasigiannuit Distrikt. Jens Rosing har også skrevet artiklen 'Havde nordboerne tæmmede rener?'



John Andersen (red.): Eventyrernes klub. 24 fortællinger fra Det runde Bord, Forum 2002, 306 sider, 279 kr.

Den 13. december 1938 tog polarforskeren Peter Freuchen initiativ til at stifte 'Eventyrernes Klub'. Hver tirsdag mødes medlemmer omkring Det runde Bord i klubbens lokaler i Nyhavn for at fortælle historier. Vi andre kan nu få et lille indblik i, hvad det er, de fortæller, gennem 24 fortællinger, heriblandt flere fra Grønland og andre arktiske områder.



Mette Rønsager: Grønlændernes sundheds- og sygdomsopfattelse 1800-1930, Statens Institut for Folkesundhed 2002, SIF's Grønlandsskrifter nr. 14, 171 sider, 125 kr.

Bogen er en analyse af udviklingen i grønslændernes sundheds- og sygdomsopfattelse i Vestgrønland som følge af mødet med det vestlige sundhedsvæsen i perioden ca. 1800 til ca. 1930. Hovedkilden er lægen Alfred Bertelsens skrifter.

Finn Rasmussen: Ekspeditionsrapport 2001, Mylius-Erichsens Mindeekspedition, Eget forlag 2002, 94 sider, 159 kr. Bogen kan bestilles på tlf. 40 37 16 66.

Ekspeditionsrapport 2001 fra Mylius-Erichsens Mindeekspedition er en fortælling om seks mænds forsøg på at løse mysteriet om, hvad der skete med slædehold 1 (Mylius-Erichsen, Høeg Hagen og Brønlund) på Danmark-Ekspeditionen til Nordøstgrønland i 1906-08.

Grønlands Statistik: Grønland 2001-2002, Grønlands Hjemmestyre og Grønlands Statistik 2002, 624 sider.

Efter en ufrivillig pause i 2001 er Grønlands Statistik nu igen på banen med deres statistiske årbog. Den leverer ikke blot traditionelle, statistiske data, men fungerer også som et opslagsværk over det grønlandske samfund, som alle, der interesserer sig for eller arbejder med grønlandske forhold, kan have nytte af.

DPC-udgivelser

Nico W. Willemse: Holocene Sedimentation History of the Shallow Kangerlussuaq Lakes, West Greenland, Meddelelser om Grønland, Geoscience 41, Dansk Polar Center 2002, 48 sider.

Hvordan vil et varmere klima påvirke Arktis? Forfatteren leder efter spor af historiske klimaændringer i sedimenterne i nogle ferskvandssøer tæt på Kangerlussuaq. Aflejringerne er naturens eget arkiv over klimadata tilbage til 8500 år f.v.t., og 14C-undersøgelser fortæller også om, hvornår området var isfrit, og hvordan vegetationen har været.

DPC-nyt

Polarforskerdagen 2002

Dansk Polarcenter ønsker efter nogle års pause at genoplive 'Polarforskerdagen', en temadag hvor alle polarforskere og andre interesserede inviteres til at mødes om spændende emner af fælles og tværfaglig interesse.

Der vil være to emner på programmet: 1) Dansk polarforsknings status og fremtidsmuligheder og 2) Forskningsformidlingens svære kunst.

Polarforskerdagen finder sted fredag den 25. oktober, kl. 9-15.30 i Geocenter København, Øster Voldgade 10, København K.

Nærmere informationer kan findes på Dansk Polarcenters hjemmeside: www.dpc.dk



En spansk sportsekspedition har i sommer krydset Indlandsisen fra syd til nord i en kæmpestor, specialkonstrueret slæde med sejl.

Af Poul-Erik Philbert

Den 14. juni i år var en gruppe grønlandske fangere mødt op ved Bowdoin Fjord i deres hundespand for at modtage fire spanske eventyrere, som havde tilbagelagt den 2400 kilometer lange tur fra Grønlands sydligste spids til Qaanaaq i nord.

De lokale beboeres nysgerrighed skyldtes ikke så meget, at spanierne havde tilbagelagt de mange kilometer. Det er set før. Derimod var deres noget besynderlige transportmiddel nok et møde værd.

En sejlbåd til sne

Turen var nemlig gennemført på en kæmpe stor slæde sammensat af tre mindre slæder. Det gav en 6 x 3 meter fleksibel og solid platform med et specielt telt, som fungerede som kahyt for deltagerne. Her kunne de opholde sig og sove under hele turen, også mens slæden var i fart.

Med vind i sejlene over Indlandsisen

Fremdriften blev klaret med en stor spiller, så i praksis var der tale om en stor sejlbåd til sne. Og erfaringerne fra ekspeditionen har vist, at det er en særdeles effektiv metode på lange slædeture. Ind imellem fik de voldsomme vindstød på Indlandsisen den 600 kg. tunge slæde til næsten at flyve. Topfarten blev målt til 50 km/t, og den daglige gennemsnitsfart svingede undervejs mellem 15 og 25 km/t. Så selvom ekspeditionen lå stille i 10 dage på grund af manglende vind, lykkedes det at gennemføre hele turen på kun 33 dage.

Det er sikkert for meget sagt, at turen var begivenhedsløs, men den forløb uden store problemer:

- Det eneste uheld var, at en af de fire meder på slæden brækkede og måtte repareres, siger Ramon Larramendi. Og så måtte vi selvfølgelig passe særligt på i områder med mange gletscherspalter.

Tværs over Antarktis

Den 37-årige Ramon Larramendi startede i 1997 et rejseselskab for polarturisme og tilbringer derfor flere måneder om året i Grønland. Men han har været solgt til sne og kulde, siden han som teenager læste en bog om Arktis. I de mellemliggende år har han bl.a. krydset Indlandsisen på ski i 1986, kørt med hundeslæde fra Grønland til Canada og gennemført en 60 dage lang skitur fra Sibirien til Nordpolen i 1999.

Den besynderlige sejlslæde er også blevet testet på ture i Grønland i både 2000 og 2001, så efterhånden er materiellet grundigt afprøvet.

Det må man i hvert fald håbe. I november i år sætter Larramendi og hans besætning nemlig igen sejl, denne gang for at bide skeer med en tur tværs over Antarktis. I alt 5000 kilometer fra Queen Maud Land til Terre de Adélie.

Det kræver godkendelse

Forsknings- og sportsekspeditioner i Grønland er langt fra en ufarlig beskæftigelse, så alle ekspeditioner i Grønland skal godkendes i Dansk Polarcenter, som i samarbejde med Direktoratet for Miljø og Natur under Grønlands Hjemmestyre samt de lokale politimyndigheder sørger for, at de nødvendige tilladelser og forsikringer er i orden.

I år er 94 ekspeditioner blevet godkendt: 40 videnskabelige, 49 sportsekspeditioner og 5 krydstogter.

Kontakt: Poul Henrik Sørensen, DPC, tlf. 32 88 01 25, pbs@dpc.dk

Fotos: Tierras Polares



Den spanske ekspedition gjorde i deres hurtigtgående slæde den 2400 kilometer lange tur på langs af Indlandsisen på 33 dage.