

LØSSALGSPRIS 25 kr.

UDGIVET AF DANSK POLARCENTER • NR. 4/DECEMBER 2001

# Polarfronten





# Indhold

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: 5800

Deadline for bidrag  
til næste nummer:  
15. februar 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  
Pernille Toft

Produktion og tryk:  
Datagraf Auning AS

Forsidefoto:

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

Eftertryk er tilladt i uddrag med kildeangivelse.  
ISSN: 0907-2322

**Verdensrekord i mellemørebetændelse**  
*Grønlandske børn er plaget af mellemørebetændelse, og en forebyggende indsats er nødvendig* . . . . . 3

**Kravl og kryb i Grønland**  
*Den første, lettilgængelige oversigt over Grønlands insekter og smådyr er kommet* . . . . . 4

**Behov for en miljørigtig minedrift**  
*Viden om de gamle miner og om Grønlands dyreliv og natur skal sikre en miljørigtig minedrift i fremtiden* . . . . . 6

**Lys i begge ender**  
*Satellitbilleder viser for første gang, at nordlys og sydlys optræder i synkron, spejlvendte bevægelser* . . . . . 8

**En iskappe under indflydelse**  
*Antarktis har været meget mere ustabil i fortiden, og forklaringen kan være flimrer i Jordens bane omkring solen* . . . . . 11

**Antarktis under opvarmning**  
*Gigantiske isbjerge river sig i disse år løs i Antarktis. Hovedparten som led i en naturlig cyklus, men lokal opvarmning spiller også ind* . . . . . 12

**Kommentar**  
*Forskernes gode øjne i naturen* . . . . . 15

**Fra dengang dyrene erobrede Danmark**  
*Da isen for 15-20.000 år siden trak sig tilbage fra Danmark, overtog dyrene det kolde og jomfruelige landskab* . . . . . 16

**Tillykke, Fridtjof!**  
*En stilfærdig hyldest i anledning af Fridtjof Nansens 140-årsdag* . . . . . 24



# Verdensrekord i mellemørebetændelse

Grønlandske børn er plaget af mellemørebetændelse i et omfang, som man ser få steder i verden. Læge Preben Homøe har skrevet doktorafhandling om problemet og mener, at ondet blandt andet skal bekæmpes med bedre plads i boligerne og en senere start i daginstitutionerne.



Foto: Charlotte Haslund-Christensen

Af Poul-Erik Philbert

For mange, grønlandske familier er et opløst, grædende barn med ondt i ørerne en alt for velkendt begivenhed. I de fleste tilfælde har barnet mellemørebetændelse, som i Grønland er så udbredt, at det udgør et af samfundets store sundhedsproblemer.

## Et udbredt sundhedsproblem

Med læge Preben Homøes netop forsvarede doktorafhandling om mellemørebetændelse blandt grønlandske børn er der nu kastet et skarpt, videnskabeligt lys på denne veritable landeplage. Preben Homøe arbejder til daglig på Rigshospitalets Øre-næse-halskirurgiske Klinik, men har i flere år med mellemrum trådt sine lægelige sko i Grønland. Undervejs har han også stået i spidsen for den undersøgelse af 591 3-8-årige børn fra Nuuk og Sisimiut, som har leveret stoffet til hans afhandling.

Undersøgelsen viser, at mere end hvert andet barn havde mellemøreproblemer, og at hvert fjerde barn havde væske i mellemøret. Det er meget høje forekomster både internationalt og sammenlignet med danske forhold.

- Det alvorligste problem er dog, at mellemørebetændelsen udvikler sig til en kronisk lidelse for mange, siger Preben Homøe. Vores undersøgelse viste, at hvert tiende barn havde en kronisk be-

tændelsestilstand med hul på trommehinden, og det er ekstremt højt, mere end ti gange så højt som i Danmark.

Homøes undersøgelse viste også, at de grønlandske børn i gennemsnit fik den første mellemørebetændelse i timåneders-alderen. Det er exceptionelt tidligt og øger risikoen for langvarige, mere kroniske lidelser. Får et barn mellemørebetændelse før syv måneders-alderen, er der 50% risiko for at udvikle kroniske mellemøreproblemer, eller otte gange større risiko end det barn, som først får betændelsen efter toårs-alderen.

Endelig peger Preben Homøe på, at mellemøreproblemerne for mange får følger gennem hele livet. En høreundersøgelse blandt 167 skolebørn i Nuuk og Sisimiut har vist, at hver femte barn i alderen 5-14 år har nedsat hørelse, og at dette ofte hænger sammen med mellemøreproblemer. Det er et tal, som er tre-fire gange højere end i Danmark.

## Behov for forebyggelse

Statistikernes simple tale er, at mellemørebetændelsen rammer uacceptabelt mange børn, og at det må være muligt at bringe omfanget ned. Skal det lykkes, må der sættes ind på flere områder.

Mange mennesker stuvet sammen på et lille område giver de bedste betingelser for spredning af smitten. Så Preben

Homøe er sikker på, at det på kort sigt vil virke forebyggende, hvis man sætter børnetallet ned i daginstitutionerne. Han er også overbevist om, at en senere start i vuggestuerne vil skære toppen af de mange tilfælde af mellemørebetændelse blandt de helt små børn, og at vejen frem er at forlænge barselsorloven ud over de nuværende fire måneder.

På lidt længere sigt vil en højere boligstandard kunne forhindre den massive smitte blandt børn. Undersøgelsen viser ikke overraskende, at børn, der bor i tætbefolkede boliger med over to personer pr. rum, har en betydeligt større risiko for at få mellemørebetændelse.

Endelig foreslår Preben Homøe mere information til forældrene, fokus på bedre hygiejne og at lægebetjeningen styrkes. På det sidste område er der ikke netop medvind for øjeblikket:

- Det har ikke været muligt at få besat en fast øre-, næse-, halslægestilling i Grønland, så i stedet har Hjemmestyret anvendt en ordning med tilrejsende specialister. Desværre er ordningen lige skåret ned fra 42 til 35 konsulentuger om året, og det lover ikke godt for kampen mod mellemørebetændelsen, sukker Preben Homøe.

Kontakt: Preben Homøe, Rigshospitalet, e-mail: phom@rh.dk



# Kravl og kryb i Grønland

Den første lettilgængelige oversigt over Grønlands insekter og smådyr er kommet. Det er blevet en flot, velillustreret bog, som ikke kan undgå at blive en nyttig følgesvend for naturinteresserede på vandreturen.

Af Jens J. Kjærgaard

Der er fundet 70 arter af edderkopper i Grønland, bl.a. den afbillede polarjæger. Til sammenligning er der i Danmark ca. 500 og på verdensplan omkring 34.000 kendte arter.

Lille Peter Edderkop var optimist og kravlede munter og soltørret op, hver gang han blev skyllet ned af regnen. Det sang statsminister Hans Hedtoft, da han besøgte Grønland i 50'erne, og den muntre melodi, som børn kan spille med en finger på klaveret, blev landeplage i nord og syd. Men faktum er, at grønlændere ikke var og ikke er særlig begejstrede for kravl og kryb.

Det blev heller ikke skjult, da forlagsboghandler Inger Hauge fra forlaget Atuagkat i Nuuk i oktober drog til København og præsenterede 'Insekter og andre smådyr i Grønlands fjeld og ferskvand', et flot værk skrevet af zoologen Jens Böcher - under medvirken af Jørgen Knudsen, Sidsel Larsen og Lars Vilhelmsen.

## Til Benjamin og Zakæus

- Mange af mine medarbejdere synes, at insekter er modbydelige, fortalte Inger Hauge. Og de skriger af rædsel, når aldeles ufarlige

svirrefluer slipper ind i butikken. Jo, de kan ligne gedehamse, men de har ikke brod - og de kan hverken stikke eller bide.

Inger Hauge indrømmer, at hun som bosiddende i Myggedalen afskyr myggenes myriader.

- En sværm af myg kan forvandle en ellers herlig fisketur til et mareridt, for ikke at tale om de hæslige knotter, der kan overfalde jægere, mens et nyskudt rensdyr brækkes op. På den anden side er det dybt fascinerende at se lodne edderkopper, de store krabater, hvis spind funkler som diamanter i morgensolen...

Jeg faldt straks for ideen, da jeg på en messe i 1996 hørte om Jens Böchers projekt, og vi havde ikke besvær med at samle penge, da vi gik ud med raslebøssen. Det er en vigtig bog, den første som giver en samlet, populærvenskabelig beretning om insekter og andre små dyr i Grønlands fjeld og ferskvand. Skrevet på en måde, der umiddelbart kan forstås af familien Hansen, af Benjamin og Zakæus, som ikke orker at kaste sig over engelsksprogede, dybt videnskabelige artikler i Meddelelser om Grønland.

## Få arter

Mange af de dyrearter, som beskrives i felthåndbogen, har for første gang fået danske navne, ud over den forskerlatinske, videnskabelige betegnelse. Og dem, der endnu ikke har fået grønlandske navne, får det med garanti i en planlagt grønlandsk udgave af bogen, lover Jens Böcher.

Der er 800 arter af hvirvelløse land- og ferskvandsdyr i Grønland. Så mange, vil de fleste måske tænke, men de kolde områder er faktisk fattige på småkravl. I Danmark har vi eksempelvis 4000 billearter, mens der kun er omkring 35 i Grønland.

Et kik i registret afslører, at der ikke er fastboende ørentvister under bogstav Ø. Det skyldes selvsagt, at de ikke klarer sig i det høje nord. Mange af de insekter, vi slæber med på rejser til Grønland, er



dømt til undergang, de kan ikke klare sig i det fri. Guldsmede, græshopper, vandtæger, myrer og tusindben tåler ikke kulden. Regnorme kommer også til landet som blinde passagerer i potteplanter. Men de har heller ikke en chance.

Jens Böcher og andre fagfolk har en mistanke om, at nordboerne slæbte den gulkantede nymfetæge med, da de gjorde landnam. Arten findes fortrinsvis på græsarealer i fåreavlsdistrikterne samt i Nuup Kangerlua/Godthåbsfjord. Artens spredningsevne må være yderst begrænset. Vingerne er korte, de kan ikke flyve.

Væggelus eller sengetæge var tidligere en plage i de grønlandske huse, men er nu en sjældenhed. Den hygiejniske standard er langt bedre end før. Andre steder i verden er det svært at slippe af med utøjet, når det først er sluppet ind i huset. Det kræver giftgasser. Men i Grønland er der et probat middel mod de blodsugende snyltegæster. Man skal bare have åbne døre et par vinterdage. De kan ikke døje kulde.

### Tæt på insekterne

Tilskud fra fonde frikøbte Jens Böcher, så han i et halvt år kunne sidde ved mikroskoperne i laboratoriet på Zoologisk Museum - og rejse rundt i det allersydligste Grønland, hvor han ikke var så hjemmefrem som i det østgrønlandske Zackenberg og på Arktisk Station.

Jens Böcher gør et velment forsøg på at overvinde grønlændernes fobi:

- Det må kraftigt anbefales at holde smådyr i fangenskab, så man kan stifte nærmere bekendtskab med deres adfærd, livshistorie og krav til omgivelserne, erklærer han.

Vandkalve og krebs kan let holdes i et akvarium med sten, planter og vand fra findestedet, og ikke-flyvende landdyr som tæger, edderkopper og snegle kan i længere tid trives fint under trådvæv i et terrarium, der blot er et akvarium uden vand. Larver af sommerfugle skal hele tiden have frisk føde fra de rigtige foder-

planter. Og det kan være et problem, hvis dyret ikke sad på en plante, da det blev hentet ind i stuen. Man må prøve sig frem. Trives larven, vil den efter passende tid forpuppe sig - og klækkes som voksen. I de fleste tilfælde kræver det, at puppen udsættes for kulde, og det kunne for eksempel være en uge i køleskab og en måned i fryseren.

Men også forskere følger interesseret udviklingen fra æg til voksen:

- Det er et vigtigt projekt at få larver af sommerfugle og andre insekter til at udvikle sig til voksne dyr, idet vi i mange tilfælde ikke ved tilstrækkeligt om disse arters udviklingsstadier, siger Jens Böcher.

### Med på vandreturen

Grønlands smådyr-fauna er et meget for sømt område. Ganske vist har mange videnskabsfolk og ekspeditionsdeltagere lige fra præsten Otto Fabricius (1744-1822) samlet ind og skrevet om insekter og andre små dyr i forskellige sammenhænge. Men de fleste oversigter er forældede og ikke særlig brugervenlige, det er mest kommenterede lister uden bestemmelsesnøgler og uden illustrationer.

Anderledes forholder det sig med den ny felthåndbog, hvor der er en vrimmel af Böchers fotografier taget gennem fremragende optik - og tegninger gjort med kyndig hånd og akkurat af Vita Pedersen og Jakob Sunesen. Udstyret med bogen og en god lup skulle enhver blive i stand til at sætte navn på ethvert dyr, der måler over en millimeter. Det er så nogenlunde, hvad et godt forstørrelsesglas kan magte.



Den gulkantede nymfetæge er fundet i Sydgrønland, fortrinsvis i græsarealer i fåreavlsdistrikterne, samt i Nuup Kangerlua/Godthåbsfjord. Den hører til de arter, som man mistænker nordboerne for at have bragt til Grønland.

Fotos og tegninger fra bogen: Insekter og andre smådyr - i Grønlands fjeld og ferskvand



# Behov for en miljørigtig minedrift

**Drømmen om at hente guld, sølv og ædle stene ud af de golde fjelde lever stadigvæk i Grønland og er måske nærmere på at blive til virkelighed end nogen sinde. Men sporene fra tidligere tiders minedrift skræmmer, og miljøet vil lide unødvendigt, hvis man ikke lærer af fortidens synder.**

Af Henning Thing

*Nye miner kan være på vej i Grønland. Danmarks Miljøundersøgelser har indsamlet viden om, hvordan det gik med de tre første, som nu alle er lukket. Her arbejdes der i Grønlands første mine i Ivittuut, som åbnede for 150 år siden.*

Nyhavns miljø er ikke, hvad det burde være! Fortidens synder på kajen forurener lokalområdet på land og i vand. – Nej, det er ikke Københavns kendte havne-kvarter, der nu er i Polarfrontens søgelys, men Nyhavn i Nordøstgrønland, som var udskibningshavn for bly og zink brutt i fjeldene ved Mestersvig.

I dag ligger Nyhavn som en spøgelsesby, stille og forladt i den arktiske natur. Men i en kort periode i 1950-60'erne blev malmkoncentratet i tonstunge sække transporteret hertil fra minen og siden hen, i den korte sommersæson, videre på pramme ud til et skib med forbindelse til den store verden. Dengang blev der ikke taget specielle hensyn til miljøet, så det skete nu og da, at sækkene gik itu, og at pramladninger kæntrede, så tonsvis af koncentreret bly og zink blev spredt på land og i vand. De ligger der endnu! Og de påvirker stadigvæk miljøet med uøn-

skede mængder af svært nedbrydelige tungmetaller.

## Nye miner på vej

Før 1970'erne var miljøbeskyttelse 'en by på Indlandsisen' og slet ikke på samfundets dagsorden, hverken i Grønland eller i andre dele af Arktis. Nu er hensynet til miljøet imidlertid blevet et uomgængeligt krav til mineselskaberne. I den forbindelse har forskere fra Danmarks Miljøundersøgelser og Danmarks og Grønlands Miljøundersøgelse kigget nærmere på, hvordan og hvor meget det gik ud over miljøet ved Grønlands tre store, men nu lukkede miner, siden Grønlands første mine åbnede ved Ivittuut i Sydgrønland for 150 år siden.

Det fortæller de om i rapporten 'Minedrift og miljø i Grønland', som kommer i kølvandet på, at der de senere år er fundet guld ved Nanortalik i det allersydlig-



© Arktisk Institut



Moskusokser på flugt for en helikopter. DMU's forskere har kortlagt dyrenes adfærd og reaktioner på forstyrrelser for at sikre, at en kommende råstofudvinding tager hensyn til dyrelivet.



ste og zink-bly ved Citronen Fjord i det allernordligste, hvilket har pustet nyt liv i drømmen om nye miner, nye arbejdspladser og nye indtægter til Grønland.

### Et grundigt, fagligt forarbejde

Det er uundgåeligt at påvirke miljøet på en eller anden måde, når der etableres en mine i Grønland – eller et hvilket som helst andet sted.

Der skal bygges anlæg, boliger, veje og evt. havn og landingsbane, men det er kendte og gennemprøvede aktiviteter fra byer og bygder. Det særlige ved grønlandsk minedrift er, at den oftest foregår i områder, som i forvejen er meget lidt eller slet ikke påvirket af mennesker. Påvirkningen kan derfor være både markant og tydelig, og i nogle tilfælde vil det også ramme områder, der er specielt vigtige for visse dyrearter, f.eks. kælvningsområder for rensdyr, gydepladser for fisk, yngle- og fædningssområder for fugle.

Mange timers optælling fra fly; lange, ensformige timers observation af dyrene i felten; kolde, tænderklaprende timers prøvetagning fra land, sø, elv, fjord og hav, det er forskernes faglige grundlag for at kunne være med til at beskytte den levende del af den grønlandske natur. Miljørådgivningen baserer sig også på erfaringerne fra tidligere mineraludvinding i Grønland eller sammenlignelige steder og en grundig vurdering af, hvordan og hvorfor det gik galt med malm-sækkene i Mestersvig, med tidevandet og tungmetallerne i Ivittuut og med gråbjergsdumpene i Maarmorilik.

### Plads til dyrelivet

Det er forskernes bedste bidrag til at be-

vare miljøet at levere en detaljeret miljøundersøgelse, der afdækker og beskriver et områdes naturlige tilstand og fokuserer på en fremtidig minedrifts sandsynlige påvirkninger af landskab, flora og fauna.

Det er til tider meget komplicerede størrelser at håndtere og forudsige, så der er god brug for at inddrage alle tilgængelige erfaringer fra lignende aktiviteter, bl.a. i Arktis, inden myndighederne kan etablere et regelsæt, som skal følges ved mineralefterforskning eller -udvinding i et givet område i Grønland. Reguleringen omfatter bestemmelser for bl.a. feltlejrenes indretning, grave- og sprængningsarbejder, kørsel i terrænet samt transport til og fra området.

Påvirkningen af naturen kan ske på mangfoldige måder, og resultatet er meget afhængig af, hvornår og hvordan dyrene i et område bliver forstyrret. Når f.eks. gæs fælder deres svingfjer og derfor i en periode ikke kan flyve, er de overordentlig sky og reagerer kraftigt på forstyrrelser selv på meget lang afstand. Moskusokser opfattes af mange som langsomme og rolige dyr, som nemt vænner sig til forstyrrelser. Men skindet be- drager! Moskusoksernes motto er 'spar på energien!' Derfor står de ofte stille og kigger på – eller bevæger sig langsomt væk fra – en forstyrrelse. Hvis de skulle flygte væk i panik, ville de meget hurtigt blive overophedet pga. deres utroligt isolerende uldlag inderst i pelsen og udsætte sig for et livstruende højt varmemstress.

### Direkte adgang til data

Forskerne i DMU har, gennem feltarbejde, analyser og eksperimenter i Grønland, skaffet sig en indsigt i dyrearternes adfærd og reaktioner på forstyrrelser, så forskningsresultaterne kan omsættes til brugbar og relevant rådgivning og spændende formidling til både erhvervsliv, myndigheder og almindeligt interesserede borgere.

For at yde den bedst mulige service til alle parter har forskerne i DMU især samlet alle relevante oplysninger om plante- og dyrelivet i en stor database, hvorfra man kan få nem adgang til kort og andre informationer om emner og områder efter eget valg. Alle med adgang til internettet kan få denne brugervenlige formidling af forskningen i det grønlandske miljø lige ind i stuen, hvis man klikker på adressen <http://www.gis-hotel.dk/dmu>.



Foto: Henning Thing /Polarphotos

### Tungmetaller i fødekæden

Bly, zink, kobber, cadmium og kviksølv er grundstoffer, der ofte omtales som "tungmetaller". De har alle en giftvirkning på levende organismer, hvis de slippes løs i naturen og ender i ferskvand eller havet, hvor de optages af planter og dyr og deponeres i deres væv.

Det er meget svært helt at undgå udslip af disse stoffer ved brydning af bjergarter, hvor tungmetaller indgår som en del af klipperne.

I Grønland har man især haft problemer med udslip af bly og zink, der ved Maarmorilik, Mestersvig og Ivittuut har forgiftet dyrelivet i det omgivende fjordmiljø.

Denne forurening er ikke forsvundet, selv om det er årtier siden, minerne blev lukket, fordi tungmetallerne nedbrydes særdeles langsomt i naturen.

Hver gang et rovdyr æder et forurenede byttedyr, overføres også tungmetallerne, og rovdyrene opkoncentrerer de giftige stoffer i deres organer og muskler.

Menneskene, der bl.a. spiser dyr fra havet, er det sidste led i denne fødekæde og er dermed også endestation for tungmetallerne. Derfor er der en helt reel sundhedsrisiko ved at indtage fødevarer, som er forurenede af tungmetaller.

# Lys i begge ender

Satellitbilleder viser for første gang helt tydeligt, at nordlys og sydlys optræder i synkrone, spejlvendte bevægelser.

Af Poul-Erik Philbert

Når man med nakken tilbage og åben mund står og betragter det storslåede lysshow, som vi på vore breddegrader kalder nordlys, flimrer et nøjagtigt spejlbillede af de fascinerende bølgebevægelser samtidig omkring Sydpolen. Mistanken om de forbundne lys om polerne spirede for 300 år siden, og forskerne har i dag både målt og forklaret fænomenet. Men ingen har i sagens natur set det med deres egne øjne.

## Forbundne lys

Nu er det for første gang lykkedes den amerikanske rumfartsorganisation NASA at hente billeder ned fra rummet, der tydeligt beviser, at det er ganske vist. Billederne stammer fra rumfartøjet Polar og har en kvalitet og opløsning, som gør det muligt i detaljer at studere, hvordan nordlyset og sydlyset følges i en fælles dans i deres ovale baner omkring hver sin pol.

Billederne stammer fra den 22. oktober i år, hvor Jorden blev ramt af en såkaldt rumstorm, som stammer fra et soludbrud, hvor store mængder af materiale er blevet slynget ud fra Solens overflade. Når elektrisk ladede partikler herfra kommer ind i magnetosfæren, bliver de fanget i Jordens magnetfelt. Og her er så forklaringen på de forbundne lys om polerne. Partiklerne (elektroner og protoner) bliver ledet langs de usynlige magnetfeltlinier, som er forbundet med Jordens top og bund. På samme tid bliver de sluset mod Nordpolen og Sydpolen, hvor de i omkring 100 kilometers højde rammer molekylerne i atmosfæren og lægger en dansende ring om hver af polerne.

NASA-forskerne skal nu studere billederne i detaljer for at finde frem til, om nordlyset og sydlyset er et fuldstændigt spejlbillede af hinanden. De første analyser peger på, at lysene ligner hinanden i store træk, men at der også er forskelle, når man kommer ned i de finere detaljer.

## En ring af lys

Nordlys har i mange år tiltrukket forskernes opmærksomhed, bl.a. på Danmarks Meteorologiske In-

stitut (DMI), som har ydet en betydelig og internationalt anerkendt indsats. Fra geofysiske observatorier i Grønland, på Svalbard og andre steder i det arktiske område er der gennem årene indsamlet daglige data om nordlys, og i de senere år er også satellitternes totalbilleder kommet til.

Den systematiske overvågning har vist, at der findes en nordlyszone, som ligger i en ring 4000 kilometer rundt om Nordpolen. Ikke den geografiske nordpol, men den magnetiske, som trækker partiklerne til sig gennem magnetfeltlinjerne. Ikke overraskende finder man en tilsvarende zone for sydlyset.

## Også i Danmark

I nordlyszonen er nordlys en dagligdags begivenhed, så for grønlændere er lyset sandsynligvis mere et overdimensioneret, naturgivet neonrør, der gør det muligt at færdes i mørketiden, end et underholdende lysshow.

I Danmark er nordlys derimod en meget sjælden gæst, som kun når så langt sydpå, når lyset er kraftigt. Intensiteten er bestemt af solpletaktiviteten på Solens overflade 150 mio. kilometer borte, og hvert 11. år når den et maksimum, som under gunstige, vejræssige forhold gør det muligt at følge et ganske vist lidt svagere nordlys i Danmark. Under solpletmaksimum i 1957-58, som var exceptionelt kraftigt, observerede DMI i gennemsnit et nordlys i Danmark hver tredje dag. Det seneste maksimum var i 1990-91, og det næste er derfor lige på trapperne og kan ventes i 2002.

Så gå ud en skyfri nat og find et sted, hvor nordhimlen ikke er oplyst af byens lys. Så skulle der være en chance. Og vil man være sikker, er det en god idé at kigge inden for på DMI's hjemmeside - [www.dmi.dk](http://www.dmi.dk) - hvor man nogle dage i forvejen bliver informeret om, hvornår der er chance for et flot nordlys.





## Et skræmmende lys

Nordlys har gennem tiderne givet brændstof til menneskenes fantasi og fortolkninger af tilværelsen. Men der er en tydelig forskel på reaktionerne i nord og i syd.

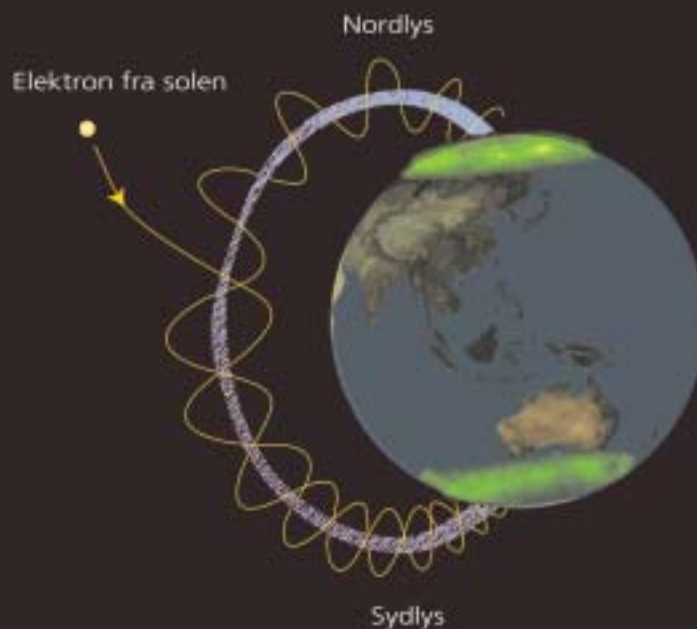
I Mellem- og Sydeuropa har nordlys været et meget sjældent fænomen, som har vist sig som stærkt rødfarvede stråler og buer. Det har derfor vakt opsigt og skabt forfærdelse, og det har været nærliggende at se det som et varsel om krig og blod, brand og død.

I de nordligere egne har nordlysets mere spøgelsesagtige, lys-grå-grønne farver og dets hyppigere optræden givet stof til forestillinger om en verden af afdøde, som for eksempel i nordiske myter, hvor det er jomfruer, der efter døden danser på himlen iklædt lange gevandter og slør.

I den eskimoiske sagnverden blev nordlyset set som budbringer mellem levende og døde og skulle behandles med respekt og ærefrygt. Ved at fløjte kunne man søge at skabe kontakt til nordlyset, og det ville så svare med knitrende lyde, når der var forbindelse til de afdøde. Man måtte derfor ikke blot for sjov fløjte efter nordlyset, for så kunne det komme farende og hugge hovedet af én.

Kilde: DMI's hjemmeside, hvor der også findes eksempler på, hvordan kunstnere igennem tiderne har set nordlys. Se

[web.dmi.dk/fsweb/soljord/nordlys\\_forsk/oversigt.html](http://web.dmi.dk/fsweb/soljord/nordlys_forsk/oversigt.html)



*Jordkloden fotograferet fra rumfartøjet Polar. Billedet dokumenterer for første gang tydeligt de spejlvendte lys omkring polerne. Desuden ser man skematisk, hvordan fænomenet opstår, når partikler fra soludbrud bliver fanget i Jordens magnetfelt og bliver ledet til Nord- og Sydpolen, hvor de ender som spejlvendte lysshows.*

Se flere billeder på NASA's hjemmeside:  
<http://www.gsfc.nasa.gov/topstory/20011025aurora.html>

# Hul i søen

Bundproppen er røget ud af den islandske sø Kleifarvatn, som langsomt er ved at blive tømt for vand. Hvis man lægger øret til jorden, lyder det efter sigende, som når vandet fosser ud af en håndvask.

Kleifarvatn, som ligger i nærheden af Reykjavik, var for et år siden 6 kilometer lang og 2,3 kilometer bred, men er siden skrumpet ind til kun 3,5 gange 1,8 kilometer. Vandstanden er faldet med mere end fire meter i løbet af det sidste år og har blotlagt store områder af søbunden, hvorfra dampen nu står op fra de varme kilder.

Fænomenet blev opdaget, da geolog Amy Clifton ved Nordisk Vulkanologisk Institut i Reykjavik undersøgte en fire hundrede meter lang revne i klippegrunden, som viste sig at føre direkte ned under Kleifarvatns vand.

Det er ikke umiddelbart forståeligt for forskerne, hvordan revnen er opstået. Det nærmeste, de kan komme en forklaring, er et jordskælv den 17. juni 2000 80 kilometer borte.



Foto: Amy Clifton

*En revne i bunden af den islandske sø Kleifarvatn har fået vandstanden til at falde dramatisk, så dampen i dag vælder op fra varme kilder i den tidligere søbund.*

Amy Clifton regner med, at vandet vil vende tilbage i Kleifarvatn-søen. Sidste gang noget lignende fandt sted var i 1912, og da tog det omkring 30 år, før søen var tilbage ved den normale vandstand.

Islands voldsomme geologi hænger sammen med, at landet er placeret på

Den Midtatlantiske Højderyg, som bl.a. udgør grænsen mellem den nordamerikanske og den europæiske kontinentalplade. De to plader bevæger sig bort fra hinanden, og i området mellem dem er der en livlig vulkansk aktivitet, som bl.a. har ført til dannelsen af Island.

## Vadefugle spiser hjemme

Når en vadefugl lægger en redefuld æg, vejer de næsten lige så meget som fuglen selv. Så det er en kraftpræstation, der kræver mange ressourcer.

Forskerne har hidtil ment, at vadefugle, som yngler i det arktiske område, har



Foto: Magnus Elander

opbygget de nødvendige kropsreserver på rastepladserne og har haft dem med som 'bagage' på trækket til ynglepladserne. Sådan har gæs og andre større fugle indrettet sig.

Nu viser en undersøgelse fra lavarktiske lokaliteter i Canada og det højarktiske område omkring forskningsstationen Zackenberg i Nordøstgrønland, at det ikke gælder for de mindre vadefugle. I en artikel i forskningstidsskriftet Nature påviser den danske biolog Hans Meltofte fra Danmarks Miljøundersøgelser sammen med canadiske og svenske kolleger, at arktiske vadefugle henter alle føderessourcerne til at producere deres æg fra den lokale tundra. Analysen bygger på kulstofsignaturen i de proteiner, der indgår i æggene og i de nyudklækkede unger dun, og viser, at proteinerne stam-

mer fra insekter og edderkopper fra yngleområdet.

Årsagen til, at de arktiske vadefugle har valgt en anden strategi end større fugle, kan være, at vægtbelastningen under det meget krævende træk sandsynligvis ville være for stor.

Hans Meltofte, der er leder af det langsigtede monitoringsprogram, BioBasis, ved forskningsstationen Zackenberg, siger, at den nye viden viser, at vadefuglene i Arktis kan få problemer i fremtiden. Stiger temperaturerne, som mange forventer, vil det betyde mere sne, og det vil gøre det vanskeligt om foråret for vadefuglene at nå at finde de mange insekter, som skal sikre æglægningen.

*Kontakt: Hans Meltofte, DMU, tlf. 46 30 19 39, mel@dmu.dk*

# En iskappe under indflydelse

Boringer i Antarktis' sedimenter peger på, at den store iskappe har været meget mere ustabil i fortiden, og at det har været flimder i Jordens bane omkring Solen, der ligger bag de skiftende istider og mellemistider.

Af Poul-Erik Philbert

I de seneste 15 mio. år har en relativt stabil iskappe dækket Antarktis. Men før den tid har store omsving øjensynligt været det normale. Det viser nye analyser fra et internationalt forskerhold bag Cape Roberts-projektet, som har hentet sedimentkerner op fra havbunden i Ross-havet ud for Antarktis' kyst.

## En bevægelig iskappe

Resultaterne kommer efter tre feltsæsoners slidsomt og bidende koldt arbejde omkring en boreplatform ude på havisen. Boringerne har givet en 1500 meter lang sedimentkerne og har udstyret forskerne med et uvurderligt materiale, som gemmer på Antarktis' tavse klimahistorie 34 mio. år tilbage i tiden.

Fortidens spor i sedimenterne viser bl.a., at isen igen og igen har trukket sig tilbage over borestedet og givet plads for en varm periode med relativt isfrie, marine forhold for derefter at skyde frem under mere istidslignende, kolde perioder.

Forskerne anslår, at fluktuationerne i ismasserne kan have fået den globale vandstand til at svinge med op mod 50 meter.

## Indflydelse fra Solen

Ligeså opsigtvækkende er det, at forskerne for første gang har vist, at der er en sammenhæng mellem den antarktiske



Foto: Cape Roberts projektet

Et internationalt forskerhold har fra isen ud for Antarktis' kyst boret en 1500 meter lang kerne op af havbunden, som giver overraskende, ny viden om områdets klimahistorie.

iskappes gentagne bevægelser og ændringer i Jordens bane omkring Solen.

Inspirationen har de fra den serbiske matematiker, Milutin Milankovitch, som tidligt i det 20. århundrede fremsatte en teori om, at flimder i Jordens bane omkring Solen var årsagen til de skiftende istider og varmeperioder. Han forklarede det med, at små skift i Jordens hældning påvirkede mængden af solbestrålingen, og han beregnede, at ændringerne fandt sted i perioder på 20.000, 40.000 og 100.000 års varighed.

Det internationale forskerhold har sammenholdt Milankovitch' teori med de fossile, kemiske og magnetiske spor fra sedimentkernen i perioden fra 24,1 til 23,7 mio. år siden. De fandt, at isens tilbagetrækninger og udvidelser igennem de 400.000 år er sket i nøje takt med ændringerne i Jordens bane omkring Solen med 100.000 og 40.000 års mellemrum. Præcist som Milankovitch har påvist.

Det rokker grundlæggende ved den almindelige opfattelse, at Antarktis' iskappe - pga. dens størrelse og de ekstremt lave temperaturer - i modsætning til Arktis ikke har været påvirket mærkbart af flimder i Jordens bane om Solen. Også

Antarktis' rytmiske bevægelser kan være under indflydelse af Solen.

## En varm tid

I de 400.000 år, som forskerne indtil videre har haft under en særlig stærk lup, var de globale middeltemperaturer måske en tre-fire grader højere end i dag og dermed nogenlunde svarende til de temperaturer, som klimamodellerne forudsiger for de kommende 100 år. Og CO<sub>2</sub>-niveauet var antagelig dobbelt så højt som i dag, mener forskerne.

En af projektets ledere, geologen Tim Naish fra Institute of Geological & Nuclear Sciences siger, at undersøgelser af iskappernes bevægelse i varmere perioder i fortiden derfor kan bidrage til at opstille realistiske beregninger af, hvad der vil ske, hvis klimamodellernes forudsigelser af den globale opvarmning holder stik.

Arbejdet i Antarktis fortsætter i et nyt projekt, ANDRILL, som mellem 2004 og 2008 vil gennemføre fire boresæsoner i den teknisk udfordrende og videnskabeligt dragende isørken. Det nye projekt omfatter forskere fra New Zealand, Storbritannien, USA, Italien og Tyskland.



# Antarktis under opvarmning

Gigantiske isbjerge river sig i disse år løs fra Antarktis' store isshelfer. Hovedparten som et led i en naturlig cyklus. Men stigende, regionale temperaturer spiller også ind og kan hurtigere end hidtil antaget få de store isshelfer til at bryde sammen.

Af Poul-Erik Philbert



Foto: Josh Landis

I marts 2000 knækkede et kolossalt stykke is løs af den antarktiske Ross isshelf, der strækker sig ud fra det antarktiske fastland, og et nyt, megastort isbjerg gled ud i Ross-havet. Efter et par måneders sejlads langs isshelfens kant sprak kolossen, som havde fået navnet B-15, og delte sig i flere store og mindre stykker. Det største af isbjergene, som med sine 6.000 km<sup>2</sup> stadig var på størrelse med Sjælland, fortsatte herefter under navnet B-15A sin skrumplende tur nordpå, indtil den i oktober 2000 lagde sig fast ud for Cape Crozier på den nordlige del af Ross Island. Der ligger den i skrivende stund stadig.

## Et naturligt sammenfald

Siden B-15 kom til verden for halvandet år siden er det gået slag i slag. Fire gigantiske isterninger blev det til i 2000. Og i nogle måneder har forskerne via satellitbilleder fulgt en revne i Pine Island gletscheren, som med stor sandsynlighed vil føde endnu et kæmpestort isbjerg inden for det næste års tid. Senest har et 600 km<sup>2</sup> stort isbjerg kort før Polarfrontens deadline revet sig løs af netop Pine Island gletscheren.

Når mere end 5.000 gigatons is i løbet af usædvanlig kort tid river sig løs, giver det let anledning til katastrofoforestillinger om, at Antarktis er ved at bryde sam-

Isbjerge på størrelse med Sjælland og Fyn brækker i disse år løs fra Antarktis.

men. Men det er ifølge flere forskere ikke det, der sker.

Blandt eksperterne er glaciologen Ted Scambos fra National Snow and Ice Data Center i Boulder, Ohio:

- Det er ganske vist helt usædvanligt, at så meget is frigives fra Antarktis på så kort tid, lyder det fra Ted Scambos. Men samtidig har de store Ross og Ronne isshelfer i længere tid haft en meget stor udstrækning, som har gjort dem nærmest 'overmodne' til en kælvning. Efter at de tilsammen har mistet 23.000 km<sup>2</sup> is, er de nu tilbage til den størrelse, de havde op til 1960.

Scambos mener derfor, at de mange kælvninger er en del af isshelfernes naturlige livscyklus med årtiers langsom opbygning fulgt af hurtig nedbrydning. At det falder sammen i tid er ifølge Scambos netop ... et sammenfald.

## Usikkerhed om årsagerne

Mistanke er selvfølgelig blevet rettet mod den globale opvarmning. Ikke mindst fordi Antarktis de sidste 50 år har oplevet usædvanligt store temperaturstigninger.

Senest har et forskerhold fra British Antarctic Survey i en artikel i tidsskriftet Science vist, at middeltemperaturen i Antarktis fra 1959-96 er steget med 1,2<sup>o</sup>

Celsius. Det er det dobbelte af stigningen i de globale middeltemperaturer i det 20. århundrede. Og det placerer Antarktis - sammen med den nordvestlige del af Nordamerika og dele af Sibirien - som et af områderne på kloden med den stærkeste, regionale opvarmning.

Alligevel mener Ted Scambos ikke, at den regionale opvarmning er forklaringen på opbruddet:

- De store isbjerge, som brækkede løs i 2000, kommer alle fra områder, hvor de gennemsnitlige middeltemperaturer ligger under -5<sup>o</sup> Celsius, og hvor sommertemperaturerne ikke kommer over frysepunktet.

I stedet peger Ted Scambos på tidevandet, havstrømmene under isshelferne og de isnende faldvinde af orkanstyrke, der med mellemrum raser over Antarktis, som mulige forklaringer.

## Opvarmningen truer

Men den regionale opvarmning kan på længere sigt blive et problem. Og nogle forskere siger, det kan komme, før vi venter det. Fortsætter temperaturerne med at stige, vil stadig flere isshelfer få slået deres naturlige cyklus i stykker og sætte kursen mod dramatiske sammenbrud. Den proces er allerede i gang.

# Is en masse

Isshelfer er flydende ismasser, som strækker sig ud fra det antarktiske fastland. Blandt de største er Ross shelfen, som er på størrelse med Frankrig og mellem 200 og 900 meter tyk. Isshelferne bliver gennem årtier langsomt bygget op af isstrømme fra fastlandet og når på et tidspunkt et mætningspunkt, hvor de bryder op.

I 2000 mistede Ross og Ronne isshelferne omkring 23.000 km<sup>2</sup> is svarende til 1,5% af de antarktiske isshelfers samlede areal. Isbjergene vejede mere end 5.000 gigatons, hvilket er det dobbelte af den mængde sne, som i gennemsnit tilføres Antarktis om året. Isgiganterne indeholder tilstrækkeligt vand til at dække verdens behov – i landbruget, industrien og husholdningerne – i over et år.

Da giganten B-15 i marts 2000 blev frigjort fra Ross shelfen, var den 295 kilometer lang og 37 kilometer bred med et samlet areal på 10.600 km<sup>2</sup>, hvilket svarer til Sjælland og Fyn tilsammen. Stort, men ikke det største, mennesket har mødt – og målt op. I 1927 mødte isbryderen U.S.S. Glacier et isbjerg, som var 100 x 330 kilometer stort. 33.000 km<sup>2</sup> eller som Jylland og Fyn.

Isbjergene bliver navngivet af det amerikanske National Ice Center, som vælger prosaiske navne som B-15, C-16 og lignende ud fra isbjergets geografiske placering i Antarktis.

NSF Photo: Henry Dick, Woods Hole Oceanographic Institution



For første gang er en vejrstation blevet rejst på et isbjerg. De amerikanske forskere bag projektet håber på at få ny viden om iskolossernes bevægelser og deres påvirkning af omgivelserne. De spår stationen en levetid på i hvert fald fem år, inden kolossen er brudt endegyldigt sammen.

Den Antarktiske Halvø oplever en opvarmning, som ifølge forskerne fra British Antarctic Survey er betydeligt større end den gennemsnitlige tendens for Antarktis. Her ligger Larsen isshelfen eller rettere sagt det, der er tilbage af den. For i januar 1995 brød den nordligste del - Larsen A - under en sommerstorm sammen og sendte en flåde af isbjerger ud i Weddel-havet. Og i 1998 var det naboen Larsen B, som afgav et kæmpestort isbjerg, der siden er blevet fulgt op af en række små isbjerger. I dag har Larsen B trukket sig tættere på Antarktis' kystlinie, end det på noget tidligere tidspunkt har været registreret.

Forskerne mener, at Larsens sammenbrud er et eksempel på en ny og truende udvikling:

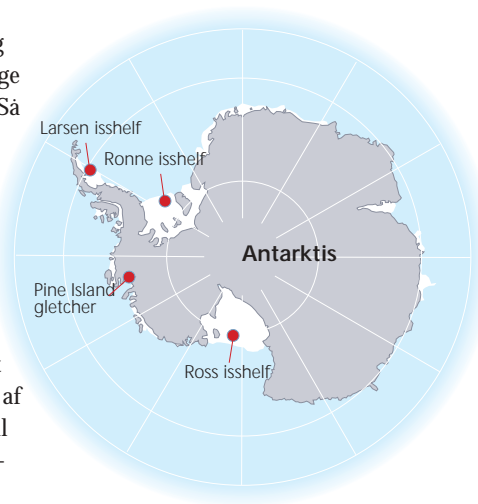
- Vi ser her forskellen mellem shelfer, som opfører sig normalt, og shelfer som reagerer på en regional opvarmning, siger Ted Scambos. Begivenhederne på Ronne og Ross er ganske vist spektakulære, men normale. Larsen derimod bryder sammen på grund af højere temperaturer, hvor sommersmeltingen og dannelsen af smeltevandssøer, der siver ned i isens spalter, ser ud til at være vigtige elementer i nedbrydningen.

## Tættere på kollaps

Scambos og et hold kolleger har i 2001 offentliggjort en undersøgelse af Larsen isshelfen, hvor de viser, at blot en kort smelteperiode i løbet af sommeren kan få en isshelf til at kollapse. Og en avanceret computersimulering af isshelfens bevægelser og dynamik har sandsynliggjort, at en kun 10-15 meter dyb spalte fyldt med smeltevand er tilstrækkeligt til at splitte en 200 meter tyk isshelf.

- Vores resultater viser, at andre isshelfer som f.eks. Ross kan være betydeligt tættere på det punkt, hvor de begynder at bryde sammen, end vi tidligere har troet, siger Ted Scambos. Det er nemlig sommertemperaturerne og ikke de årlige middeltemperaturer, som er afgørende. Så områder, der allerede nu oplever sommersmelting, er i risikozonen, uanset hvor lave deres middeltemperaturer er.

Hidtil har nedbrydningen af isshelferne ikke haft konsekvenser for den globale vandstand, fordi shelferne i forvejen flyder på vandet. Men hvis de store isshelfer bryder sammen, kan det åbne sluserne for en øget tilstrømning af is fra det antarktiske fastland, og det vil give et ekstra bidrag til vandstandsstigningerne i verden.



# Arktis på vulkaner

To kæmpestore isbrydere har i efteråret banet vejen for, at amerikanske og tyske forskere uventet har kunnet registrere en livlig vulkansk aktivitet og områder med varme væld i den undersøiske bjergkæde Gakkel-højderyggen i Det Arktiske Hav.

Højderyggen strækker sig 1650 kilometer under havisen fra Grønlands nordligste kyst over mod Sibirien. Den ligger, som andre af oceanernes højderygge, i den urolige zone, hvor den vulkanske aktivitet og oceanpladernes bevægelser

væk fra hinanden, får højderyggen til at spredes.

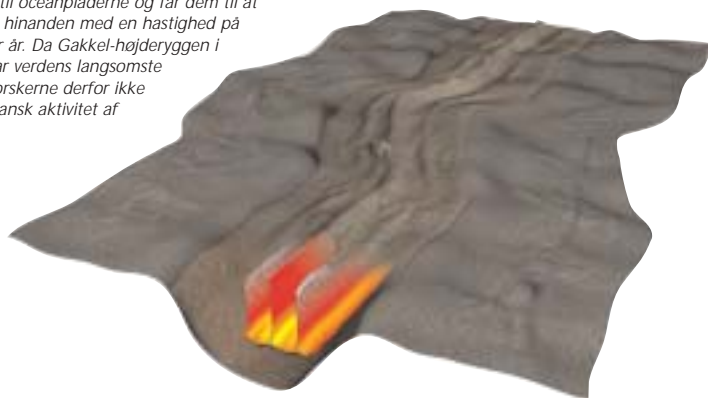
Forskerne havde imidlertid ikke forventet at finde megen vulkansk aktivitet i Gakkel-højderyggen, fordi man her - især i den nordligste del - finder verdens langsomste spredning af en oceanhøjderyg. Alligevel fandt man adskillige eksempler på undersøiske vulkaner under den tykke havis, nogle steder i 5000 meters dybde.

Forskerne ombord på de to forsknings-



NSF Photo: Henry Dick, Woods Hole Oceanographic Institution

*Gemt under havet, langs et globalt system af undersøiske højderygge, vokser og spredes Jordens oceanplader. Opstigende lava fra Jordens indre tilføjer hele tiden nyt materiale til oceanpladerne og får dem til at bevæge sig væk fra hinanden med en hastighed på 2-10 centimeter per år. Da Gakkel-højderyggen i Det Arktiske Hav har verdens langsomste spredning, havde forskerne derfor ikke ventet at finde vulkansk aktivitet af betydning.*



Grafik: Kirk Woellert, NSF

skibe Healy og Polarstern fandt også for første gang i Arktis store områder med hydrotermale væld, som igennem de såkaldte sorte rygere (små 'skorstene') sender svulvholdigt, varmt vand op fra havbunden og skaber oaser af tempererede, svulvholdige miljøer, der kan rumme ukendte og eksotiske organismer. Det ser ud til, at disse organismer er i symbiose med svulvbakterier, og det er et fænomen, som bl.a. er kendt fra hydrotermale væld i Stillehavet.

Analysen i laboratorierne vil i fremtiden vise, om der i materialet fra de hydrotermale væld gemmer sig helt nye arter af liv.

## Indlandsisen bliver tyndere

Indlandsisens kappe i det nordvestlige Grønland er blevet 10-15 centimeter tyndere om året de seneste 40 år, mens der i den nordøstlige del kun er sket minimale ændringer. Det viser en ny undersøgelse, som den danske glaciolog Niels Reeh, Danmarks Tekniske Universitet, har gennemført sammen med W.S.B. Paterson, Paterson Geophysics i Canada, og som er offentliggjort i det engelske forskningstidsskrift Nature.

Det er sjældent, at undersøgelser af Indlandsisens iskappe dækker så lang en periode som i den nye dansk-canadiske undersøgelse. Fjernmålinger fra satellit og fly er i dag en almindelig metode til at undersøge ændringer i isens tykkelse. Indtil nu har sådanne målinger kun dæk-

ket en kortere årrække og derfor kun fanget kortsigtede udsving i snefald og afsmeltning og ikke de mere langsigtede tendenser. Meget præcise højdemålinger med laseraltimeter fra fly foretaget under det amerikanske PARCA program (Program for Arctic Regional Climate Assessment) i 1995 og 1999 viste for eksempel et kompliceret mønster med områder, hvor isen var blevet tykkere, og områder, hvor den var tyndet ud i denne 5-års periode. I gennemsnit var de højtliggende områder i balance, medens randområderne var tyndet ud.

Styrken i Niels Reehs og Patersons undersøgelse er, at de har sammenlignet satellitmålinger fra 1995 med en undersøgelse fra 1953-54, som indeholder data

om isens tykkelse fra 300 punkter tværs over den nordlige del af Grønland. Det er data, som er indsamlet af the British North Greenland Expedition på den majsommelige måde under en 1200 kilometer lang rejse over Indlandsisen.

Niels Reeh mener, at målingerne over de 40 år dækker så lang en periode, at de afspejler ændringer af bevægelser i isen, det vil sige ændringer, som påvirker vandstanden i verdenshavene på længere sigt. Målingerne viser desuden, at det ikke bare er randområderne, men også højereliggende områder af Indlandsisen i Nordvestgrønland, der er blevet knap 10 meter tyndere siden 1954.

Kontakt: Niels Reeh, DTU, tlf.: 45 25 38 38, nr@oersted.dtu.dk





## Lokal viden:

# Forskernes gode øjne i naturen

På Grønlands Naturinstitut har biologerne benyttet lokale fangere og deres viden i forskningen i flere år. Lederen af instituttets afdeling for pattedyr og fugle er ikke i tvivl om, at det – selvom der kan være interessemodsatninger – er en fordel for både forskerne og fangerne.

Af Arild Landa

Lokal viden er et begreb, der dækker vidt: fra historisk viden, der er bragt videre ved genfortælling gennem generationer, til faktuel kundskab, der er tilegnet ved egne observationer og erfaring i nutiden. Gennem de senere år er der kommet yderligere fokus på, at denne viden i højere grad bør inddrages og synliggøres i forskningen og forvaltningen af de levende ressourcer. Dette krav er blevet modtaget positivt af politikere og videnskabsmænd. Fangerne og andre 'brugere' har mange 'gode' øjne i naturen, og det kan gavne alle, hvis denne viden kan samles og systematiseres, så den kan indgå i både forskning og forvaltning.

Fangerne og biologerne har ofte en meget forskellig baggrund for deres opfattelse af naturen. Denne forskel skyldes først og fremmest, at biologer og fangere arbejder i naturen på vidt forskellige niveauer. Den enkelte fanger ser og opfatter ændringerne lokalt, hvorimod biologerne arbejder over større områder, der kan inkludere hele bestandes udbredelsesområde. For mange af de arter, som Naturinstitutet arbejder med, involverer dette flere lande, som det er tilfældet med for eksempel lomvie, ederfugl og hvidhval. Både arten og omfanget af den lokale viden, som kan indgå i et projekt, er derfor bestemt af undersøgelsesområdets størrelse, den geografiske beliggenhed (bor der mennesker), undersøgelsestype, de dyrearter, som undersøges, og kravet til opløsningen af data.

Grønlands Naturinstitut rådgiver Hjemmestyret om en bæredygtig udnyttelse af de levende ressourcer. Da en bæredygtig udnyttelse også repræsenterer de lang-

sigtede mål for fangere og fiskere, burde der således ikke være nogen modsætning mellem Naturinstitutet og 'brugerne'. Men når fangere oplever fangstrestriktioner, opstår der ofte en konflikt. Dette er ikke specielt for grønlandske fangere, men snarere en reaktion, der gælder for alle, der oplever stramminger i deres erhverv. Et aktivt samarbejde med interesseorganisationerne inddrager brugerne som en del af processen og medvirker hermed til en større forståelse og accept af forskningsresultater og eventuelle forvaltningstiltag.

Ud fra det ufravigelige krav om, at rådgivningen skal være baseret på et videnskabeligt grundlag efter internationale standarder, kan det nogle gange være vanskeligt at benytte lokal viden. Der er ingen tvivl om, at de grønlandske fangere har et usædvanligt godt blik for, hvad der rører sig i naturen. Dette betyder også, at de er meget effektive i deres udnyttelse af de levende ressourcer. Der er heller ingen tvivl om, at de er afhængige af en stor fangstsucces for at kunne have en acceptabel levestandard samt betale udstyr til fangst, jolle, og motor mv. Det kan derfor i nogle tilfælde være vanskeligt at adskille faktuel viden fra politiske argumenter for en kortsigtet udnyttelse af en profitabel ressource.

Tidligere har forskerne ikke altid tænkt på at synliggøre deres brug af lokal viden, eller at denne bør informeres tilbage til lokalmiljøet. Naturinstitutet har derfor opprioriteret en synliggørelse blandt andet ved at udgive PITU, der er et informerende blad, der omdeles til alle husstande i Grønland.

En anden fremgangsmåde er, at nye projekter skal diskuteres med involverede parter på et tidligt tidspunkt. Via møder med fangstorganisationer samt åbne informationsmøder på lokalplan bliver projekt- og metodevalg gennemdiskuteret, samtidig med at der opbygges et netværk af lokale kontaktpersoner. Og efter gennemførelsen af feltarbejdet har vi afholdt lokale informationsmøder med en foreløbig orientering af resultaterne. For nogle projekter, som f.eks. ederfugl, har Naturinstitutet benyttet lokale fangere og fiskere og deres iagttagelser til optælling af bestanden ved Ilulissat, Uummanaq og Upernavik. Resultaterne af interviewundersøgelsen er senere blevet evalueret ved at sammenligne med optællinger udført af forskerne, og det er nu lagt op til, at den fremtidige optælling udføres ved hjælp af lokale kontaktpersoner.

Brugen af lokale personer reducerer endvidere udgifter til logistik, samtidig med at det tildels frigør arbejdstid. Dog opstår der nye udgifter, da der stilles større krav til planlægning og information. Ved interne projektansøgninger på Naturinstitutet skal det beskrives, hvorledes brugerviden vil blive inddraget i projektet. Dette er med til at bevidstgøre den enkelte forsker, således at potentialet i lokalviden udnyttes bedst muligt. Det vil dog fortsat være en udfordring for ledelsen at fastholde og udvikle målet om at øge brugen af lokal viden.

*Arild Landa er biolog og har de seneste tre år været chef for afdelingen for pattedyr og fugle på Grønlands Naturinstitut.*



Foto: Zoologisk Museum

# Fra dengang dyrene erobrede Danmark

Da isen for 15-20.000 år siden trak sig tilbage fra Danmark, overtog dyrene det kolde og jomfruelige landskab. En ny permanent udstilling på Zoologisk Museum giver netop nu et levende indtryk af historien bag dyrenes indvandring til Danmark.

Af Jens J. Kjærgaard

Zoologisk Museum i København har inviteret os med på en tidsrejse, der begynder på mammutsteppen for 15.000 år siden og slutter på den kultursteppe, som vi lever på og af. En herlig og belærende udflugt, som på én gang underholder og gør os klogere.

- Lige siden Zoologisk Museum for 30 år siden åbnede basisudstillingen om Danmarks fauna, har det været hensigten at berette dyrenes indvandringshistorie, siger lektor Kim Aaris-Sørensen, Ph.D og ansvarlig for museets samlinger og udgravninger af forhistoriske dyr.

## Dyrene kommer til landet

Rejsen begynder ved en tidsportal, en science-fiction-tunnel gennem et lille isbjerg, der sluser publikum ud i koldt, nøgent og jomfrueligt landskab, overstrøet med store og små isklumper - og der hilser vi så på en uldhåret fortidselefant i fuld størrelse, en mammut med enorme stødtænder og skræddersyet, rødbrun pels klippet af moskusokser. Jo, det ligner godt nok; det er troværdigt. Hårene svarer ganske fint til dem, man finder på de dybfrosne kadavere i Sibirien. Der står vi så og kikker os omkring i et ur-

Danmark, med moræner og smeltevandsdale, et koldt rige, som er høvlet til af den store bræ. Hvor skal vi hen?

Rejsen fortsætter gennem fem perioder markeret og understøttet af grafik, lys og farvesætning, som viser klimaskift, og de særligt videbegærlige kan læse videre i en guidebog, som også henviser til relevante udstillinger på andre museer.

Den rette vej til målet markeres af en sti, diskret antydet i gulvet. Forbi prægtige fund, nogle af dem er hentet frem fra magasiner, hvor de har ligget i 'venteposition' siden udflytning fra Krystalgade til Universitetsparken i 1963. Andre er nyudgravede opdagelser fra de forløbne 40 år.

## Naturens foranderlighed

Alle veje fører frem til nutiden, til det velkendte diorama med rådyr. Til det Danmark, vi kender, hvor landskabet uden ophør høvles til og forandres af foretagssomme mennesker. Forvalter vi naturen forsvarligt? Skal vi sætte bævere ud?

I dagens aviser og bøger og elektroniske medier prædikes der om biodiversitet. Oversat til lidt gammeldags dansk kunne man kalde det naturens mangfoldighed, og blandt de involverede journalister, politikere og forvaltere synes der gennemgående at være enighed om, at vi

skal strække os vidt for at opretholde mangfoldigheden - og råde bod på fortidens misgreb og forsyndelser.

Vi er alle sammen gennem handlinger og undladelser med til at beslutte, hvordan naturen skal forvaltes. Og når vi taler om genopretning, må vi vælge det stadium, som skal fastholdes med naturpleje, som ikke er gratis. Den mangfoldighed, vi ser i dag, er ikke et slutprodukt, men et stadie på de evige forandringsvej. I Danmark - såvel som i Arktis, hvor isen nu synes at vige.

Zoologisk Museum huser en righoldig, enestående samling af dyreknogler hentet op af tørvemoser og grusgrave, og det giver mulighed for at vise foranderligheden. Man kan opfatte den koldeste periode hen mod den sidste istids slutning som en nulstilling af økosystemet - før dyr og planter generobrer det foryngede landskab. Så fundene giver mulighed for at følge den naturlige udvikling, helt op til landbruget og husdyrbruget kom til landet for 6.000 år siden. Det bliver vist på 400 kvadratmeter, som er møbleret med rundhåndet støtte fra Velux Fonden. *Udstillingen 'Danmarks dyreverden gennem 20.000 år' har åbent på Zoologisk Museum i København tirsdag til søndag kl. 11-17.*

# Kursus i bygningsenergiteknik – tilpasset arktiske forhold

Fjernundervisning – forår 2002

Fra den 1. marts 2002 udbyder DTU og Center for Arktisk Teknologi et kursus i bygningsenergiteknik. Kurset omhandler de aspekter, der er relevante for at kunne vurdere bygningers energitekniske forhold samt foretage energitekniske beregninger.

Kurset henvender sig til arkitekter, bygningskonstruktører, og andre som er beskæftigede med eller har faglig indsigt i byggeri, og dermed har et grundlæggende kendskab til byggetekniske termer. Kurset har en varighed af ca. tre måneder og udbydes som fjernundervisning via internettet. På kurset gennemgås følgende emner:

- Lovgivning på området.
- Styrende fysiske fænomener for varmeudveksling: Ledning, konvektion og varmestråling.
- Beregning af konstruktionsdeles U-værdier. Sikring mod kondensdannelse i konstruktioner.
- Ventilationsforhold (bygningers luftskifte).
- Beregning af bygningers varmetab i praksis.
- Introduktion til varmetabsrammer.
- Metoder til varmeisolering tilpasset arktiske forhold.

#### Tid og sted:

1. marts til 15. juni 2002.

Kurset foregår udelukkende via internettet. Krav til edb-udstyr: Windows 95, 98 eller en NT-computer, som er forsynet med en standard WEB-browser (Netscape eller MS Internet Explorer 4.1 eller nyere). Det vil være en fordel, hvis computeren endvidere har MS-Word installeret.

#### Evalueringsform:

Kursisterne bedømmes bestået/ikke bestået ud fra besvarelsen af fire opgaver, der løses gennem kursusperioden.

**Kursuspris: Kr. 6.000,-**

Tilmelding kan foregå via nettet på [www.aaben.dtu.dk](http://www.aaben.dtu.dk) eller ved at rekvirere tilmeldingsskema hos:

**Danmarks Tekniske Universitet**  
Studieforvaltningen,  
Bygning 101 A, 2800 Kgs. Lyngby  
Tlf: 45251171  
Fax: 45870216  
Email: [studaa@adm.dtu.dk](mailto:studaa@adm.dtu.dk)  
[www.aaben.dtu.dk](http://www.aaben.dtu.dk)

#### Tilmeldingsfrist:

Fra den 15. december 2001 til DTU's studieforvaltning. Man kan tilmelde sig frem til tre uger før kursusstart, såfremt der er ledige pladser. Kurset gennemføres, hvis der er mere end otte tilmeldte.

#### Mere at vide:

Anne-Lene Felland, centersekretær  
Center for Arktisk Teknologi  
Tlf.: 45 25 21 63  
Email: [alf@byg.dtu.dk](mailto:alf@byg.dtu.dk)

#### Faglig kontaktperson:

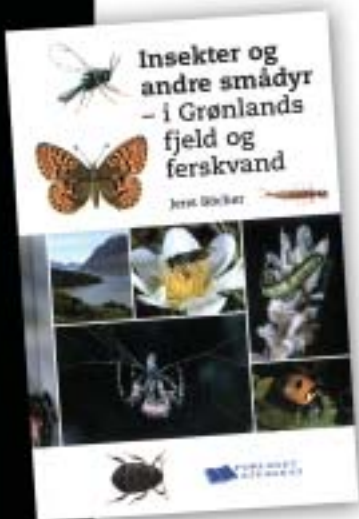
Lars Schiøtt Sørensen, lektor  
BYG.DTU  
Tlf.: 45 25 19 55  
Email: [lss@byg.dtu.dk](mailto:lss@byg.dtu.dk)

*Center for Arktisk Teknologi er dannet som et samarbejde mellem*

*Sanaartornermik Ilinniarfik (Bygge- og Anlægsskolen) og Danmarks Tekniske Universitet. Centrets opgaver er undervisning og forskning i arktiske forhold.*







**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  
560,00 kr.

**atuagkat**

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



SULISA A/S

Sulisa A/S  
Kuuttartoq B 1077, 4. sal  
P. O. Box 368  
3912 Maniitsoq  
Greenland  
Telefon +299 812300  
Telefax +299 812400  
E-mail: sulisa@greenet.gl  
Homepage: www.sulisa.gl

**Kal aal lit nunaanni  
inuussutissarsiornermi siunnersorti**

Sulisa A/S ilinnut suleqatissaalluortoq

- ukunangga aallaaveqarluni:

1. Siunnersuineq
  - Aallarnisaasunut siunnersuineq
  - Suliffeqarfinnut pioeersunut siunnersuineq, uani aamma pineqarlutik:
    - Kinguaariit nikinnerat
    - Tunisassianik inerisaaneq
    - Avammut niuerneq
2. Aallarnisaasunut suliffeqarfinnullu pioeersunut aningaasaleeqataaneq
3. Sumiiffinni ataasiakkaani nunallu immikkoortortaani inuussutissarsiornermi piorsaaneq

**Grønlands  
erhvervsudviklingssekab**

Sulisa A/S din naturlige samarbejdspartner

- indenfor følgende kerneområder:

1. Rådgivning
  - Iværksætter rådgivning
  - Rådgivning til eksisterende virksomheder, herunder
    - Generationskifte
    - Produktudvikling
    - Opstart af eksport
2. Kapitalformidling til iværksættere og eksisterende virksomheder
3. Lokal- og regional erhvervsudvikling

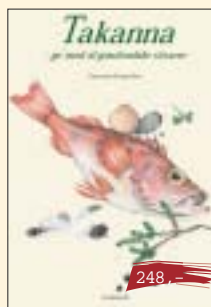
**4 stærke nyheder**

> **Tusarn!**  
Sydgrønlandske  
fortællinger

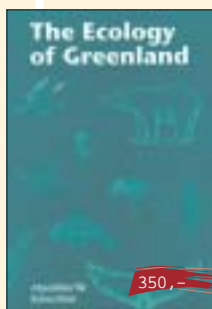
>> **Takanna**  
go' mad af  
grønlandske råvarer



310,-



248,-



350,-



248,-

> **The Ecology of  
Greenland**  
Engelsk udgave af  
Grønlands Økologi

>> **Den fiffige ravn**  
og andre beretninger  
om det levende  
i mit land

Bøgerne kan bestilles via din boghandler.

**Ny cd-rom med Grønlandskort**



I dette kvartal udkommer Grønlands Topografiske kortværk på cd-rom. Grønlands-kortene er i tre målestoksforhold og ligger på to cd-rommer. Der medfølger et gratis kortvisningsprogram.

Pris: kr. 1.750,- inklusiv moms.  
Få mere information hos Kort & Matrikelstyrelsens Kundekontor på telefon 35 87 55 30 eller se vores hjemmeside [www.kms.dk/gtk](http://www.kms.dk/gtk).



# Grønland

fra søsiden



## Enestående naturoplevelser

Oplevelser mellem majestætiske isbjerge og dybe fjorde. Nyd hvaler og sæler i deres rette element. Stilheden og den utroligt klare luft øger umærkeligt fornemmelsen af, at dette er noget særligt. Overalt vil du opleve de lyse, lange sommernætter og på rejserne nord for polarcirklen vil midnatssolen føje endnu en dimension til oplevelserne.

Der er tid til små udflugter i flere byer og hvor der er længere ophold i land, benyttes de bedst mulige hoteller.

At opleve Grønland fra søsiden er en verden for sig. En verden af oplevelser og sanseindtryk du aldrig vil glemme. Lyder det spændende?

Vi tilbyder en række forskellige krydstogter. Prøv for eksempel rejsen fra Ilulissat (Jacobshavn) til Kangerlussuaq (Søndre Strømfjord). Læs dag-til-dag-program på [www.profil-rejser.dk](http://www.profil-rejser.dk)

Pris pr. person inkl. fly t/r fra kr. **13.285,-**



Profil Travel København 77 33 55 00  
Profil Travel Fyn 77 66 56 00

[www.profil-rejser.dk](http://www.profil-rejser.dk)



ARCTIC UMIQAQ LINE

**profil**   
**rejser**







## Ny ansigter på Christiansborg

Grønland skiftede i forbindelse med folketingsvalget den 20. november sine to repræsentanter på Christiansborg ud. Valgets store stemmesluger blev Kuupik Kleist fra Inuit Atagatigiit med 6.369 stemmer, mens tidligere landsstyreformand Lars Emil Johansen fra Siumut med 5093 stemmer besatte den anden plads. Ellen Kristensen fra Atassut, som har siddet i Folketinget de seneste fire år, fik med sine 4083 stemmer ikke genvalg, mens hendes kollega, Hans Pavia Rosing, ikke stillede op.

## Professorat i grønlandsk rettsociologi

Dr. jur. Hanne Petersen er pr. 15. november 2001 udnævnt som professor i grønlandsk rettsociologi ved Det Juridiske Fakultet på Københavns Universitet. Professoratet finansieres af Kommissionen for Videnskabelige Undersøgelser i Grønland (KVUG). Se [www.dpc.dk/KVUG/pressemeddelelse.html](http://www.dpc.dk/KVUG/pressemeddelelse.html)

## Alaskas oddere forsvinder

En ny videnskabelig undersøgelse viser, at antallet af havodder i det sydvestlige Alaska er faldet med 25% siden midten af 80'erne. Områdets biologer undrer sig over, hvad der kan være årsagen, men en mulig forklaring kan dog være, at spækhuggerne i området har gjort en større indhug blandt odderne, fordi der er færre søløver at jage.

## Udstilling om Siriuspatruljen

Orlogsmuseet på Christianshavn i København viser for øjeblikket en udstilling om Siriuspatruljen, som er verdens mindste, permanente militære enhed. Anledningen er patruljens 50-års jubilæum, som sidste år blev markeret med bl.a. Expedition Sirius 2000, hvor tidligere siriusmedlemmer sammen med Kronprins Frederik tilbagelagde strækningen fra Qaanaaq til patruljens hovedkvarter i Daneborg. Udstillingen er åben frem til den 24. februar 2002.

Foto: Magnus Elander



## Penge til grønlandsk forskning

Efterårets pengeregning fra Hjemmestyrets støtte til forskningsfremme har ramt 16 meget forskellige projekter. Blandt de projekter som fik del i de 494.000 kr. kan i flæng nævnes det store sociologiske projekt om levevilkår i Arktis, et sprogprojekt om brugen af affikser (tillæg til ordstammer) i skriftlig og mundtlig grønlandsk og et biologisk projekt om planktons udbredelse over de vestgrønlandske fiskebanker.

## Ingen nye tal fra Grønlands Statistik

På denne tid af året plejer Grønlands Statistiks årbog at lande på skrivebordet. Men i år er udgivelsen opgivet, fordi Grønlands Statistik ikke har haft de nødvendige medarbejdere og økonomiske ressourcer. Institutionen har oplevet et stort gennemtræk af medarbejdere og mistede alene i 2000 seks ud af i alt 14 konsulenter. De store personaleudskiftninger koster mange penge ikke mindst til vakantindkvartering af nyansatte medarbejdere og har været med til at dræne Grønlands Statistiks økonomi. Vi kan dog trøste os med, at der jævnligt bliver lagt nye statistikker ud på institutionens hjemmeside på [www.statgreen.gl/](http://www.statgreen.gl/).

## Handlingsplan mod selvmord

Embedslægen i Grønland har oplyst, at der den 23. oktober foreløbig var registreret 50 selvmord i 2001, hvilket er fem mere end hele sidste år. Samtidig har overlæge i psykiatri ved Dronning Ingrid's Hospital i Nuuk, Fatuma Ali, taget initiativ til en arbejdsgruppe, der inden 1. februar skal komme med en handlingsplan. Landsstyremedlem for sundhed og miljø, Alfred Jakobsen, håber, at arbejdsgruppens handlingsplan kan danne grundlag for et konkret forslag til landstingssamlingen i april.

## En weekend med foredrag om Grønland

En årligt tilbagevendende begivenhed, den populære grønlandsweekend i Zoologisk Have, er allerede nu på plads for 2002, hvor den finder sted den 6.-7. april. Der er planlagt 20 foredrag og indlæg om Grønland, og de spænder vidt, fra glaciologen Dorte Dahl Jensen, som fortæller om istider på Jorden og på Mars, til Liselotte Bjørn Munkebo, der fortæller om grønlandshunden og også viser sprællevende eksemplarer af racen frem. Interesserede kan finde mere detaljerede oplysninger om grønlandsweekenden på [www.bionyt.dk/zoo2002.html](http://www.bionyt.dk/zoo2002.html)



## Fugle får mere fred

Grønlands Hjemmestyre har vedtaget en ny fuglebekendtgørelse, som giver væsentlige stramninger af jagttiden for en række fugle og totalfredning af fem arter. Samtidig bliver det forbudt at bruge blyhagl i Grønland fra 2003. Se mere på [www.gh.gl](http://www.gh.gl).



## Gigantiske isbjerge lukker af til McMurdo

To gigantiske isbjerge – B-15 og C 16 - har forårsaget trafikkaos i Ross-havet ved Antarktis og lukket for skibsfart til og fra den amerikanske forskningsstation McMurdo. Isbjergene er så store, at de har påvirket havstrømme og vinde i området. Normalt kommer der forsyninger til McMurdo-basen i den anden uge af januar, men i år må de vente til slutningen af januar. Til den tid håber man på, at US Coast Guards to polarisbrydere, Polar Sea og Polar Star, har hugget sig vej gennem ismasserne. Se artiklen her i bladet om de antarktiske iskolosser.

## Pris til Minik Rosing

Geologen Minik Rosing har fået Ebbe Muncks Hæderspris 2001 på 30.000 kroner for sin udforskning af Grønlands geologi. Minik Rosing, som også er professor og leder af Geologisk Museum, er især kendt for sine undersøgelser i Isua-området i Vestgrønland, som rummer verdens ældste bjergarter. Her fandt han for to år siden i en klippeblok spor efter 3,8 mia. år gammelt liv og bragte dermed det første liv 200 mio. år længere tilbage i tiden. Ebbe Muncks hæderspris blev indstiftet i 1975 og gives til personer, der arbejder med områder, som havde den tidligere hofchefs interesser.

## Spillefugle i videnskabens tjeneste

For 84 år siden begyndte jernbanearbejdere i den lille by Nenana i Alaska at vædde om, hvornår isen på den lokale Tanana-flod ville bryde op efter vinteren. Siden har det været en årligt tilbagevendende begivenhed, som i dag samler deltagere fra hele Alaska. Ikke alene vinderne, men også videnskaben, nyder godt af de mange væddemål, for gennem de sidste 84 år har spillefuglene nemlig indsamlet meget nøjagtige klimadata, som forskerne kan bruge i dag. De mange data fra bookmakerens bord svarer godt overens med andre klimadata og viser, at foråret kommer stadig tidligere, og at isen bryder omkring 5 dage før i dag end i 1917.

## 'Ozonhullet' blev ikke større i 2001

Satellitdata fra NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) viser, at dette års hul i ozonlaget over Antarktis stort set nåede samme størrelse som de tre foregående år: 15.000.000 km<sup>2</sup> svarende til hele Nordamerikas areal. Ifølge NOAA vil der gå mindst 50 år, før ozonhullet over Antarktis er regenereret så meget, at det er vendt tilbage til 1980'ernes størrelse.

## Overblik over geovidenskabelige publikationer

Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (GEUS) har netop udgivet deres årlige engelsksprogede oversigt over geovidenskabelige publikationer om Grønland - Catalogue of Greenland. Oversigten er gratis og kan bestilles i en trykt version eller downloades som pdf-fil fra GEUS' hjemmeside [www.geus.dk](http://www.geus.dk)

## Glædelig jul!

Polarfrontens redaktion ønsker læserne glædelig jul, og selv om det endnu ikke er videnskabeligt bevist, gør vi opmærksom på, at Julemanden bor i Grønland. Mange børn fra hele verden skriver hvert år til den travle mand på adressen Julemanden, Grønland eller Julemanden, 2412 Grønland. Børn og barnlige sjæle, som ikke kan vente til den 24. med at møde den rigtige Julemand, kan besøge ham på hans Kongsgård i Nordøstgrønland, hvor der kommer Nordlys ud af vinduerne. Det sker på [www.santa.gl](http://www.santa.gl)



## Nye bøger

*Knud Fischer: Tolv med Kamikposten*, Forlaget Atuagkat 2001, 163 sider, 228 kr.

Knud Fischer beskriver årets gang på vejrstationen i Danmarkshavn på Grønlands nordøstkyst. Måned for måned følger vi livet på stationen, mens dyr, planter og klima endnu en gang foretager turen gennem de 365 dages mange omskiftelser. Bogen er illustreret med Jens Rosing vignetter.

*Ivars Sillis: Jagtbreve fra Arktis*, Aschehoug 2001, 254 sider, 369 kr.

Forfatteren og fotografen Ivars Sillis kom i 1964 som ung ingeniør til Grønland og har siden levet en aktiv og opsøgende tilværelse i landet. I denne bog fortæller han om sine store og små oplevelser i naturen som fanger og jæger. Det sker i form af en række spændende og meget indlevede breve til en ven og – ikke mindst – fotograf Sillis' stemningsmættede fotografier.



*Tidsskriftet Grønland, nr. 7 – November 2001*. Det grønlandske Selskab, abonnement 275 kr. i Danmark og 260 kr. i Grønland.

I anledning af, at overførslen af museumsgenstande til Grønland er afsluttet, har tidsskriftet Grønland en artikel om det dansk-grønlandske museumssamarbejde. Desuden er der artikler om dagliglivet på Gården under Sandet – et af 1990'ernes store udgravningsprojekter – og om fangstmændene i Nordøstgrønland 1908-60.

*Peter Schmidt Mikkelsen: Nordøstgrønland 1908-60, Fangstmandsperioden*, Aschehoug 2001, 423 sider, 398 kr.

Klassikeren om fangstmændene i Nordøstgrønland er kommet i en ny, revideret udgave. Bogen fortæller historien om de stationer i Nordøstgrønland, hvor fangstmænd, videnskabsfolk og slædepatruljer overvintrede, og giver et indtryk af de mange personligheder, som satte kulør på tilværelsen.



*Gregers Gjersøe og Kristian Joos: På ski til Sydpolen, Den første danske ekspedition*, Aschehoug 2001, 149 sider + 32 sider med fotos, 249 kr.

Beretningen om den første danske sydpolsekspedition, som i 2001 tilbagelagde de godt 1100 kilometer fra Antarktis' kyst til Sydpolen på 56 dage. Turen foregik uden støtte undervejs og bød både fysisk og mentalt på strabadser ud over det sædvanlige. Bogen indeholder mange farvebilleder fra turen.

*Poul Larsen: 48 døgn på isen*, Forlaget Følfoed 2001, 364 sider, 248 kr.

Poul Larsen fortsætter sine spændende og letlæste fortællinger om Nordkalottens vovehalse med historien om italieneren Umberto Nobiles ekspedition til Nordpolen i 1928. I en storm forulykker luftskibet Italia under dramatiske omstændigheder, og ni overlevende kæmper i 48 døgn for at overleve på isen. Bogen kan bestilles hos forlaget på tlf. 98 24 93 45.

*Jens Böcher: Insekter og andre smådyr – i Grønlands fjeld og ferskvand*, Forlaget Atuagkat 2001, 302 sider, 560 kr.

Med Jens Böchers bog har vi fået den første lettilgængelige oversigt over Grønlands insekter og smådyr. Det er blevet en flot, velillustreret bog, som ikke kan undgå at blive en nyttig følgesvend for naturinteresserede på vandreturen. Se omtalen andetsteds i Polarfronten.

*Máliaraq Vebæk: Tusarn! Sydgrønlandske fortællinger*, Atuakkiorfik 2001, 240 sider, 248 kr.

Udstyret med en lille båndoptager og nogle bånd tog Máliaraq Vebæk i 1960'erne på turné i Sydgrønland for at indsamle gamle sagn og fortællinger. Først nu er de meget underholdende og kulturhistorisk interessante fortællinger blevet tilgængelige for os alle. Máliaraq Vebæk modtog Grønlands Hjemmestyres Kulturpris 2001.

## DPC-udgivelser

*Vagn F. Buchwald: Ancient Iron and Slags in Greenland*. Meddelelser om Grønland, Man & Society 26, 92 sider, kr. 240.

Oldtidssager af jern er der mange af i Grønland, men hvor er de kommet fra? Vagn Buchwald påviser med kemiske analyser, hvor jernet er fremstillet. Nordboernes jernredskaber er tilvirkede i Norge, eller i hvert fald smeltet dér, mens inuit brugte meteorjern eller jern, som de fik fra hvalfangere eller ekspeditioner på besøg. Dette jern var smeltet efter andre metoder end nordboernes, nemlig den valonske metode. Bogen kan købes hos DPC.

*Torben Agersnap og Agnete Weis Bentzon: Læg og Lærd i Grønlands Retsvæsen 1950-2000*, 64 sider, kr. 150.

Dette særtryk af Tidsskrift for Grønlands Retsvæsen udkommer i anledning af retsvæsenets 50 års jubilæum den 1. december 2001. Det indeholder først en oversigt over det grønlandske samfunds udvikling i perioden, og derefter en grundig gennemgang af det grønlandske kredsretssystem og kredsretternes sagsområder.

## Nyt fra DPC

### 5000 nået

Polarfrontens redaktion udsatte i sidste nummer en lille boggave til en kommende abonnent nummer 5000. Den heldige blev Tove Ledgaard, Holmsland, Ringkøbing, som vil modtage bogen, Topografisk Atlas Grønland, med posten inden jul.



# TILLYKKE, FRIDTJOF!

Vi har netop rundet 140-årsdagen for Fridtjof Nansens fødsel og det giver anledning til en stilfærdig hyldest af den hæderkronede nordmand.

Af Terje Nordberg

Den 10. oktober ville idrætshelten, videnskabsmanden, polarforskeren, politikeren og humanisten Fridtjof Nansen være fyldt 140 år. Så gammel blev han dog ikke, for paradoksalt nok døde han som 69-årig - en ung alder for en kernesund friluftsmænd - af noget så uddramatisk som et hjerteslag, mens han sad på terrassen og drak te! Men hans eftermæle er langtidsholdbart. Da Aftenposten i slutningen af 1999 bad læserne stemme om at kåre århundredets mest betydningsfulde nordmand, kom Fridtjof Nansen ind på en klar førsteplads. På de næste fulgte kong Olav den 5. og hans far kong Håkon den 7. - Der fortælles i øvrigt, at Nansen i hemmelighed blev tilbudt at blive præsident eller konge efter unionsopløsningen med Sverige i 1905 - og på fjerdepladsen endnu en opdagelsesrejsende vildmand, Thor Heyerdahl. Selv i dag, hvor tidligere tiders idealisering af mennesker ubønhørligt har måttet vige for mere ædruelige og nuancerede vurderin-

ger af helte og nationale ikoners ukrænkelighed, har Fridtjof Nansen gennem årene undgået at få sit eftermæle kommenteret og nedgjort.

Fridtjof var ikke alene født med en guldske i munden. Han havde polargener i hver en celle og helteglorie om panden. Med sine 1,90 på strømpelæsten var han højere, flottere og stærkere end de fleste mænd på sin tid. En række af hans forfædre, både på moderens og faderens side, var talentfulde og berømte inden for kunst, politik eller videnskab. Hans Nansen var ikke kun Københavns navnkundige borgmester under svenskeangrebet i 1658, men også en førsterangs eventyrer, der som 16-årig gik på ski over Kola-halvøen, overvintrede og drog alene gennem Rusland som leder af en pelsværks-ekspedition udsendt af Christian den 4. Moderen var baronesse med navnet Wedel-Jarlsberg, Norges betydeligste adelslægt, og selv blev han gift med den smukke Eva Sars, som var en elsket varie-

tesangerinde, også ud af en berømt videnskabsfamilie.

I bogen 'Nansen ved to århundredskifter', som blev udgivet i 1996 i forbindelse med den store udstilling om Fridtjof Nansen på Norsk Folkemuseum, skriver forfatteren Erik Fosnes Hansen om Nansen og kollega Hjalmar Johansen, der i året 1889 efter to år ombord på polarskibet Fram havde forladt skibet for at nå Nordpolen:

- De havde kun sig selv at stole på. Temperaturen var mellem 30 og 50 grader, og der var isbjørn, hvalros og åbent, dødbringende hav på alle kanter. De nåede kun 86" 14', men i et helt år sov disse to i samme sovepose og havde kun hinanden og de evige stjerner at tale med. Juleaften vred de deres underbukser op i varmt vand og vaskede sig i en kvart kop vand og spiste fiskegratin af fiskemel med majsmelet og tran. Nytårs-aften skete så det usædvanlige, at Nansen foreslog, at de to skulle holde op med at sige 'De' til hinanden. Man synes næsten man kan se de to mænd krybe ned i de froststive soveposer, mens tranlampen flakkede. Der voksede små gletschere på stenvæggene i hytten. Temperaturen var minus 50 - og udenfor brøler isbjørnene mod de evige stjerner.

Hør Johansen, skal vi ikke være dus?  
Jo, tak hr. Nansen, det synes, jeg også.  
Javel da, Johansen, jeg hedder Fridtjof.  
Jeg hedder Hjalmar, - Fridtjof  
Godt nytår, Hjalmar  
Godt nytår, - Fridtjof

Men tidens tand gnaver også på helte. I foråret 2001 brændte Nansens privatbolig ned til grunden. Nu ligger kun graven i haven tilbage. Med navn, men uden årstal. Men det spiller ingen rolle, for store mænd er tidløse. Lad os derfor kippe med tranlampen og råbe ind i polarnatten - Tillykke, Fridtjof!

Foto: Universitetsbiblioteket, Billedsamlingen



Nansen (til højre) skubber to isflager fra hinanden sammen med Dietrichson og Sverdrup. Tror vi. I virkeligheden er billedet taget i et fotoatelier i Kristiania.