

# Polförskjutningar

Internationella Polaråret 2007–2008



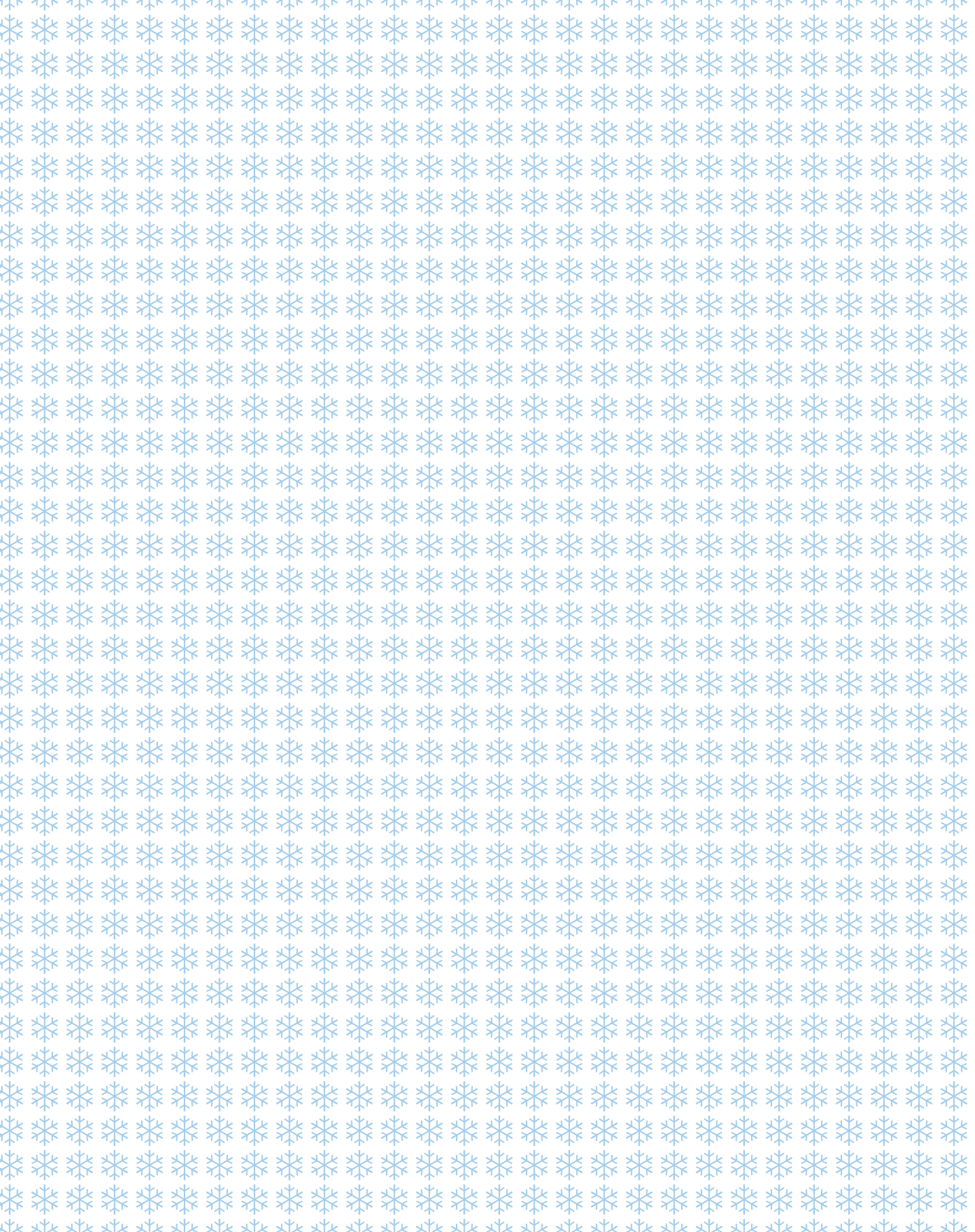




Foto: Peter Rosén/Scanpix

Det Internationella Polaråret 2007-2008 har varit en framgång. Över hela världen har forskare kommit samman i ett viktigt arbete av stor betydelse för vår gemensamma framtid. Polarområdena är centrala för hela jorden. Men allra viktigast är de förstas för de människor som lever där.

Det gläder mig att Sverige varit en aktiv deltagare i Internationella polaråret och att svenska forskare varit verksamma i forskningsprojekt inom alla vetenskapsområden, från samhällsvetenskap och humaniora till medicin och naturvetenskap. Tillsammans med 63 andra länder har våra forskare bidragit till att lyfta kunskapsnivån om polarområdena och därmed vår planet.

Jag är stolt över den långa svenska polarforsknings-traditionen. Tidig forskning och kontinuerlig datainsamling utgör nu grunden för många internationella forskningsframgångar. Under Polaråret har jag haft tillfälle att besöka några av de platser som jag av min far hört talas om så många gånger. Platser där historisk forskning ägt rum. Sommaren 2008 besökte jag själv norra Lappland och forskningsstationerna i Abisko och Tarfala. Verksamheten där har under Polaråret varit mer omfattande än någonsin. Jag fick se forskningsprojekt som spände från glaciärforskning till studier av fåglar och mätning av hur växter påverkas av klimatförändringarna. Jag kunde också ta del av den rika vetenskapshistorien i Lappland, som går ända tillbaks till Linné.

Forskningsstationerna är forskningens hem. Där har generationer av forskare avlöst varandra och löpande kunnat bygga vidare på varandras kunskaper. Där har de också lagt grunden för de radikala genom-

brott i kunskapen som sker mera sällan men som då öppnar helt nya perspektiv för vår värld.

Polaråret har visat att polarforskningen knyter samman Sverige och Lappland med den del av Arktis som ligger längre norrut – och även med Antarktis, där många svenska forskare verkat under Polaråret.

Samverkan mellan den samiska lokalbefolkningen och forskarna har under Polaråret varit mer djupgående än tidigare. Lokalbefolkningens unika kunskaper har tagits tillvara och forskning har i större utsträckning genomförts i samhällen där människor bor och verkar och i samarbete med samebyar och annan bofast befolkning. Forskningen har också som mål att återkoppla till de medborgare som är direkt berörda av resultaten. Det är viktigt för att polarforskningen skall kännas angelägen för samhället och få ett brett förtroende bland medborgarna.

Att se så många unga forskare delta under Polaråret har också varit tillfredsställande för mig – det bådargott för framtida polarforskning! Jag vill uttala min uppskattning för det arbete som den Svenska Kommittén för det Internationella Polaråret 2007-2008 har lagt ned för att göra det svenska deltagandet framgångsrikt och för att sprida kännedom om Polaråret och den känsliga utvecklingen i Arktis och Antarktis.

HKH Kronprinsessan Victoria  
Beskyddare av det svenska Polaråret

**Text** Sverker Sörlin

**Redaktörer och projektledare** Anders Clarhäll och  
Hanna Zetterberg Struwe, Vetenskapsrådet

**Utgiven av** Vetenskapsrådet och Svenska kommittén för  
Internationella polaråret 2007–2008,  
SE-103 78 Stockholm

**Grafisk form** Jupiter Reklam AB

**Tryck** CM tryck

ISBN 978-91-7307-151-2



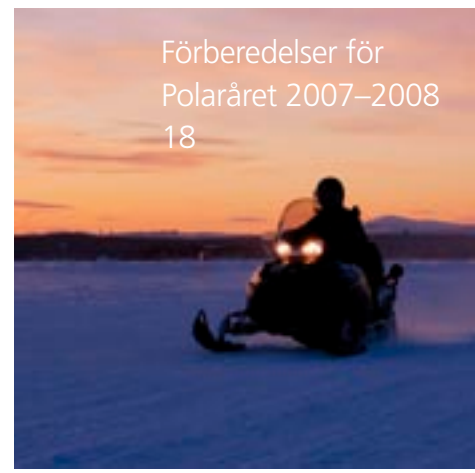
# Innehåll



Polarår – tre bilder 5



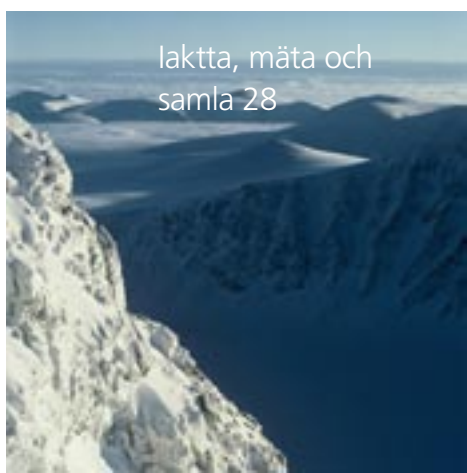
Polarårens historia 13



Förberedelser för  
Polaråret 2007–2008  
18



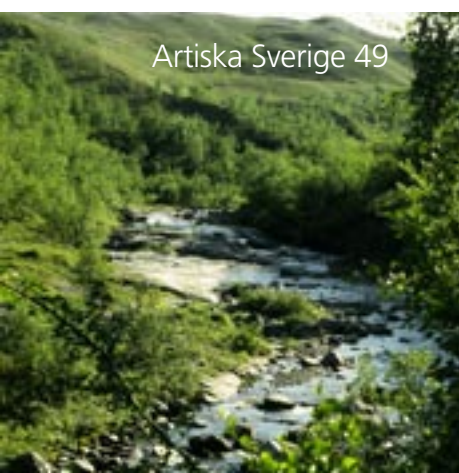
Människor, kultur,  
samhälle 22



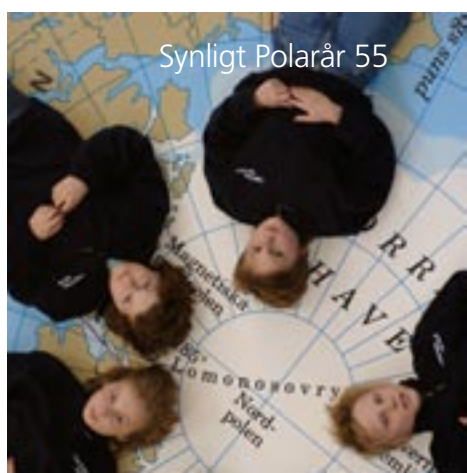
lakta, mäta och  
samla 28



Forskning på plats  
och på färd 37



Artiska Sverige 49



Synligt Polarår 55



Europa och Arktis 63  
Bilaga 71



Foto: Eva Barkeman

## Om Polförskjutningar

Polförskjutningar utges av Svenska kommittén för det Internationella polaråret 2007–2008, IPY-kommittén. Syftet är att för alla intresserade – en bred allmänhet, politiker, lokalbefolkning i Arktis, finansärer och forskare – berätta om Polaråret med tonvikt på den svenska insatsen.

Författare till och ansvarig för texten är kommitténs ordförande Sverker Sörlin, som arbetat på kommitténs uppdrag.

Malin Avenius har svarat för huvuddelen av intervjuerna med forskare och kommittéledamöter. Susanna Wallman har författat intervjuerna med ledarna för kommitténs arbetsgrupper.

Vi vill tacka alla medverkande och rikta ett speciellt tack till Håkan Jorikson, Martin Jakobsson och Per Holmlund för hjälp med framtagande av bildmaterial.



# Polarår – tre bilder



Glaciärrfront i Wright Valley, Antarktis.  
Foto Anna Krusic

*Mars 2007* Den ser ut som en jacka av Issey Miyake: spröd, genomskinlig, uringul. Eller som en överlevnadsdräkt från NASA. Men det är en sältarmsparkas. Den är lättare än ett gädddrag och är till för att hålla jägarens kläder torra när han sitter i sin kajak. Inuitkvinnorna har först skrapat och tvättat tarmarna, blåst in luft i dem, hängt tarmballongerna på tork, skurit dem i remsor och sytt samman remsorna.

Den hänger på Hood Museum vid Dartmouth College i New Hampshire, USA. Det är senvinter 2007 och det Internationella Polaråret har just börjat. Thin Ice heter utställningen. När isen blir tunnare smalnar också jägarnas och fiskarnas livsbetingelser.

Klimatets röst talar genom de konstfärdigt utformade föremålen. En av de bakre labbarna från en säl omsorgsfullt fästad vid ett träskäft gör att jägaren, gömd i sälhud, kan dra sig fram på isen och närma sig sitt byte. Om det finns någon is. Talande är miniatyr-

modellerna av kajaker med besättningar som inuiterna upptäckte gick att sälja till turister. Nu har de blivit ikoner för en livsform som riskerar att sköljas ut i havet av den syndafloed som alla vi andra oavsiktligt vållar. Klimatdilemmats tragedi, enkelt och gripande blottlagd.

*November 1957* Människors huvuden böjs bakåt. Något rusar fram över stjärnhimlen som aldrig funnits där förut. Högt däruppe sitter en hund som heter Laika. Hon dör efter bara några timmar i sin lilla Sputnik 2 av stress och överhettning, men det vet inte människorna på marken. De tror i flera dagar att hon lever i sin kapsel. Laika var en av deltagarna i International Geophysical Year 1957–1958, IGY, det tredje polaråret. I april 2008, under det fjärde Polaråret, reser man ett monument till Laikas ära vid ett militärt forskningsinstitut i Moskva. En hund ovanpå en raket.



Kajaker i väntan på nästa havstur, Ilulissat, Grönland. Foto: Malin Avenius



Samtidigt som Laika svävar genom rymden förbereder forskaren Charles D. Keeling sina mätningar av koldioxidhalten i atmosfären. Keeling arbetar då i Antarktis och på Hawaii inom ramen för IGY. Han bestämmer att de kontinuerliga mätningarna skall göras på berget Mauna Loa i Hawaii. Instrumentet är en del av IGY. Kurvan blev så småningom en ikon. Den visar på ett ovedersägligt sätt hur CO<sup>2</sup>-halten ökar och att mänsklig fossilbränsleanvändning är orsaken.

Den 10 december 2007, under det fjärde Polaråret, mottar FN:s Internationella klimatpanel, IPCC, Alfred Nobels fredspris i Oslo. En av mottagarna är Bert Bolin, ordförande i den första klimatpanelen. Bolin är sekreterare i den svenska Polarårskommisionen under IGY och redan 1958 en samarbetspartner till Keeling när CO<sup>2</sup>-mätningarna görs upp.

*Mars 1883* Det är natt. Salomon August Andrée upplever ett märkligt fenomen. Han befinner sig vid Kap Thordsen på Svalbard. Han är där som en del av det första internationella polaråret 1882–1883, vice stationschef och ansvarig för de luftelektriska mätningarna. Det märkliga denna natt är inte kylan, den är det vanligaste av allt på denna plats, inte heller det vindstilla vädret. Det märkliga är tystnaden och stillheten. Inget norrsken, som eljest spelar varje molnfri natt på dessa breddgrader. Inget isdån från fjorden nedanför. Allt är fruset. Inte ens de luftelektriska instrumenten ger ifrån sig minsta signal.



Själva livet saknas, ingen fågelvinges rörelse, ingen tass i snön. Is, snö, en stillhet utan gräns. Det är dödens vita mörker Andrée förnimmer. ”Man kände sig nästan hemsk till mods... Jag tänkte på huru jag skulle bära mig åt om jag stode här ensam nu, utblottad på allt och jag fann blott en enda utväg – havvet.” Han visste inte då att han fjorton år senare, i oktober 1897, skulle stå inför samma belägenhet igen, på Vitön efter isvandringen. Då skulle det vara på riktigt. Geväret skulle vila i handen. Havet skulle på nytt ligga framför med sin stumma fråga.

Denna marsnatt hade han repeterat avskedet till livet, flykten från den ensamhet och den levandes köld som är värre än döden. Det existentiella ögonblicket är nu tillgängligt för oss. Andrées dagbok från det första Internationella Polaråret 1882–83 utgavs 2008 av Andréemuseet i Gränna under det fjärde Polaråret.

## Sökandet efter det okända.

Bilder av polarår – vad säger de oss? Först och främst att sökandet efter kunskap är sökandet efter det okända. Forskningen leder oss dit vi inte visste att vi kunde nå, till världar och insikter vi inte trodde fanns.

Samtidigt säger de oss att kunskapssökandet har samband, över tid och rum. Polarår utspelas inte bara vid polerna utan också i tropikerna och i rymden och på museer och i medier mitt ibland oss.

Bilderna är hämtade från tre århundraden. Men de kretsar alla kring livets grundvillkor: köld och värme. De berättar alla samma sak: om vi inte upprätthåller rätt balans så går det illa för oss. Det är en insikt som fungerar på alla livets skalor, från atmosfärens till jägarens kropp i kajaken till den enskilda människans själ. Och, ja, till hundens hängande tunga och pickande hjärta.

De säger oss också att polaråren är något viktigt, att de berört och fortsätter att beröra planetens och mänsklighetens djupaste livsfrågor.

Expeditionsmedlemmarna vid stationsbyggnaden, Kap Thordsen, 1883. Identifierade och stående från vänster: H Stjernspetz, S A Andrée, E Solander, V Carlheim-Gyllenskiöld, E Ekholm samt fångstmannen O Kulseth. Sittande till vänster: R Gyllencreutz. Bildkälla och copyright: Polarcenter, Gränna Museum

## Polarår igen

Det fjärde Internationella polaråret 2007–2008 har just genomförts. Än en gång har världen samlats för att ta temperaturen på planeten och undersöka hur den har det med balansen mellan värme och köld. Den här gången med en större insikt än någonsin förut om att balansen är viktig, även för kulturer och samhällen. Officiellt sattes slutpunkten den 1 mars 2009, men många projekt och aktiviteter fortsätter långt därefter, uppföljningskonferenser är planerade till 2010 och 2012. Arvet kommer att fortsätta leva långt därefter. Ett polarår, visar erfarenheten, tar egentligen aldrig slut.

Polaråret – The International Polar Year 2007–2008, IPY – har haft över 60 deltagande länder och engagerat mer än 50 000 forskare och övrig personal. Det beräknas ha omsatt 1,2 miljarder dollar, alltså närmare tio miljarder svenska kronor, varav minst en tredjedel var friska tillskott utöver ordinarie verksamhet. Det har kallats det största internationella forskningsföretaget någonsin. När Polarårets internationella samordningskommitté, med kansli i Cambridge, England, inbjöd forskare över hela världen att föreslå projekt kom det mer än tusen förslag. Av dessa fick till slut omkring 250 efter en gransknings- och urvalsprocess status som officiella och godkända IPY-projekt som kunde framträda under Polarårets namn och använda Polarårets logotyp.



IPY Joint committee samlade för möte i Longyearbyn, Svalbard. Bakre raden: Gisbert Glaser (ICSU representant), Colin Summerhayes, Keith Alverson, Cunde Xiao (ersätter ordinarie ledamot Prof Qin Dahe)

Omkring 170 av dessa projekt har till slut genomförts efter finansiering i sedvanlig konkurrens. Nästan alla projekt har deltagare från flera länder, ibland upp till femton nationer, och de flesta är också mångvetenskapliga. Till det skall läggas allt det arbete som utförs inom ramen för nationella forskningsinstitut, universitet, museer och löpande internationella program för forskning och övervakning.

## Varför anordnas Polaråret?

Svaret är inte alldeles givet. En viss makt finns i traditionen – det har varit femtio (eller tjugofem) år mellan tidigare polarår: 1882–83, 1932–33, 1957–58. Det internationella polarforsksamhället var en pådrivande kraft. Stora satsningar innebär möjligheter, inte bara till hårt arbete utan också till extraordinära resurser.

En annan viktig faktor var det växande intresset för klimatets utveckling och behovet att stärka kunskapen om polarområdena som genom sin roll som värmesänkor allmänt antas vara av stor betydelse för hela jordens klimat. Växthusgaser frigörs när tundran tinar, albedo (solljusets reflektion) minskar när områden med is och snö krymper, havsströmmar ändras. Under en följd av år har det kommit övertygande rapporter om att klimatförändringen i Arktis har ett särskilt snabbt förlopp med tydliga effekter på lokala samhällen i norr och indirekt för andra regioner i världen.

Intresset att genomföra ett fjärde polarår kanaliserades genom de två organisationer som även förut varit verksamma inom polaråren, FN:s Världsmeteorologiorganisation, WMO, och de vetenskapliga akademiernas internationella samarbetsorgan, ICSU. I juni 2003 bildades en IPY Planning Group som i november 2004 lämnade en rapport, *A Framework for the International Polar Year 2007–2008*. Rapporten bildade grunden för det fortsatta arbetet och fungerar som hela Polarårets övergri-

Mellersta raden: Igor Krupnik, Cynan Ellis-Evans, Odd Rogne, Grete Hovelsrud, Jan Huber, Volker Rächold, Eberhard Fahrbach, Främre raden: Edith Fanta, Chris Rapley, Michel Beland, Ian Allison, Eduard Sarukhanian, Vladimir Kotlyakov, Jeronimo Lopez-Martinez, Kjell Danell.  
Foto David Carlson

pande vision och styrdokument. I olika länder bildades IPY-kommittéer som fungerar som kontaktpunkter in mot nationella myndigheter, forskningsfinansierare och organisationer. Sverige inrättade också en IPY-kommitté. Mer än hundra svenska forskare har deltagit i IPY-godkända projekt och svenska forskare har haft ledarskapet i ett tiotal av dem.

Under förberedelserna för Polaråret skedde också en kraftig ökning av intresset, särskilt för arktiska frågor. År 2004 publicerades den s.k. ACIA-rapporten, *Arctic Climate Impact Assessment Report*, som grundligt gick igenom effekterna av den pågående och förväntade klimatförändringen. Samma år kom en rapport om samhällsutveckling och kultur, *Arctic Human Development Report*. Båda dessa rapporter pekade på allvarliga och omfattande förändringar i Arktis. Samtidigt växte oron

för den globala energisituationen, oljepriserna steg och de arktiska tillgångarna av olja och gas kom alltmer i fokus.

En stark draghjälp kom också från det globala intresset för klimatfrågor. Al Gores film, *An Inconvenient Truth* (2006), och den mediala uppmärksamhet som den väckte drog även fokus till polarområdena, isarna, snön och inte minst isbjörnen, Nanook som den heter på inuiternas språk. Sternrapporten hösten 2006 blev det definitiva genombrottet för klimatet som högprioriterad global politisk fråga och ytterligare bekräftelse på klimatförändringens allvar kom i februari 2007 när FN:s klimatpanel, IPCC, släppte sin fjärde rapport. I bakgrunden fanns de arktiska kuststaternas sedan länge pågående arbete för att utvidga sina territoriella gränser under FN:s havsrättskommission, UNCLOS, som nådde en symbolisk höjdpunkt



Fjällbyn Aktse vid Rapaalvens delta i sjön Laitaure. Akvarell av Mats Gärling



Kjell Danell, professor i viltekologi vid Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU, i Umeå.

## Ett Polarår i tiden

**Ta jobbet! Så skulle Kjell Danell skriva om han fick lämna ett brev till sin okände efterträdare. Att planera ett Polarår är inte så svårt som det först verkar.**

Föreställ dig att läsa igenom flera hundra ansökningar från forskare som vill vara med. Lägg till ansvaret för att sätta upp mål för en av världens största vetenskapliga satsningar. Tänk dig att forskningsresurser från över 60 länder skall samutnyttjas på effektivast möjliga sätt. Glöm inte att varje land har olika regler och traditioner. Visst låter det som ett nästan obegripligt stort jobb? Men Kjell Danell, ledamot i Polarårets internationella planeringskommitté, Joint Committee, menar att det faktiskt var lättare gjort än sagt.

– Först kändes det nästan omöjligt, men när vi hade trevat oss fram en tid föll bitarna på plats. Då var det bara att kavla upp ärmarna och tålmodigt ta itu med detalj efter detalj.

Att arbetet i Joint Committee har löpt så smidigt, beror på att det från början rådde stor enighet om vad som var vetenskapligt viktigt, tror Kjell Danell. De tiotal medlemmarna från olika nationer och discipliner visste vad som var på gång, långt före Al Gores film och alla tidningsrubriker om drastiska klimatförändringar.

– Flera av oss hade redan tagit del av resultaten i de forskningsrapporter som höll på att skrivas om global uppvärmning. I ljuset av dem kändes det självklart att

Polaråret skulle handla mycket om hur ett varmare klimat förändrar polartrakterna, och hur de i sin tur påverkar resten av klotet.

Men något som medlemmarna i kommittén inte kunde ana, var hur stort det allmänna intresset skulle bli för krympande glaciärer och simmande isbjörnar. Det senaste Polaråret har varit det som engagerat omvärlden allra mest. Polarforskning har helt enkelt legat i tiden.

– Hade Polaråret inträffat tio år tidigare, hade det nog passerat ganska obemärkt.

Kjell Danell tror att den stora mediala uppmärksamheten betyder mycket för polarforskningens framtid.

– Fler unga människor får upp ögonen för Arktis och Antarktis, och satsar på att själva bli polarforskare. Det är oerhört viktigt, eftersom det ibland kan vara svårt med återväxten i ett yrke som innebär hårt arbete, tålamod och mycket fältarbete på svårtillgängliga platser.

Det långa perspektivet kommer naturligt för den som planerar ett Polarår. Om allt fortsätter som förr, dröjer det femtio år innan det är dags igen. Då är det några av dagens skolungdomar som sitter där och funderar över vad mänskligheten behöver veta om planetens poler. Ett jobb som Kjell Danell rekommenderar varmt.

– Det har varit oerhört stimulerande. Hade jag fått chansen hade jag gärna gjort det igen. Låt oss hoppas att nästa polarår kommer snabbare.

sommaren 2007 med Rysslands placering av en flagga på Nordpolens botten. Med krympande isar ter sig också både resursutvinning och sjötransporter alltmer realistiska vilket ytterligare drivit på intresset.

Polaråret självt har blivit en aktör och ytterligare förstärkt uppmärksamheten på polarregionerna. För de arktiska staterna, och även för andra stater med intressen i Arktis – Kina, Sydkorea, Japan, Storbritannien, Frankrike, men även EU som helhet – har det geopolitiska läget skapat anledning till engagemang vid sidan av de rent inomvetenskapliga motiven. Det finns förstås de som menar att de stater som satsat förhållandevis mest på Polaråret och är de som själva har starka intressen i regionen. För Antarktis är nationella egenintressen inte lika tydliga.

Utsikterna till ökad resursexploatering uppfattas som omväxlande som positivt eller negativt beroende på vem man frågar. Bland olje- och energibolag och inom gruvnäring och industri saknas förstås inte entusiaster. Även många företrädare för städer och samhällen i den arktiska regionen är starkt intresserade och tror på växande välbefinnande. Till dem som ofta, men inte alltid, är kritiska hör företrädare för ursprungsbefolkningar, traditionella näringar och miljörörelsen.

## Sverige, polarforskningen och polaråren

Sverige har en lång tradition och ett gott anseende inom polarforskningen. Linné reste runt i Lappland 1732 och en av hans lärjungar, Anton



Rolandsson Martin, gjorde ett kort strandhugg på Spetsbergen redan 1758. En intensiv period av svensk forskning i Arktis inföll mellan 1850 och 1910 med ledande vetenskapsmän som Adolf Erik Nordenskiöld, Alfred Nathorst, Gerard De Geer. Även svensk ekonomisk verksamhet riktad mot Svalbard förekom, främst kolbrytningen i Sveagruvan, men dog snabbt ut under 1920-talet.

En andra intensiv svensk forskningsperiod inleds efter 1930 under ledning av geografen Hans W:son Ahlmann, som även initierade svenskt och internationellt forskningssamarbete i Antarktis mot slutet av 1940-talet. Ahlmann moderniserade och professionaliserade polarforskningen och arbetade för att tona ned de drag av nationalism och heroism som den haft tidigare. Hans modell för polarforskning och internationellt samarbete fick stort inflytande även i andra länder, främst Storbritannien och Norge.

Under 1960- och 1970-talen gjordes geografisk polarforskning av bland andra Valter Schytt och Gunnar Hoppe innan en tredje intensifierad forskningsperiod tog sin början med Ymer-expeditionen 1980, ledd av Schytt, och grundandet av Polarforskningskommittén vid Kungl. Vetenskapsakademien (KVA). Kanske kan man se den bredade forskningen under Polaråret, både ämnesmässigt och internationellt, som en inledning på en fjärde period, som integrerat polarforskningen ännu djupare i det samlade kunskapsökandet om natur och samhälle.

## Sverige en aktiv polarforskningsnation

Vi ingår bland de arktiska länderna, är en av åtta medlemmar av Arktiska rådet, och är också sedan 1984 en av de stater som undertecknat Antarktiskfördraget. Sverige har en urbefolkning i norr, samerna, som förbinder Sverige med tre andra arktiska stater (Norge, Finland, Ryssland). Sverige har också

Rester från epoken med svensk kolbrytning på Svalbard. Kolbrytningen i Sveagruvan pågick från 1917 och avslutades efter en svår brand i gruvan 1925. Foto: Dag Avango

sin beskärda del av de politiska frågor som kännetecknar arktiska länder: gles befolkning, regional utveckling, etniska minoriteters ställning och rättigheter, resursutvinning, känslig miljö och skydd av lokal kultur.

Polaråren har haft betydelse även för utvecklingen i Sverige. Den svenska rymdsatsningen inleddes under IGY 1957–58 med Kiruna Geofysiska Observatorium 1957 idag Institutet för rymdfysik (IRF). Institutet blev en viktig del av det svenska rymdprogrammet och tillsammans med Esrange en regional utvecklingskraft längst i norr med inriktning på vetenskap, teknik, innovationer och turism. Idag sysselsätter rymdsektorn 500 personer i Kiruna. Forskningsstationen i Abisko har varit en tillgång under polaråren, först 1932–33 och nu senast under det fjärde polaråret 2007–08.

Polaråren har lämnat ett betydelsefullt arv till eftervärlden i en skala som både uppmuntrar och

förpliktar. Under det första polaråret grundades ett dussintal forskningsstationer i hela det arktiska området varav många ännu är i verksamhet 125 år senare. Stationerna och nätverket av observationssplatser som de erbjöd var också den första storskaliga internationella samordningen av övervakning, s.k. monitoring, i polarområdena. Ett annat arv är Antarktisdördraget 1959 som var ett direkt resultat av IGY. Med fördraget kunde det kalla krigets konkurrens om strategiska resurser och landanspråk i Antarktis biläggas och en kontinent ”by and for science” skapas, vilket varit en enastående framgång för världssamfundet. Även SCAR, Scientific Committee on Antarctic Research, tillkom under IGY vid en ICSU-konferens i Stockholm i september 1957. Geofysiska året fungerade som en av de viktiga plattformarna för den forskning och monitoring som skulle komma att etablera frågan om global uppvärmning.



Hans W:son Ahlman på vandring genom Ladtjovagge på väg mot Nikkaluokta fotograferad ca 1960. Fotograf okänd



# Polarårens historia



Gösta H. Liljequist för anteckningar sittande i den provisoriska station som grävts ut direkt ur snön högst uppe på Västisens topp 550 meter över havet. Fyra personer bodde och arbetade här under två veckor vårvintern 1958. Medan vinden ven utanför kunde expeditionsdeltagarna enligt egen utsago arbeta "komfortabelt" inomhus. Temperaturen höll sig dock konstant vid minus 13 grader. Foto: Sven-Eric Molander

Den som först kom med idén om ett särskilt polarår var Carl Weyprecht, en löjtnant i den österrikisk-ungerska flottan, som redan i trettioårsåldern sett mycket av norra Ishavet och upptäckt Franz Josefs Land på en expedition 1872–1974. Men att bara tävla om att upptäcka nya landområden och sätta geografiska rekord var en alldeles för trivial uppgift för polarforskningen, menade Weyprecht. Han påpekade också att enstaka expeditioner bara ger isolerade serier av mätresultat. Detta gällde särskilt meteorologiska observationer. Vad som behövdes var systematiska och synkrona iakttagelser i polarregionerna och han rekommenderade därför internationellt samarbete. Särskilt viktigt var det att upprätta fasta forskningsstationer i Arktis.

Weyprecht lade fram sin idé vid det tyska naturforskarmötet i Graz i september 1875. Han ville ha ett nätverk av observatorier för meteorologiska och magnetiska mätningar kring Nordpolen i minst ett år. Hans tanke sammanfattades i mottot "Forschungswarten statt Forschungsfahrten" – forsk-

ningsobservatorier i stället för forskningsresor. Innan planerna på ett polarår, med början 1881, kunde sättas i verket hann Weyprecht själv avlida vilket bidrog till att starten sköts upp ett år. Några länder, bland dem Danmark och Norge, anslag snabbt de medel som behövdes. I andra, bland dem Sverige, vacklade man. Till slut blev det grosshandlaren L. O. Smith, den s.k. Brännvinskungen, som med egna pengar garanterade Sveriges deltagande.

Det första internationella polaråret genomfördes 1 augusti 1882 till 1 september 1883 och omfattade tolv stationer i Arktis och två i Antarktis. En svensk expedition skulle egentligen ha använt Nordenskiölds övervintringshus från 1872–1873 i Mosselbukta på norra Svalbard, men fick på grund av isförhållandena istället söka sig till Kap Thordsen. Platsen låg väl till för svenskarna som under hela andra halvan av 1800-talet och ett par årtionden in på 1900-talet hade en mycket stark närvaro på Svalbard i form av både forskning och gruvsdrift.



D'après photographie.

Lith. W. Schlachter, Stockholm.

Observatoire du Cap Thordsen vu de l'ouest.  
AOÛT 1883.



Det första polaråret gjorde att normen försköts mot internationellt vetenskapligt samarbete, men praktiken följde inte riktigt med. Årtiondena kring sekelskiftet 1900 blev tvärtom de arktiska och antarktiska sportbragdernas verkliga guldålder, med kapplöpningar mot båda polerna. Dessutom hade vetenskapens säkerhetspolitiska och militära implikationer blivit allt tydligare, och internationalismen hade blivit åtskilligt tilltufsad, särskilt av första världskrigets krigspatriotism.

Det andra polaråret var långt mer omfattande än det första, fyrtio nationer deltog och forskningen skulle visa sig leda till stora framsteg inom meteorologi, jordmagnetism, atmosfärisk vetenskap, och i kartläggningen av jonosfäriska fenomen som låg bakom utvecklingen av avancerad radioteknologi. En särskild uppgift var att undersöka betydelsen av de nyss upptäckta jetströmmarna. Inte mindre än fyrtio permanenta observationsstationer grundades i Arktis. I Antarktis genomförde amiral Richard Byrd sin andra expedition och upprättade kontinentens första inlandsstation, en åretruntstation för väderobservationer.

Ändå var situationen inför det andra polaråret inte idealisk. Det trängda ekonomiska läget hade gjort det svårt för de flesta stater att delta lika aktivt som ursprungligen planerat och forskningsprogrammet i de nordiska länderna var mycket blyg-

samt. Resultaten dröjde och blev ofullständiga, bland annat till följd av andra världskriget. Sverige var formellt en deltagande nation, men knappast någon av de mest aktiva; insatserna inskränkte sig till en årslång mätserie på Nordenskiöldsfjället vid Longyearbyen på Svalbard och förhöjda aktiviteter på olika platser i Sverige, bland dem Abiskostationen. Den svenska insatsen under det andra polaråret innefattade också en geomagnetisk forskningsstation i en av de nedlagda men fortfarande svenskägda byggnaderna vid Sveagruvan. Stationen var i bruk under hela andra polaråret.

Desto aktivare blev Sverige i Internationella geofysiska året 1957–1958, som utsträcktes till 18 månader för att båda polernas fältsäsonger skulle hinnas med. Andra världskriget hade visat potentialen hos mängder av ny teknik, från radar och raketer till jetflyg och atomkraft, och nu ville man ta dessa resurser i anspråk, inte minst för att studera de övre delarna av atmosfären. Forskningen skulle komma att leda till bland annat upptäckten av de s.k. Van Allen-bältena och till att den gamla och omstridda teorin om kontinentaldriften kunde bekräftas med geomagnetiska metoder. Charles D. Keelings mätserie av atmosfärisk koldioxid på Mauna Loa och de första isborringarna på Grönland var också resultat av Geofysiska året.

Geofysiska året präglades starkt av det kalla kriget mellan supermaktsblocken och forskningen hade inslag av prestigekamp. Sovjet sände upp sin Sputnik i oktober 1957 vilket blev starten på rymdkapplöpningen. USA utnyttjade sina många partners i Västeuropa, däribland Sverige i en liten roll, för forskning av säkerhetspolitisk betydelse. Polerna kom in i Geofysiska året, både av vetenskapliga och säkerhetspolitiska orsaker. Sovjet och USA hade redan under flera år byggt upp sin militära kapacitet i Arktis med baser och planering för missilkrig. Det pågick en kamp om att positionera sig i Antarktis och det intensiva grundandet av forsknings-



Hyddan på Nordenskiöldsfjället som användes under det andra polaråret 1932–33. Foto Per Holmlund

stationer på kontinenten inför och under den här perioden skall ses främst i ljuset av det geopolitiska läget. Forskarna samarbetade emellertid väl över nationsgränserna och man kunde bland annat få en första uppskattning av den antarktiska ismassans storlek.

Den svenska insatsen var en markerad upprustning i förhållande till det bleka andra Polaråret. I spetsen för den svenska Polarårskommissionen, som kommittén för det Geofysiska året kom att kallas, sattes den dynamiske meteorologen Carl-Gustaf Rossby, som hade haft en lång karriär i USA och för övrigt var den som upptäckt de jetströmmar som haft så stor betydelse för det andra Polaråret. De två sekreterarna i kommissionen, utnämnd av KVA, blev Nicolai Herlofson, KTH, och Bert Bolin vid Stockholms Högskola. Efterhand, och särskilt efter Rossbys död i augusti 1957, blev Bolin den tongivande.

För eftervärlden har det svenska Geofysiska året i första hand förknippats med Kinnvika på Svalbards Nordostland, dit en årslång expedition tillsammans med Finland och Schweiz förlades ledd av meteorologen Gösta H. Liljequist. Den svenska insatsen var emellertid betydligt mer omfattande än så. Den inriktades bland annat på solobservationer på Capri; jonosfärforskning och norrskensobservationer i norra Sverige; norrskens-

forskning och forskning om radiostjärnor; konstruktion av apparatur för registrering av kosmisk strålning; norrskensfotografering. Alla dessa projekt fick anslag av Polarårskommissionen, som i sin tur åskade medlen hos regeringen.

Men det stannade inte vid detta. Inför och under Geofysiska året gjordes också tidiga svenska insatser inom atmosfärkemi, radarforskning och även mätningar av koldioxidhalten i atmosfären. Centrum för denna forskning var det meteorologiska institutet vid Stockholms högskola, som grundats av Rossby och som under de följande åren skulle utvecklas till en internationellt ledande miljö för forskning om klimatförändringar och deras orsaker.

Dessutom gjordes en storsatsning på ett Institut för geokosmisk fysik i Kiruna. Det kunde invigas den 2 juli 1957, på Geofysiska årets andra dag, och bland gästerna fanns två av de ledande amerikanerna i IGY, Lloyd Berkner och J. Wallace Joyce. Det antyder händelsens betydelse, men skvallrar också om amerikanernas stora roll i institutet de första åren. USA svarade för några av de viktigaste instrumenten, betalade vissa år mer än hälften av forskningsbudgeten och fick hjälp av svenskarna med viktig kartläggning både av Sputniks rörelser och av de sovjetiska kärnvapenproven på Novaja Zemlja och i Semipalatinsk.



Kinnvikastationen som byggdes på Nordostlandet på Svalbard under det tredje polaråret 1957–58. På flaggstängerna vajar svenska, schweiziska, och finska flaggor för att markera det nationssamarbete som gav upphov till projektet. Foto: Sven-Eric Molander



INTERVJU

Veijo Pohjola, glaciolog vid Uppsala universitet och vetenskaplig ledare för programmet Kinnvika: Change and Variability of the Arctic System – Nordaustlandet, Svalbard.

## Återbesök i Kinnvika

**Snön som de trampade runt i har blivit en del av glaciären. Men de vetenskapliga avtrycken finns kvar. Veijo Pohjola och hans kollegor förvaltar arvet från förra Polaråret.**

På kalottisen vid den gamla forskningsstationen Kinnvika har inte mycket ändrats sedan 1957. Det är det mest spännande resultatet av de geovetenskapliga undersökningarna på nordöstra Svalbard. Medan andra glaciärer krymper, är Västfonna sig tämligen lik. Kanske beror det på att ett varmare klimat ökat nederbörden i området. Snön gör att glaciären växer till vid toppen, i samma takt som den smälter bort längs kanterna.

– Vi vet inte riktigt hur det hänger ihop ännu, men eftersom största delen av Svalbards glaciärer finns på den nordöstra ön, är det väldigt intressanta nyheter. Just här verkar isarna vara mer stabila än man trott, säger Veijo Pohjola, docent i naturgeografi och vetenskaplig ledare vid Kinnvika forskningsstation.

Ett halvt sekel har gått sedan barackerna i Kinnvika byggdes under förra Polaråret av en gemensam svensk, finsk och schweizisk expedition. Dåtidens forskare lämnade inte bara efter sig byggnader, utan också mätdata. Nu har bådadera kommit till användning igen. Kinnvika har varit bas för ett femtiotal forskare, av olika disciplin och nationalitet, under Polaråret 2007–08,

och för många har resultaten från tidigare expeditioner varit värdefullt referensmaterial. Inte minst för glaciärforskarna, som bland annat mäter isens tillväxt, rörelser och avsmältning.

Precis som för femtio år sedan är det hårda vädret, 100 mil från Nordpolen, ett svårt hinder i arbetet. Klar sikt över isvidderna kan man bara räkna med under några få timmar per vecka. Resten av tiden gör blåsten och snöyran det svårt att orientera säkert mellan bråddjupa glaciärsprickor. Så även om den tekniska utvecklingen har gått framåt när det gäller mätutrustningen, är den viktigaste skillnaden sedan förra polaråret att man nu har tillgång till GPS, enligt Veijo Pohjola.

– Våra föregångare fick inte gjort lika mycket gjort som vi. De kunde helt enkelt inte ge sig ut i dåligt väder. Nu kan vi navigera även i snöstorm.

För glaciärforskarna har återkomsten till Kinnvika inneburit att bilden av hur ett varmare klimat påverkar isen, blivit mer nyanserad.

– Längre söder ut i Svalbardarkipelagen smälter glaciärerna, så de stabila isarna i nordöst är bara ett lokalt fenomen, men de visar att man inte bör dra allt för snabba slutsatser om den komplicerade Arktiska miljön. Forskningen måste vara kontinuerlig, perspektivet behöver sträcka sig både bakåt och framåt i tiden.



# Förberedelser för Polaråret 2007–2008



Svenska kommittén för Internationella polaråret inledde formellt sitt arbete den 1 januari 2006 och fick ett mandat som sträckte sig genom hela Polaråret fram till sommaren 2009. IPY-kommittén – dess namn i dagligt tal – inrättades av Vetenskapsrådet, som 2005 fick regeringens uppdrag att samordna de svenska insatserna.

Kommittén har bestått till ungefär hälften av forskare, de flesta naturvetare men också flera från samhällsvetenskap och humaniora, och till hälften av representanter för departement, myndigheter, museer och det samiska samhället. Ordförande blev Sverker Sörlin, professor i miljöhistoria vid KTH, polar- och klimathistorisk forskare och med en bakgrund som ledamot i Vetenskapsakademiens polarforskningskommitté sedan 1996. Sammansättningen av kommittén visade tydligt att budskapet i Polarårets handlingsprogram *A Framework for the International Polar Year 2007–2008* (publicerat i november 2004) hade gått fram. Naturvetenskaperna var rikast företrädna, men utåtriktad verksamhet och utbildning, ”Education and Outreach” och inriktningen på samhällsfrågor, kultur och lokala befolkningar, samlade under rubrikerna ”Arctic residents” och ”Human Dimension”, hade alltså fått flera bärare i kommittén, vilket var nytt i polarårssammanhang.

Kommittén inrättade fyra arbetsgrupper: för den utåtriktade verksamheten, för infrastruktur/logistik, för datahantering och för Kultur, samhälle och humaniora. Under 2007 utvidgades arbetsgruppen: för logistik till att även innefatta naturvetenskaplig forskning. Till sitt förfogande har kommittén haft ett kansli vid Vetenskapsrådet, bestående av en verkställande sekreterare och en informatör.

En grundläggande egenskap hos den svenska insatsen, till skillnad exempelvis från länder som Norge och Kanada, var att specialdestinerade medel för forskning under Polaråret saknades. Det stod också ganska snart klart att det inte var

meningsfullt att fördela IPY-kommitténs begränsade medel (tio miljoner MSEK) till forskning, de skulle närmast vara en droppe i havet. Medel av mångdubbelt större format måste komma från forskningsråden, stiftelser, universiteten och från internationella partners. För forskningsfinansieringen måste alltså den traditionella botten upmodellen gälla, oavsett vilka svårigheter detta reste både för den logistiska planeringen och för information och andra insatser.

### Polarårets synlighet utarbetas

Ännu ett skäl att inte fördela forskningsmedel var givetvis att den utåtriktade verksamheten inte i någon högre grad kunde finansieras av forskningsråd eller andra forskningsfinansiärer. Skulle det bli några informationsinsatser att tala om måste dessa därför finansieras av IPY-kommitténs egna medel. Den utåtriktade verksamheten har stött det överordnade målet att öka intresset för och medvetenheten om de viktiga frågor som aktualiseras i polarområdena. Därför har IPY-kommittén prioriterat synlighet. I samma anda beslöt kommittén tidigt att, liksom i de andra nordiska monarkierna, be tronföljaren, HKH Kronprinsessan Victoria, att bli beskyddare för Polaråret. Så blev det också och HKH Victoria har medverkat i flera arrangemang, bland annat vid den konferens om samordnad övervakning i Arktis som IPY-kommittén arrangerade i november 2007, vid en resa på Svalbard med Kronprins Fredrik av Danmark och Kronpris Håkon av Norge i juni 2008 och i samband med logistiksatsningen i svenska fjällen, ”Arktiska Sverige”, i augusti 2008.

Till de viktiga ambitionerna hörde att bredda polarforskningen till nya discipliner och med nya generationer forskare. För att åstadkomma detta inbjöds representanter för de unga forskarna till Kommitténs första sammanträden. Organisatio-

nen Svenska ungdomskommittén för Internationella polaråret ombildades 2006 till en ny internationell organisation för unga forskare, Association of Polar Early Career Scientists APECS. Organisationen har bland annat ordnat ett internationellt möte i Sigtuna. APECS har stötts av IPY-kommittén och flera av medlemmarna deltar som fältassistenter, doktorander eller postdocs i reguljära forskningsprojekt.



I Olympus Range, Antarktis, finns rester av ett gammalt ökenlandskap som bildats genom miljoner år och härstammar från en helt annan klimatologisk regim. Foto Anders Clarhäll



Kristina Bäckstrand, nybliven filosofie doktor i biogeokemi, Institutionen för Geologi och geokemi, Stockholms universitet. I bakgrunden syns Mt McKinley i Alaska, Nordamerikas hösta berg.

## Nätverk i början av karriären

**Professorer i all ära, men morgondagen tillhör doktoranderna och de unga forskarna. I nätverket APECS får de rutinerade hålla sig i bakgrunden, här vill man ge utrymme åt nya tankar och nya allianser inför nästa Polarår.**

Själv var Kristina Bäckstrand nära att göra ett uppehåll i studierna, innan avhandlingen om tinande permafrost var klar. En kurs för unga forskare, i Alaska, blev vändpunkten. Där träffade hon kollegor från andra länder, kände tillhörighet och kunde sätta in sin egen forskning i ett större sammanhang. Det peppade henne att åka hem till Stockholm och skriva färdigt. I samma veva kom insikten om hur ensamma många av hennes likar kände sig, och på vilken skör tråd den fortsatta forskarkarriären kan hänga. Därför drog Kristina Bäckstrand igång ett svenskt nätverk under Polarårets satsning på nästa generation polarforskare.

– Bland annat arrangerade vi en internationell workshop i Stockholms skärgård. Vi var 25 deltagare från elva olika länder som höll föredrag för varandra. Det var oerhört spännande, lärorika och roliga dagar, och jag tror att vi alla kände att vi utvecklades som forskare.

APECS, den internationella organisationen för forskare som befinner sig tidigt i karriären, är ett av de

projekt som fortgår även om Polaråret tar slut. Nätverket tänker fortsätta att arrangera vetenskapliga träffar, expeditioner och utbildningar. Här får medlemmarna umgås och arbeta ihop på egen hand, utanför de invanda ramarna på institutionerna där de mer erfarna forskarna ofta är de som tar initiativet. Meningen är att det skall öka spelrummet för helt nya tankar, och öppna för samarbete över disciplingränserna. APECS jobbar också för att medlemmarna skall få en ekonomisk chans att göra något som inspirerar dem.

– Doktorander har sällan en egen budget och de kommer många gånger långt ner på listan när det nalkas spännande evenemang. Men det här är en väldigt viktig grupp som behöver prioriteras upp. Utan dem blir det inga nya vetenskapliga upptäckter i framtiden.

Kristina Bäckstrand betonar att om det inte vore för de rutinerade mentorer som har ställt upp för medlemmarna, och för de etablerade organisationer och finansierare som har stöttat, skulle APECS inte fungera. Kanske är den nyblivna doktorn i biogeokemi själv en av veteranerna när det är dags för nästa Polarår, kanske inte. Men en sak är säker, avhandlingen, som visade hur tinande permafrost skapar nya ekosystem i torvmarker, hade inte varit färdig om det inte vore för mötet med andra unga forskare, på den där kursen i Alaska.



# Människor, kultur och samhälle



Man med ett knippe fjällripor nere i hamnen i Ilulissat, Grönland. Foto: Malin Avenius



Humaniora och samhällsvetenskaplig forskning var tidigare sällsynt i det som kallades ”polarforskning”, den förekom dock. Främst bland etnografer och antropologer och i viss mån bland religionsforskare och språkvetare. Dessa hade emellertid inte samma benägenhet att identifiera sig som ”polarforskare” utan som naturvetare.

Under det första polaråret förekom det en del forskning om människor i polartrakterna. Den tyske matematikern och fysikern Heinrich Abbes, som arbetade på den tyska stationen i Kingua Fjord längst norrut i Cumberlandundet (Baffin Island), gjorde observationer av inuiterna kring sundet. Hans skisser av en kajak publicerades i den populära geografiska tidskriften *Globus* 1884. Den mest kände etnografen vid den tyska stationen var annars Franz Boas, som inledde sina berömda studier av invånarna på Baffin Island under första

Polaråret. Boas blev sedan biträdande chefredaktör för tidskriften *Science*, utvandrade till New York och blev känd som den amerikanska kulturantropologins grundare.

I Norge upprättade Sophus Tromholt vid sitt norrskensobservatorium i Bossekop en stor samling antropologiska uppgifter om olika samegrupper, som i praktiken blev av mycket större betydelse än hans norrskenforskning. På samma sätt tog Lucien Turner i den amerikanska arméns signaltrupper vid sidan av sina meteorologiska observationer i Hudson Bay-området sedermera berömda fotografier av inu- och inuitfolken och samlade stora mängder etnologiska specimen, som han sände till Smithsonian Institution i Washington. Hans etnografiska iakttagelser, som publicerades 1894, anses mycket värdefulla. Samtidigt under-



Tre pojkar i arrow, Alaska, tar en paus i cyklandet. Foto: Malin Avenius

sökte John Murdoch inupiaterna, en inuitgrupp nära Point Barrow, Alaska.

Går man däremot till de två följande polarären finner man praktiskt taget ingenting av detta slags forskning, som då mer eller mindre var bortdefinierad från polarforskningsbegreppet. Att hela det geofysiska problemområdet, med satelliter, radar och sondraketer, togs med under IGY 1957/58 ändrade inte på saken. En historiker, arkeolog eller sociolog var lika sällsynt under IGY som en pingvin vid Nordpolen.

## Samhällsvetenskapen finner sin plats

Därför är det en verklig polförskjutning i den arktiska forskningen att samhälls- och kulturvetenskaperna fått en så pass framskjuten ställning under Polaråret 2007–2008. Det var heller inte alldeles självklart att så skulle bli fallet. I de tidiga försöken att aktualisera ett fjärde polarår, som kom från flera håll, var rösterna från dessa vetenskaper få, även om det förekom att samhällsforskare fick plats i de nationella kommittéer som började bildas under 2002 och 2003, till exempel i Kanada och USA. Likaså lyste de arktiska befolkningarna mest med sin frånvaro i den tidiga IPY-planeringen. Kanada var ett av mycket få länder som hade ambitiösa skrivningar om kultur, urfolk och utbildningsfrågor.

Samtidigt var det uppenbart att detta var undantag och bland de icke-naturvetenskapliga forskarna började en debatt om hur man skulle agera inför vad som såg ut att bli ännu ett fall av marginalisering. Skulle man skapa ett separat "Social science IPY"? Eller skulle man försöka påverka och vidga programmet för Polaråret så att samhälle och kultur fick en erkänd plats? Skulle man alltså äntligen utmana den "Arctic exceptionalism" – det arktiska undantaget – som legitimerat att Arktis gjorts till en plats där man kan bedriva naturvetenskaplig forskning men inte bry sig särskilt mycket om

samhället, trots att där bor fyra miljoner människor? Man valde den senare modellen och menade att vägen framåt måste gå genom samarbete mellan olika vetenskaper och efter många ansträngningar kom till slut ett område med titeln "Human Dimensions" att ingå i det officiella programmet.

Fanns det forskning nog för att fylla ett sådant programområde med innehåll? Några tvivlade, men det visade sig snart att det inte räckte någon brist på vare sig forskare eller idéer. Bland de ca 1100 forskningsförslag som totalt nådde IPY-kontoret i Cambridge var det omkring 15 procent som tillhörde "Human Dimensions". Allteftersom projektförslag sammanfördes till större kluster, och andra förslag föll ifrån på grund av bristande finansiering eller kvalitet, ökade andelen så att av de projekt som slutligen gavs godkännande som IPY-projekt var 20 procent samhällsvetenskapliga eller humanistiska.

## Sverige i täten för Human Dimensions

Sveriges roll i detta var aktiv. Till att börja med hade den svenska polarforskningskommittén, som tills vidare fungerade som nationalkommitté, representation av samhällsvetenskap och humaniora. Det gjordes också tidiga framstötter till förmån för dessa områden och i det utkast till handlingsplan för IPY som polarforskningskommittén åstadkom 2005 fanns "hela bredden av vetenskaper" med. IPY-kommittén tog också, genom sin arbetsgrupp för kultur, samhälle och humaniora, särskilda initiativ för att sprida kännedom om IPY och möjliggöra en aktiv mobilisering bland de humanvetenskapliga forskarna men också för att mana fram projekt med lokal förankring i norra Sverige.

De svenska kultur- och samhällsvetenskapliga projekten under Polaråret blev till slut ganska många. Svenska forskare fanns med i åtta godkända forskningsprojekt (av totalt ett trettioal

med humanvetenskaplig inriktning) och hade ledningen för tre. Som en jämförelse kan nämnas att bland de naturvetenskapligt inriktade projekten deltog svenskar i omkring femtio (av cirka 120) och hade ledarskap för åtta, vilket förstås avspeglar den naturvetenskapliga polarforskningens långa traditioner och bestående starka ställning i Sverige. De som hade en starkare humanvetenskaplig representation än Sverige, exempelvis Danmark (9 projekt) och Kanada (17), är också länder med stor arktisk befolkning och i Danmarks fall en långvarig antropologisk och "eskimologisk" tradition inom ramen för sitt gamla nordatlantiska imperium.

### Svensk samhällsvetenskap under polaråret

Ett av de större samhällsvetenskapliga projekten är LASHIPA, Large Scale Historical Exploitation

of Polar Areas, som för samman forskare från Nederländerna, Norge, Ryssland, Sverige och USA. Dess utgångspunkt är den ökade jakten på fossila bränslen i Arktis och försöken att säkerställa exklusiva rättigheter för vissa stater att exploatera tillgångarna. Dessa försök är inget nytt och i LASHIPA studerar industriarkeologer och historiker hur regimer för resursexploateringen i polarområdena förändrats sedan 1600-talet. I projektet ingår också dokumentering av platser för den råvaruutvinningen till exempel på Svalbard och i Sydgeorgien och Sydsjettland, där val, säl, valross och andra stora marina däggdjur jagats och där industriminnen efter anläggningar för bearbetningen finns kvar. Dessutom analyseras de geopolitiska och miljömässiga konsekvenserna.

Andra humanvetenskapliga IPY-projekt med svenskt deltagande visar på både bredd och djup.



Kolgruveanläggningen Grumant City på Svalbard - tidigare en råvaruleverantör till Murmansk och en Sovjetisk geopolitisk markör i det strategiskt känsliga högarktisk. Idag är bosättningen övergiven, men utgör ett rikt källmaterial för historiker och arkeologer i projektet LASHIPA. Foto: Dag Avango,

Svenska forskare studerade fältforskningens och forskningsstationernas historia och antropologi, särskilt med inriktning på polaråren, i Polar Field Stations and IPY History: Culture, Heritage, Governance, 1882-Present, ett samarbete mellan sju nationer och koordinerat från KTH i Stockholm och Scott Polar Research Institute i Cambridge. Arctic Human Health Initiative är i internationell jämförelse Polarårets allra största projekt både i form av personal och resurser. Projektet inriktar sig på forskning om hur arktiska lokalbefolkningars hälsa kan förbättras och har svenskt

samiskt deltagande. History of the International Polar Years är ett samarbete mellan historiker i Tyskland, Ryssland och Sverige. Ett annat, 'The Arctic 'Other'', är en studie av bilden av samerna i den vetenskapliga litteraturen, särskilt på 1800-talet.

I samarbete med Umeå universitet anordnade IPY-kommittén en konferens i Umeå med titeln Human Dimensions of the Circumpolar North. Den lockade omkring tre hundra deltagare från ett trettiotal länder och blev därmed en av Polarårets största enskilda forskningskonferenser med inriktning på det humanvetenskapliga fältet.



Channeler – brytningsmaskin för marmor – vid den övergivna bosättningen och marmorbrottet New London, Kongsfjorden, Svalbard. Anläggningen drevs av det brittiska gruvbolaget The Northern Exploration Company på 1910-talet och utgör en av de industrianläggningar som studeras inom ramen för LASHIPA projektet. Foto: Dag Avango



INTERVJU

Dag Avango, forskare vid Kungliga Tekniska Högskolan och University of Groningen, Nederländerna.

## Tvärvetenskaplig forskning direkt resultat av Polaråret

**Under tidigare Polarår har den stora majoriteten av forskningssatsningarna hamnat i det naturvetenskapliga fältet och grenar som biologi och geologi har länge dominerat polarforskning. Men polarområdena består inte bara av is och djur, poängterar Dag Avango.**

– Där finns människor och samhällen som påverkas av klimat och miljö, säger han. Att IPY-kommittén tillsatte en arbetsgrupp med ansvar för kultur, samhälle och humaniora understryker att de nya disciplinerna intagit sin tydliga plats inom polarforskningen.

Arbetsgruppen har initierat och koordinerat polarverksamhet kopplad till humaniora och samhällsvetenskap – både ute i samhället och inom forskarvärlden. De tog bland annat initiativet till en stor internationell konferens, Human Dimensions in the Circumpolar Arctic, i oktober 2008, där samlades 150 forskare för att diskutera pågående forskning och policyaspekter.

– Det som händer i Arktis på grund av klimatförändringar och det förändrade politiska läget påverkar stora delar av vår planet, men allra tydligast är förändring-

arna för de människor som bor där. Det får vi aldrig glömma, säger Dag Avango.

Han fortsätter med att förtydliga vikten av att forskning också ska planeras och genomföras i samarbete med de direkt berörda, i det här fallet befolkningen i Arktis. På samma sätt har Polarårets forskare i stor utsträckning återfört resultaten av sin forskning till allmänheten.

– En viktig insats har varit att stötta satsningar riktade mot allmänheten, berättar Dag Avango. Vi har fått in riktigt bra ansökningar från exempelvis museum, konstnärer och kommuner och också kunnat ge dem ekonomiskt stöd för att genomföra sina idéer.

Dag Avango har under arbetet med polaråret insett att det finns många beröringspunkter mellan forskningsprojekt inom naturvetenskap och humaniora och samhällsvetenskap.

– Det går att göra mycket gemensamt! Jag känner till att ansökningar för tvärdisciplinär polarforskning formuleras just nu, något jag är övertygad om är ett direkt resultat av Internationella polaråret. Utfallet blir bättre forskning, helt enkelt.



# laktta, mäta och samla



Vintervy över Kebnetjökkaplatån. Foto: Anders Clarhäll

Länge var polartrakterna svårtillgängliga och observation därifrån särskilt eftertraktade. När det första polaråret planerades så var det just för att möjliggöra tillförlitliga observationer. På den tiden skedde datainsamlingen gärna med hjälp av forskningsstationer. Svårigheterna att med dåtidens metodik göra exakta geografiska positionsbestämningar under ambulerande expeditioner till sjöss och till lands gjorde att sådan logistik fick ett begränsat värde för många vetenskapsgrenar. Under Geofysiska året 1957–58 knöts datafrågorna till det internationella samarbetet. Det skapades internationella centra för datalagring och –hantering, så kallade World Data Centers, WDC. Dessa var annorlunda än de platsspecifika expeditionsrapporter och ”station books” som man tidigare använt. De kunde också läggas på det då nya mediet för datalagring, datorer.

Sedan dess har det skett en revolution i datahanteringen. De datamängder som hanterats under Polaråret 2007–08 är mångdubbelt större än under alla tidigare polarår tillsammans och datafrågorna tas på stort allvar. Det finns en Data Committee knuten till IPY:s Joint Committee och de flesta viktigare polarforskningsländer har egna datakommittéer och nationella planer för hur data skall

hanteras. Det finns också en datapolicy som varje IPY-godkänt projekt förbundit sig att följa. Datahanteringen innebär fortfarande ett stort arbete, men arbetet har också förenklats. Databaserna har förlorat en del av sin platsanknytning, data kan lagras på servrar över hela världen och även snabbt skickas över Internet. World Data Centers har blivit World Data Services och man talar inom IPY om en ”federation of data centers around the world”, vilket inte hindrar att även fysiska anläggningar behövs.

Detta handlar också om en ny syn på forskningsarbetets karaktär där produktion och tillgängliggörande av data uppfattas som en publicering och skall ges meritvärde. Vissa länder går före. Tyskland har en policy för hur man, i publikationer, refererar annans forskningsdata som är ovanligt avancerad. Gemensam tillgång till data, s.k. data sharing, är mycket viktigt för Polaråret, dels för att öka mervärdet av de enskilda projekten, dels för att främja utåtriktat arbete och utbildning. Det krävs också synteser och organisering av data så att de blir användbara. Alla data skall vara tillgängliga inom ett år efter Polarårets slut och lagrade och användbara efter tre år. Data tracking systems, som kan spåra data, förenklar tillgången.



Andrew Mercer från Stockholm universitet mäter med avvägningsinstrument under Arktiska Sverige, vilket var det samlande namnet för en samordnad insats för svensk fjällforskning sommaren 2008.  
Foto: Per Holmlund



Margareta Johansson, sekreterare i nätverket SCANNET och nydisputerad naturgeograf vid Lunds universitet.

## I Abisko finns hela Arktis

**Det gäller oavsett om man mäter snödjup, tinande permafrost eller luftens temperatur. Vad som händer på ett enda ställe, säger lite om den globala uppvärmningen. Men i Abisko är man bara några tangenttryckningar bort från hela Arktis.**

På forskningsstationen i norra Lappland har det varit mer aktivitet än någonsin tidigare. Under Polaråret har rekordmånga gästforskare haft anläggningen som bas, och aldrig förr har områdena vid Torneträsk blivit så väl undersökta. Margareta Johansson vet att jämföra. Hon har arbetat på forskningsstationen i snart nio år.

– Det har verkligen varit ovanligt hektiskt. I somras hade vi stora fältkampanjer med tillgång till helikopter. I väglöst land blir skillnaden enorm. Forskare tog sig ut till nya platser och kunde undersöka kanske tjugo fler ställen om dagen, jämfört med när de måste promenera.

Men nordsvensk natur är inte det enda man kan studera i Abisko. Här har SCANNET, det cirkumpolarära nätverket för fältstationer, sitt huvudkontor. Margareta Johansson är spindeln i nätet som driver SCANNET:s sekretariat med databasen som knyter ihop 24 forskningsanläggningar runt om i Arktis. Genom att jämföra historiska och aktuella data från bland annat Ryssland, Alaska, Grönland och Svalbard, kan forskare i

Abisko och resten av världen, vara med och lägga ett pussel över klimatförändringarna i hela Arktis. Under Polaråret har databasen vuxit i samma takt som antalet mätstationer och forskare bland Lapplands myrar, sjöar, åar och fjäll. Margareta Johanssons eget bidrag är uppgifter om hur permafrosten tinar i Abisko.

– Vi har inte så stora områden med permafrost i Sverige, så effekterna blir inte lika drastiska som när den sibiriska tundran smälter. Men vår permafrost tinar fortare eftersom den inte går så djupt. Det som händer här och nu visar vad man kan förvänta sig i framtiden på andra håll.

Margareta Johansson berättar att mätdata från olika stationer inte alltid är helt jämförbara eftersom sättet att samla in uppgifterna kan skilja sig åt. Sedan SCANNET bildades år 2001, har en del mätmetoder standardiserats för att öka jämförbarheten. Ett exempel är en fiffig, solcellsdriven snödjupskamera som ursprungligen bara fanns på Östra Grönland. När andra stationer hörde talas om den, köpte de in samma utrustning.

– Nu står det ett tiotal kameror runt om i Arktis och samlar in data. Vill man jämföra snödjupet mellan Ny Ålesund på Svalbard och Sornfelli på Färöarna, är det bara att bänka sig vid tangentbordet och kolla i databasen.



## Ny syn på forskningsdata

Polaråret har bidragit till att förändra synen på vad forskningsdata är. Dess datapolicy fastslår att data inte bara är mätdata utan också till exempel fotografier, som visar historisk förändring av glaciärer, antropologiska observationer, fältanteckningar, dagböcker, intervjuer, korrespondens, arkivmaterial, alltså även sådant material som samlas och används av humanistiska och samhällsvetenskapliga forskare. Det finns ett växande intresse från finansörer att datahantering rapporteras i årliga progress reports och i vissa länder, till exempel Nederländerna och Australien, blir redovisning av datahantering mer och mer ett krav för finansiering. Det är rimligt att anta att denna modell kommer att sprida sig till fler länder.

Data är ett ”common good”, en gemensam tillgång vars värde består just i att datamängden blir

stor och att den delas. För de enskilda forskarna är det icke desto mindre ett extra arbete att lagra och tillhandahålla dem i enlighet med överenskomna standarder. Detta är ett klassiskt problem i stora gemensamma projekt. Forskarna har, inte utan skäl, haft andra prioriteringar. Den 8 juli 1957, under det då nyss inledda IGY, skrev den svenska Polarårskommissionens sekreterare, Bert Bolin, till fil. lic. Valter Schytt, som var ansvarig för de glaciologiska undersökningarna under IGY:

» En detaljerad instruktion angående datadistributionen under det internationella geofysiska året har utarbetats...och det är givetvis angeläget att de svenska data, som insamlas vidarebefordras enligt de internationella överenskommelserna.

Men insamlingsarbetet gick trögt och Bolin skrev i december: ”Jag ber härmed få vidarebefordra denna



Foto: Scanpix Creative

vädjan från generalsekretariatet att snarast möjligt se till att de data som insamlats även vidarebefordras till data center.” Han uppmanade också SMHI att vidareförmedla meteorologiska data till WMO, trots att detta kunde medföra ett merarbete. På många sätt är situationen likartad än idag. Det krävs särskilda ansträngningar för att åstadkomma en samordnad och varaktigt datahantering. Frågan har lösts på skilda sätt i olika länder. I Sverige gav IPY-kommittén ett särskilt uppdrag till SMHI att svara för insamling, lagring och tillgängliggörande av data.

## Översikt över svenska mätningar

Forskningens datafrågor hänger nära samman med data från övervakning och s.k. monitoring. Här talar vi om data som ofta samlas in under långa perioder och som därför bildar ovärderliga tidsserier. Den svenska IPY-kommitténs arbetsgrupp för datafrågor tog initiativ till en inventering av svensk monitoring, som för vissa data, som temperatur, soltimmar, vindhastighet, har pågått vid Abisko naturvetenskapliga station i nästan hundra år. Utvärderingen, *Swedish Environmental Monitoring North of 60° N*, utfördes av Harald Grip med stöd av Håkan Olsson, båda vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Uppdraget var att göra en översikt över svenska mätdata om naturmiljön inklusive atmos-

fären i norra Sverige, som har relevans för frågan om klimatförändringars orsak och verkan i Arktis. Men även andra aspekter av naturmiljön inkluderades, till exempel förändringar av växt och djurpopulationer med både abiotiska och biotiska data. Undersökningen visade att Sverige inom miljöövervakningen uppfyller de krav som ställs av såväl den amerikanske AON-studien, *Arctic Observing Networks* (2006) som GCOS, Global Climate Observing System, som är förankrat inom FN-systemet (WMO, UNESCO, UNEP) samt ICSU. Den monitoringinriktade datainsamling som görs av forskare lider dock av en osäker finansiering.

## Modern övervakning inkluderar lokalbefolkning

Också typer av övervakning behöver utvecklas, till exempel sådan där lokalbefolkningens erfarenheter tas tillvara. Detta sker även genom Polaråret. Insikten om vad lokala observatörer betyder har bara ökat under Polaråret. Antropologen Igor Krupnik vid Smithsonian Institution i Washington har under Polaråret forskat om lokal ekologisk kunskap i Alaska och norra Kanada. Han kan visa hur äldre inuiter sedan årtionden har sett tecken på ett varmare klimat. Isläggningen på hösten dröjer. Isen är våtare, spricker oftare. Hundspannets virvelvind måste bytas mot släpandet av båtar över råkar och vallar; en hel kulturs Andréevandring mot en osäker framtid. När man jämför inuiternas iakttagelser med data från satelliter och instrument visar det sig att de överensstämmer väl. Den enda skillnaden är att inuiterna hade bilden klar för sig tidigare.

Slutsatsen är förstås att naturforskare och lokalbefolkning borde samarbeta. I viss mån börjar det också att ske. Projektet EALÁT, IPY Arctic Reindeer Herders' Vulnerability Network Study, där norska och svenska forskare och samer medverkar,



På isbrytaren Healy tvättar Dennis Darby av en sedimentprovtagare under expeditionen Beringia/HOTRAX 2005. Foto: Martin Jakobsson

samlar data om snö, renbete och vegetation. Även historiker deltar i datainsamlingen. Ett projekt lett från Tyskland samlar data som går ända tillbaka till de första tolv stationerna från första polaråret 1882–83 och förlänger och tillgängliggör därmed tidsserierna på dessa platser. Men på många områden, främst social statistik, hälsa, kultur och historia, förekommer även under Polarårets väldiga forskningsparaply mycket begränsad insamling; miljödata och naturvetenskapliga fältdata dominerar.

## Arktiska Rådet och samordning av data

Det riktigt stora datainitiativet under Polaråret är därför intressant eftersom det strävar efter att arbeta över hela bredden. Det går under beteckningen SAON, Sustaining Arctic Observing Networks. Initiativet kommer från Arktiska Rådet, som i deklarationen från ministermötet i Salekhard i Ryssland i oktober 2006, gav ett uppdrag till sin egen underkommitté AMAP, Arctic Monitoring and Assessment Program, att leda arbetet under Polaråret med att utforma ett förslag till samlad långsiktig datahantering för hela det arktiska området. Målet var att inför Rådets utrikesministermöte i Tromsø i april 2009 ha åstadkommit en plan för internationell samordning av övervakning, datahantering och samhällsstatistik i den multinationella arktiska regionen. AMAP samlade ett femtontal andra internationella organisationer, inklusive det globala Polaråret, till en Initiating Group, som sedan januari 2007 drivit arbetet.

Sverige har spelat en viktig roll i SAON-processen genom aktiva konsultationer, inte minst med

Kanada, om hur process och organisation skulle se ut. Den första av tre SAON Workshops hölls i Stockholm i november 2007 anordnad av svenska IPY-kommittén och invigd av HKH Kronprinsessan Victoria. Drygt hundra deltagare från hela den arktiska världen kom för att diskutera i huvudsak två frågor: Vilken monitoring bedrivs idag?, och: Vilka luckor finns? Den följande workshopen hölls i april 2008 i Edmonton, Kanada, och fokuserade på frågan: Hur skall monitoring och informationssystem organiseras och vidmakthållas på lång sikt? En tredje workshop hölls i Helsingfors i oktober 2008 och kretsade huvudsakligen kring hur en slutrapport med rekommendationer till Arktiska Rådet skulle utformas. Dessutom anordnades två mindre möten, i St Petersburg i juli med företrädare för ryska myndigheter och forskningsinstitutioner, och i Incheon, Korea, med representanter för Japan, Sydkorea och Kina, vilka alla tre har en växande verksamhet, inklusive forskning, i Arktis.

Man kan inte säga annat än att arbetet med SAON blivit väl förankrat och genomgripande diskuterat. Det är inte första gången som Arktiska Rådet försöker stärka informationssystemen i regionen, men den här gången är försöket vida mer ambitiöst än tidigare. Det hindrar inte att svårigheter finns. Information och data kan handla om förhållanden av militärt och säkerhetspolitiskt intresse, vilket blivit tydligt i och med att spänningarna mellan Ryssland och västmakterna åter ökat. USA har därför gärna hänvisat till att man redan har en nationell process (AON) och betonat vikten av att gå framåt i små steg och inte göra bindande åtaganden, vilket i allmänhet är den amerikanska linjen i sådana här sammanhang. Ryssland har hållit en låg profil men tycks till slut se allmänt positivt på SAON-processen och vad den kan komma att utmynna i. En annan faktor som verkar hämmande på samarbetsviljan är förstås resurskonflikterna.



Vid den första IPY workshopen inom Sustaining Arctic Observing Networks deltog 120 personer från 18 länder. Workshopen hölls på Nordiska Museet och Hotell Hasselbacken i Stockholm. Foto: Anders Clarhäll

## Fortsatt politisk process i Arktiska Rådet

När detta skrivs i slutet av Polaråret ser förutsättningarna för SAON bra ut. SAON-IG:s slutrapport till Arktiska Rådet, *Observing the Arctic* (2009), är en transparent produkt med ett antal tydliga rekommendationer. Den första är att Arktiska Rådet skall ta en ledarroll i att möjliggöra ett internationellt samarbete på alla nivåer för att främja ett hållbart panarktiskt observationssystem. För att åstadkomma detta skall Arktiska Rådet tillsammans med olika aktörer skapa ett Arctic Observing Forum, AOF, med representanter för lokala befolkningar, myndigheter och forskarsamhället.

Regeringarna i de enskilda medlemsländerna, däribland alltså Sverige, skall förbinda sig att vidmakthålla och helst utöka sina insatser och skapa ett "data dissemination protocol", alltså tydliga regler för hur data skall göras tillgängliga till en låg

kostnad för en mångfald av användare. Dessutom skall samarbetet öppnas för alla icke-arktiska stater och andra organisationer som antingen redan har verksamhet i Arktis eller vill bidra till det arktiska observationssystemet. Framst bland dessa står naturligtvis de stater som redan har eller har ansökt om att få observatörsstatus i Arktiska Rådet, exempelvis Storbritannien, Japan, Korea, Kina samt EU, som i sin helhet med 27 medlemsstater sökte om observatörsstatus i november 2008.

## Arktiska rådets beslut väger tungt för

Det är naturligtvis svårt att veta hur det kommer att gå på längre sikt med SAON-processen. De historiska erfarenheterna är inte bara uppmuntrande. Det har för det mesta funnits starka ekonomiska och säkerhetspolitiska intressen för de arktiska staterna



Polarull (*Eriophorum scheuchzeri*) i strandkanten vid Luspasjaure. Foto: Annika Berntsson

att hålla värdefull kunskap för sig själva. Sedan det kalla kriget upphörde har det skett en gradvis uppluckring av de gamla läsningarna och en period av ökat samarbete har rått under de senaste två årtiondena. Men nya spänningar och konkurrens om naturresurserna har sedan mitten av 00-talet på nytt gjort sig gällande. Försöken att utvidga de ekonomiska zonerna i norra Ishavet är utpräglat nationalistiska projekt där varje arktisk kuststat främjar sina egna intressen. Samtidigt verkar de fem kuststaterna – USA, Kanada, Ryssland, Norge och Danmark – medvetna om att de har världens ögon på sig och behöver varandra för att skapa legitimitet åt en process inriktad på en resursutvinning som stora delar av världen ställer sig undrande till. I maj 2008 undertecknade mycket riktigt de fem vid en uppmärksammas sammankomst med stor mediebevaktning en överenskommelse i Illulissat på nordvästra Grönland. Överenskommelsen går ut på att demonstrera att de fem staterna skall följa internationella avtal och regler och uppträda ansvarsfullt mot miljön och andra värden. Men framförallt signalerar den om att de fem klarar sig själva och inte behöver inblandning av några andra parter.

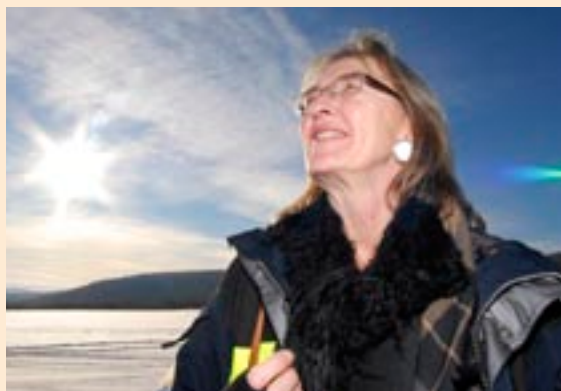
Å andra sidan finns det tecken på öppenhet och samarbete. EU:s allt starkare strävan att spela en roll i Arktis talar för att en aktör med potentiellt stora resurser kan komma in i de arktiska observationsystemen. Även USA har utformat en ny Arktispolitik, ett av president Bushs sista beslut i januari 2009. Den vittnar om den vikt även amerikanerna nu lägger vid resurskapplöpningen i norr men den innehåller också uppskattande skrivningar om Ark-

tiska Rådets roll, om forskningssamarbete och om de stora behoven att samverka om data och övervakning. Visserligen nämns särskilt de amerikanska initiativen, men policyn kan också tolkas som en öppenhet gentemot SAON-processen, där många amerikanska organisationer och individer lämnat viktiga bidrag.

Ett beslut i Arktiska rådet kommer att få återverkningar på de enskilda staternas planering och finansiering av infrastruktur m.m. för forskning och övervakning. Det handlar om att vidga regional övervakning och statistik till områden som delvis varit svagt utvecklade (till exempel inom samhälle, hälsa, kultur) och att stärka, reparera och utvidga systemen inom traditionella övervakningsområden (väder, klimat, miljö, ocean, snö och is). För svensk del kan det handla om att förändra och utvidga uppdraget till vissa myndigheter. Inte minst kan det komma att handla om fördjupning av det internationella samarbetet och en (fortsatt) integration av observationssystemen inom ramen för internationella åtaganden och nätverk. På det globala planet sker redan en övergripande samordning genom Group of Earth Observations (GEO/GEOSS).



Fjällripa i övergångsdräkt. Foto: Mats Gärling



Helena Ödmark, ambassadör på Utrikesdepartementet med ansvar för Arktis och Antarktis, samt ledamot i Svenska IPY-kommittén.

## Gränsöverskridande ansvar

**En arena som gjord för gränsöverskridande samarbete. Så ser Helena Ödmark på Arktis. Den svenska ambassadören för polarområdena tror på forskningen som en överbryggande kraft.**

Under Polaråret har det nationella tonats ner, till fördel för det gemensamma. Men att samarbeta är inget nytt för polarforskare. I exceptionella miljöer krävs samfälliga insatser. Det gäller också inom politiken, menar Helena Ödmark, som är ambassadör på UD, tjänstemannarepresentant i Arktiska rådet och vid Antarktisfördragets partsmöten, samt ledamot i Svenska IPY-kommittén.

– Det finns många frågor som måste lösas när Arktis blir varmare, men de regeringar som är närmast berörda borde ha mycket goda förutsättningar att klara det utan konflikter.

Efter hand som utbredningen av havsis blir mindre i Norra ishavet, och de arktiska områdena mer tillgängliga, ställs den internationella samordningen inför nya prövningar. Det kan handla om sjösäkerhet, råvaruutvinning, urfolkens rättigheter och naturskydd. Sådant står nu på dagordningen för Arktiska rådet, där USA, Kanada, Danmark, Norge, Island, Sverige, Finland och Ryssland ingår.

När Antarktisfördraget, som reglerar utnyttjandet av området kring Sydpolen skrevs 1959, var det delvis möjligt tack vare den anda av samarbete som rådde under och efter det förra Polaråret. En fråga som är aktuell nu, är vilka länder som har rätt till framtida

resurser i och under haven kring Nordpolen. Det är omöjligt att avgöra i detalj innan kontinentalsocklarna på havsbotten är kartlagda. Men det senaste Polarårets samordnade forskningsinsatser har fört problemet en bit närmare sin lösning.

– I Arktis behövs inget nytt fördrag. Vi vet vilka länder som kan ha suveränitetsanspråk. Men för att avgöra frågan om exakt var deras rätt till kontinentalsocklarna slutar på havsbotten, krävs hjälp av vetenskapen. Maringeologiska forskare arbetar öppet ihop med kollegor från olika länder, så det är svårt att tänka sig att något land kan komma särskilt långt med en dold politisk agenda.

Efter att havsbotten blivit tillräckligt kartlagd, är resten en fråga för FN:s havsrättsexperter, och för vanliga bilaterala gränsförhandlingar mellan länder som har överlappande krav.

– Visst är Arktis unikt på många sätt, men inte så unikt att det inte kan omfattas av gängse internationella regler i de flesta fall.

Det går inte att ta miste på att Arktisambassadören ser positivt på möjligheterna till en konstruktiv utveckling i norr. När kollegorna på UD byter arbetsområde, blir Helena Ödmark gärna kvar vid sitt.

– Här känner jag att det jag gör betyder något. Jag vill hjälpa till att sprida en mer allsidig bild av ett ofta ganska okänt och ibland litet missförstått område. Människorna och naturen i Arktis förtjänar att bli tagna på allvar på sina egna villkor.



# Forskning på plats och på färd



Svensk polarforskning präglas av en extrem spridning i tid och rum. Forskarna arbetar inom en stor mängd discipliner och forskningsområden över hela det vetenskapliga fältet, från naturvetenskap – där tyngdpunkten finns – till medicin, humaniora och samhällsvetenskap. Forskarna är också utspridda på ett stort antal universitet och högskolor. Många av dem förlägger delar av sin forskning till polarområden, medan andra ägnar sig helt åt polarforskning. En del forskning sker i stora internationella konsortier med flera tiotals forskare, och mångdubbelt fler i form av stödjande personal. Annan forskning sker i små grupper eller utförs av enskilda individer till exempel etnologer eller språkforskare. Inslaget av fältforskning är i regel stort. Liknande förhållanden råder på de flesta håll även om man i flera länder organiserat sin polarforskning på andra sätt, exempelvis genom sammanhållna institut eller åtminstone med breda och långsiktiga forskningsprogram.

I Sverige har organiseringen i hög grad byggts på enskilda forskares initiativ och tillfällig finansiering från forskningsråden. Fördelen med denna modell är att de enskilda projekten måste hålla en hög kvalitet för att kunna genomföras. Nackdelarna är ryckighet och svårigheter med planering och även med rekrytering av forskare. Spridningen på många institutioner medför en ofrånkomlig

splittring och ger inga incitament till universiteten att satsa på forskarutbildning som skulle kunna locka unga forskare att inrikta sig på polarområden eller karriärtjänster som skulle kunna ge stadga och kontinuitet. Samordning och kraftsamling försvåras.

## Forskningsstationernas betydelse

Ett sätt att motverka svårigheterna är emellertid forskningens infrastruktur. Den består i långsiktiga investeringar som skapar möjligheter för forskarna och ett motiv för finansörer och institutioner att engagera sig. Forskningsstationer och större expeditioner fungerar stabiliserande, kanske särskilt i ett system som det svenska där stabiliteten i polarforskningen i övrigt är låg.

Det hette under en tid att stationer och expeditioner tillhörde det förflutna, med ny logistik och kommunikationsteknik skulle man kunna skräddarsy individuella lösningar för forskarna. Så har det inte blivit. Forskningsstationerna har snarast fått en renässans och deras gamla roll som markörer av geopolitiska intressen har visat sig bestå. Kanada planerar under Polaråret för en ny stor forskningsstation, eller vad som snarare ser ut att bli ett nätverk av stationer. Beslutet är helt klart ett inslag i den pågående resurskapplöpningen kring Ishavet. Frankrike beslöt 2008 att etablera en ny



Snö borrar upp och tas hem för analys. Från kemisk sammansättning i varje års snölager kan luft- och nederbördsförhållanden rekonstrueras år för år. JASE, Antarktis 2007. Foto: Per Holmlund



arktisk forskningsstation på Svalbard, initiativet kan ses både som franskt och som en yttring av EU:s arktiska ambitioner; beslutet togs under det franska ordförandeskapet för EU. Även Ryssland och USA rustar upp sina stationer.

Inte heller expeditionerna visar några som helst tecken till avmattning. Under Polaråret har det genomförts fler fartygsbundna forskningsexpeditioner till polarområdena än någon gång under historien. Det hindrar förstås inte att expeditionernas villkor har förändrats enormt under de senaste årtiondena. Den svenska Kinnvikaexpeditionen under IGY skedde i form av en drygt årslång vistelse med övervintring. Under hela den långa polarnatten var stationen i praktiken fysiskt isolerad från omvärlden, gles radiokontakt var den enda möjligheterna till privat kommunikation. Numera är polarforskare länkade till omvärlden med hjälp

av e-post och satellittelefoner strängt taget var de än befinner sig. Man kan nästan tala om ett globaliserat laboratorium som sträcker sig ända ut till polerna och de stora inlandsisarna. Det underlättar forskningen och snabbar på arbetsprocesserna. Tillgången till bättre isbrytarstöd, helikoptrar och ett avsevärt utbyggt flyg, särskilt till Antarktis, har gjort att fältsäsongerna kan kortas och att mer forskande personal kan befinna sig i fält varje säsong, ofta in- och utflugna i omgångar.

### Fartyg, bandvagn och forskningsstationer

Under Polaråret 2007–2008 har flera av de riktigt stora forskningsprogrammen har genomförts som expeditioner, nationella eller internationella, exempelvis det multinationella europeiska DAMOCLES-projektet. Det gäller också flera av



Världens torraste öken är inte som man kan tro varm utan riktigt kall. Tältläger framför Stocking Glacier Dry Valleys, Antarktis. Foto Anna Krusic

de största svenska forskningsprojekten, eller man kanske borde säga svenskledda, eftersom praktiskt taget alla projekt har deltagare från flera länder. En annan stark svensk komponent består i det operativa stödet från Polarforskningssekreteriatet, som organiserar allt från förberedande kurser och fältträning till samarbetet med Sjöfartsverket om isbrytaren Oden och utrustning med bandvagnar, helikoptrar, kommunikationer och annat som en expedition kan behöva.

Flertalet av dessa större expeditioner har riktats till Arktis. I samarbete med främst Finland och Norge genomför svenska forskare en insats vid Kinnvikastationen. Man återanvänder alltså en historisk forskningsplattform från IGY 1957–1958. Programmet Kinnvika: Change and Variability of the Arctic System – Nordaustlandet, Svalbard innehåller ett stort antal större och

mindre forskningsprojekt med forskare från totalt 15 länder. Förutom nya mätningar använder man historiska data från IGY och från andra studier i området. Målet är att studera hur den arktiska miljön påverkas av klimatförändringar och andra globala processer. Programmet omfattar bl.a. glaciologi, geokemi och geofysik, med undersökningar av naturliga arkiv av föroreningar, klimathistoria och mänsklig påverkan. Man har fått stöd från den lokala myndigheten på Svalbard. Sysselmannen, som i samverkan med projektledningen ansvarar för återuppbyggnad och anpassning av Kinnvikastationen.

Isbrytaren Oden används under Polaråret till flera större projekt. Ett av dessa heter LOMROG Lomonosov Ridge off Greenland, och tillämpar maringeologisk och oceanografisk forskning i det svårtillgängliga istäckta havet nordost om Grön-



Ombord på isbrytaren Oden tar maringeologerna Martin Jakobsson och Jan Backman hand om en sedimentkärna tagen från Lomonosovryggen i Norra Ishavet. Foto: Magnus Elander

land. Under sommaren 2007 gick Oden i dessa vatten tillsammans med en rysk atomisbrytare för att genom en kombination av geofysiska undersökningar och sedimentprovtagning ge svar på nyckelfrågor om glacialhistoria och den arktiska oceanens utveckling. Geografiskt handlar huvudintresset för detta IPY-program om ett område norr om Grönland där Lomonosovryggens västliga utlöpare går ner mot Grönland och Ellesmere Island. Projektet finansieras delvis av det danska finansdepartementet som har ett intresse av att kartlägga kontinentalsockelns utsträckning bland annat med seismiska undersökningar. En förutsättning för detta samarbete är Odens nya ekolod med multibeam-system som finansierats av Vetenskapsrådet och Wallenbergstiftelsen och använts under Polaråret. Samtidigt genomfördes andra projekt med oceanografisk forskning och forskning på land (terrester forskning) med fältarbeten på norra Grönland och Svalbard.

Ännu ett Oden-baserat projekt är Arctic Summer Ocean-Cloud Study, ASCOS, som är ett integrerat svenskköordinerat forskningsprogram i Arktis. ASCOS är tvärvetenskapligt och omfattar oceanografi, marinbiologi, atmosfärkemi, aerosolkemi, fysik samt meteorologi. Det är också ett multinationellt (ett dussintal länder är inblandade) konsortium med totalt ett trettiotal forskare och doktorander. Under sin fältfas sommaren 2008 upprättade man ett läger nära Nordpolen mitt på den fritt drivande isen. Programmet ingår i ett internationellt samordningsprojekt som studerar kemiska interaktioner mellan luft och is, AICI. Projektet fokuserar klimatprocesser och studier av gränsskikt och molnbildning. Molnen spelar en central roll för det arktiska klimatet genom att reglera energiflöden vid ytan som påverkar hur havsisen fryser och smälter. Molnbildningen kopplas också till det mikrobiologiska livet i havet och isen.

## Internationellt samarbete kring infrastruktur

Men svenskarna kan inte bara göra sig beroende av sina egna forskningsplattformar. På samma sätt som andra länders forskare kommer med på Oden, och utgör en majoritet av forskarna på Abiskostationen, så är svenskarna flitiga brukare av andra länders infrastruktur. Ett sådant infrastruktursamarbete var en färd i österled längs en av de sjörutter som kanske snart kan vara öppen för reguljär sjöfart, om uppvärmningen av Arktis fortsätter som nu. International Siberian Shelf Study, ISSS-08 följde sensommaren 2008 den ryska ishavskusten österut från Kirkenes med det ryska forskningsfartyget Jacob Smirnitkyi. Det vetenskapliga fokus var att studera omsättningen av kol, material och vatten som transporteras från den sibiriska tundran ut till Ishavet. Redan under expeditionen 2008 kunde forskarna, från bland annat Luleå tekniska universitet och Naturhistoriska riksmuseet, rapportera om omfattande metanutsläpp från den smältande permafrosten i tundran, ännu ett tecken på en pågående klimatförändring. Klimatmodellerna har också visat att de största framtida temperaturhöjningarna kommer att ske i sibiriska Arktis. De kommer att resultera i en minskning av havsistäckets under sommaren och en minskning av permafrosten vilket i sin tur ger ökat läckage av i marken bundet metan och ökad kusterosion.



De två isbrytarna Oden och Healy under Beringia/HOTRAX 2005. Bilden är tagen i närheten av Nordpolen. Foto: Martin Jakobsson



Örjan Gustafsson, professor i biokemi vid Stockholms universitet. Med ryggen mot fotografen syns även Martin Kruså  
Foto: Jorien Vonk.

## Trotsade isen tillsammans

**Fem hav på fem veckor, ett unikt samarbete och en braskande klimatnyhet. Så kan man sammanfatta expedition ISSS-08 så här långt. Men den vetenskapliga resan längs Nordostpassagen har bara börjat.**

– Det kommer att ta flera år att analysera alla prover, säger Örjan Gustafsson, forskare i miljökemi och ledare för den svenska delen av expeditionen. Vi stannade vid 130 mätstationer och lyckades få ombord sediment-, is-, vatten- och luftprover från helt outforskade områden. I materialet finns viktig och ny information om klimatet.

Expedition ISSS-08, International Siberian Shelf Study, är ett exempel på vad man kan åstadkomma genom samarbete över nationsgränserna. Tidigare har ryskt territorium varit svårtillgängligt för forskare utanför federationen. Den här gången slog sig ryska och svenska forskare ihop, och resultatet blev den mest tekniskt avancerade expeditionen som någonsin tagit sig hela vägen genom de fem Sibiriska kusthaven, från Barents hav i väst till Tjuktjerhavet i öst. I en global jämförelse har temperaturökningen varit som allra högst just här, längs den legendariska Nordostpassagen. Därför vill forskarna veta vad som händer med den stora mängden organiskt kol som börjat läcka ut

från den kustnära tundran, och vad som händer med metangasen som ligger bunden i frusna havsbottnar.

Ombord på expeditionsfartyget Jacob Smirnitskyi från Arkhangelsk, arbetade de 30 deltagarna i arbetslag med vardera lika många ryssar som svenskar. För att hinna samla in alla prover under den korta arktiska sommaren fick man arbeta i skift, dag och natt. Mot slutet blev det ont om tid, särskilt som den förväntade isbrytarassistansen uteblev.

– På hemvägen visste vi inte om vi skulle komma igenom Vilkitskysundet innan det frös till, eller om fartyget skulle bli fast i isen hela vintern. Det var nervöst, inte minst eftersom vi hade en vetenskapligt sett mycket värdefull last och ville få i land den så fort som möjligt. Men vi lyckades trotsa såväl is som rysk byråkrati och kom lyckligt hem med alla prover. Det är jag ganska stolt över.

Nu pågår det tidskrävande arbetet med att omvandla den värdefulla lasten till forskningsdata, som skall vara tillgänglig för både ryssar och svenskar att analysera. Men redan i somras rapporterades ett uppmärksammat forskningsresultat direkt från fartyget.

– Vi kunde bekräfta att metan från tinande havsbottnar bubblar upp till vattenytan och bidrar till växthuseffekten. Nu behöver vi forska vidare för att se om det är en faktor att räkna med i klimatmodellerna.

## Stora svenska expeditioner till Antarktis

De större svenska expeditionerna i Antarktis har varit färre. Många enskilda forskare har genomfört projekt, ofta i samarbete med andra länder eller influgna till de svenska stationerna, Wasa och Svea. Forskare från Institutet för Rymdfysik i Kiruna har bedrivit mätningar. Ett glaciologiskt projekt har tagit isprover vid Svea för att studera iskemi. Ett geologiskt projekt har mätt permafrost genom att borra hål på ca 20 meter vid Wasa, Fossilryggen och Svea. Övervakning av permafrost är en möjlig metod för att observera klimatförändringar men har inte prövats nämnvärt i Antarktis tidi-

gare. Ett annat glaciologiskt-meteorologiskt projekt studerar is-täcket i östra Antarktis, som troligen är den starkaste temperatursänkaren i jordens atmosfär genom den enorma mängd luftmassor som kyls ner när vindar blåser över kontinenten. Forskningen gäller bland annat isens energi och massbalans, och vad som sker i gränssnitten mellan luft, snö och is. Svenska forskare från bland andra Chalmers, Göteborgs universitet, Uppsala universitet, SLU, Naturhistoriska Riksmuseet och Högskolan i Kalmar har arbetat från Oden i samband med att isbrytaren på uppdrag befunnit sig vid Antarktis för att bryta en isränna till den amerikanska McMurdobasen.



Kjejsarpingviner i Weddellhavet, Antarktis. Foto Martin Jakobsson



Agneta Fransson, forskare i marinkemi vid institutionen för geovetenskaper, Göteborgs universitet.

Foto Melissa Chierici

## Antarktis till havs

**Medan vi har haft vinter hemma i Sverige, har forskarna på Oden rest mot sommaren. Allt är inte tvärt om i Antarktis, men mycket är annorlunda. Just därför vill Agneta Fransson gå på djupet nästa gång.**

Inget Polarår blir komplett utan en rejäl havsexpedition till Antarktis. Att det blev en sådan med just isbrytaren Oden, betyder mycket för svensk polarforskning, menar marinkemisten Agneta Fransson. Efter tolv polarexpeditioner på både svenska och utländska fartyg, borde hon veta.

– När man kan lasta ombord allt man behöver hemma i Sverige, måste man inte kompromissa med utrustningen. Det är stor skillnad mot att vara gäst på en båt från ett annat land.

En annan stor fördel är att isbrytaren Oden, som är klassad som en av världens bästa forskningsisbrytare, har ett helt laboratorium ombord. När Agneta Fransson och hennes kollegor klev av på forskningsstationen McMurdo, för att flyga hem via Nya Zeeland, hade de redan hunnit analysera alla sina prover, bortsett från dem som måste skickas till ett särskilt labb för analys av isotopen kol-13.

– Jag tar egentligen bara med mig data hem. Det är väldigt praktiskt och jag kan komma igång och bearbeta mina uppgifter snabbt.

För Agneta Fransson är Oden nästan som ett andra hem. Hon har varit på tur med isbrytaren under fyra långa resor, och hon är också något av en veteran i antarktiska vatten. Under Polaråret gjorde hon sitt femte besök där. De första gångerna undersökte hon kolets kretslopp i vattenmassorna, men sedan har hon blivit allt mer intresserad av vad som händer inne i havsisen. På Odens senaste resa var det just isen som stod i fokus.

– Det händer så otroligt mycket mer i isen, än vi kunnat ana. I och under det frusna havsvattnet lever plankton och bakterier som påverkas av koldioxiden i luften och som själva tar upp eller avger gaser. Växthusgaser kan också vandra genom isen och det kan spela stor roll för klimatet.

Även om det alltså finns mycket havs is att studera i Arktis, menar Agneta Fransson att det är viktigt att man också kostar på sig den långa resan till den motsatta polen. Här är strömmar, temperaturer och djurliv helt annorlunda, något som i hög grad påverkar isens egenskaper. Hon hoppas på att få komma tillbaka med Oden till pingvinernas kontinent, men då vill hon helst av allt lämna däckat. Dykaren Agneta Fransson har en dröm om att få simma ner under havsisen för att kunna ta ännu fler och bättre prover.

– Det skulle kräva att man utvecklar ett säkerhetssystem, men jag har funderat mycket på detta, det skulle helt klart vara möjligt.

## Svenska forskningsstationer i Antarktis

Den största enskilda svenska satsningen i Antarktis under Polaråret har varit JASE-expeditionen, som är en av flera rutter, s.k. traverser, med mätningar längs olika avsnitt av den väldiga iskontinenten i syfte att bestämma den geografiska variationen i Antarktis klimat och miljö i ett långt tidsperspektiv. Det svenska bidraget har genomförts av glaciologer vid Stockholms universitet i samarbete med forskare från National Institute of Polar Research i Japan. JASE, som är en akronym för Japanese Swedish Antarctic Expedition, har genomförts med bandvagnar i Dronning Maud Land. Valet av område har styrts av djupisborrningarna vid Dome C och EPICA-DML och den svensk-japanska traversen gick mellan dessa borrhålplatser. Forskarna studerade aerosoler, snökemi, snöfysik och biologi i snön samt isdynamik. De fyra första inriktningarna berör dagens situation medan isdynamiken handlar om mycket långa tidsperspektiv som även inkluderar studiet av subglaciala sjöar. De svenska forskningsstationerna Wasa och Svea upprättades i samband med att Sverige blev en part i Antarktisfördraget, som på den tiden krävde någon form av permanent närvaro på kontinenten. Stationerna är små och inte ens alltid bemannade under fältsäsongerna. Det finns ett nära samarbete med Finland, som har sin egen station, Aboa (Åbo

på latin), jämte Wasa vid vad som kallas Norden-skiöldbaser. Mätningar och observationer från denna del av Antarktis är ett svenskt ansvarsområde enligt Antarktisfördraget och kan ske genom obemannade instrument året runt. Monitoringprogrammet har under Polaråret bestått av:

- » En modifierad MILOS 500 väderstation (Finska Meteorologiska Institutet)
- Aerosolmätningar på Wasa (Helsingfors Universitet)
- Två automatiska väderstationer i närheten av Wasa och Svea (Utrecht University)
- GPS-mätningar vid Wasa (Finska Geodetiska Institutet) och Svea (KTH)
- Mätningar av atmosfärisk elektricitet (IRF)
- Permafrostmätningar (Uppsala Universitet)

Flera forskningsprojekt under Polaråret har knutit an till stationerna. En ny atmosfärsradar vid Wasa studerar vågor och aerosolpartiklar i höjdområdet 50–80 km. Syftet med projektet är att öka förståelsen för aerosolprocesser och vågor i den mellersta polaratmosfären och att jämföra aerosoler i troposfären i det ”rena” Antarktis med det ”förorenade” Arktis. Forskningen kan också öka kunskapen om meteorologiska störningar kring Wasa och andra forskningsstationer i området.



JASE – Japanese Swedish Antarctic Expedition kartlägger isstrukturer och subglacial topografi med hjälp av radarutrustning fäst på en bandvagn. Foto Per Holmlund

## Svenska forskningsstationer i Arktis

De svenska polarforskningsstationerna har djupa historiska rötter. De allra första stationerna uppfördes på Spetsbergen, där alternativa övervintringsmöjligheter saknades helt. Allra först var Nordenskiöld's hus vid Mosselbukta på Svalbards nordsida som användes vid övervintringen 1872–1873. "Svenskehuset" vid Kap Thordsen på Svalbard – ursprungligen uppfört för ett svenskt gruvprojekt – användes under det första Internationella Polaråret 1882–1883. I den svenska fjällvärlden kom fasta replipunkter intressant nog senare, i praktiken först med den framväxande turismen och dess infrastruktur. Svenska Turistföreningen, grundad 1885, uppförde stugor, som den i Varvek vid Sulitelmaglaciären eller turiststationen i Kvikkjokk, som erbjöd närhet till Sarekfjällen, och dessa fyllde en viktig funktion som replipunkter för forskare.

## Abisko – mer än en naturvetenskaplig forskningsstation

Men drömmen om en riktig forskningsstation kvarstod, formulerad inte minst av geologen och norrbottenspatrioten Fredrik Svenonius. När järnvägen för malmtrafiken drogs från Kiruna till Narvik erbjöds en möjlighet att etablera en fastare punkt. Det skedde i form av en rallarstuga från järnvägsbygget som lämnats kvar vid Vassijaure och som såldes av Järnvägsstyrelsen. Den blev så småningom en institution vid Vetenskapsakademien 1905. Sedan stationen eldhärjats 1910 flyttades den till sin nuvarande plats vid Abisko, delvis av forskningsskäl men delvis också för att där redan fanns en turiststation och en hållplats vid järnvägen. Här fick från 1912 Lapplandsforskningen sin efterlängtsade bas och man kunde nu, som Svenonius uttryckte det, fritt och ärligt



Abisko naturvetenskapliga forskningsstation med Lappporten i bakgrunden.  
Foto: Philipp Theuring



utforska ”naturen inom Fäderneslandets arktiska område” (*Teknisk Tidskrift* 1905).

Under stationens drygt hundraåriga verksamhet har det etablerats något som närmast kan beskrivas som ett väldigt friluftslaboratorium för övervakning, långsiktiga mätningar och specialundersökningar av flera olika naturtyper, från högalpina fjäll, till arktisk tundra, fjällbjörkens område och boreal skog. Här har generationer av svenska och internationella botaniker, zoologer och växtgeografer verkat, jämte fågelforskare, ekologer, limnologer, glaciologer och klimatforskare. En särskild egenskap hos Abisko är, numera, att stationen ligger precis i ett område där årsmedeltemperaturen är ganska precis noll grader. Så var det inte för hundra år sedan, då låg temperaturen någon grad lägre.

Nu är Abisko mitt inne i en övergång från en klimattyp till en annan, en utveckling som ingen kunde förutse när stationen startades, men som blivit en stor tillgång. Förändringsprocesserna är mycket snabba. Vegetationsperioderna blir längre, permafrosten går kraftigt tillbaka, seriefotografier visar förändringar i mark och vegetation som blir synliga för blotta ögat på bara något decennium. Stationen har vuxit i omgångar. Idag har Abisko mer än 10 000 gästnätter av 700 forskare per år; expansionen har varit särskilt märkbar de allra senaste åren, med en topp under Polaråret. Abisko

naturvetenskapliga station ägs av KVA men kommer troligen att bli en del av den nya svenska polarforskningsorganisation som är under uppbyggnad.

## Glaciologi och mätserier i Tarfala

Bara några mil söderut, mitt i Kebnekaisemassivet, ligger Tarfalastationen som har fått sitt namn efter glaciären som ligger strax ovanför stationen. Tarfalaverksamheten påbörjades 1946 av Stockholmsglaciologen Hans W:son Ahlmann, som var den tongivande svenske polarforskaren under mellankrigstiden och som ville etablera en fast punkt för de mätningar av glaciärernas massbalans som han och i än högre grad hans elever utförde. Arbetet fördes vidare av Valter Schytt, som ledde uppbyggnaden av stationen under lång tid. Uppbyggnaden och driften har skett i nära samverkan med de samiska familjerna i Nikkaluokta. Samer som Andreas Niia, Nils Olsson Sarri och Petter Haugli hade redan fungerat länge som vägvisare för forskare och turister i Kebnekaiseområdet. Bröderna Sarri och bröderna Haugli behärskade suveränt alla transporttekniker som behövdes, inklusive skotrar och bandvagnar när sådana började komma, och familjernas kvinnor svarade för mat och hushåll.

Tarfala har idag de längsta sammanhängande mätserierna i världen över ett glaciärområde.



Valter Schytt 1954



Tarfalastationen 1953. Liggande nere till höger i bild är Professor Hans W:son Ahlman. Foto Valter Schytt

Monitoringverksamheten är omfattande och ger en bild av glaciärernas smältning, av vattenflöden och materialtransport och även av vilka föroreningar som förekommer i nederbörden. Forskarna kommer från hela världen. Precis som Abisko började Tarfala som en station i KVA:s regi, ett inslag i vad som under en period kallades Vetenskapsakademins forskningsanläggningar i Lappland, dit även även Kiruna Geofysiska Observatorium räknades. Numera ägs stationen av Statens Fastighetsverk och drivs av Stockholms universitet. Under Polaråret har forskningen varit intensiv vid Tarfala.

## Fjällbiologi i Vindelfjällen

Så sent som på 1990-talet inrättades en ny forskningsstation i fjällvärlden. Vindelfjällens forskningsstation ägs och drivs av en förening med bland andra Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå universitet och Naturvårdsverket som ständiga medlemmar, därutöver medverkar även universiteten i Lund, Uppsala, Stockholm och Göteborg. Stationen är främst inriktad på biologisk och ekologisk forskning och erbjuder andra geografiska och klimatiska förutsättningar än Abisko och Tarfala, med mer björkskog och större närhet till jordbruk och skogsbruk.



Doktorand i glaciologi Susanne Ingvander mäter in punkter i Tarfaladalen med avvägningsinstrument. Längst ner i dalen syns Tarfala forskningsstation. Foto: Gunhild Rosqvist



# Arktiska Sverige



Fjällbäck i Abisko. Foto: Anders Clarnall

Den svenska polarforskningen har långa traditioner i de nordliga delarna av Sverige. Glaciärforskning i fjälltrakterna inleddes av Georg Wahlenberg vid 1800-talets början och fortsattes av Fredrik Svenonius och Axel Hamberg mot seklets slut. Botaniker, zoologer och ekologer anslöt. Sambanden mellan forskningen i fjällen och i Arktis och Antarktis har tidvis varit starka och många av 1900-talets främsta fältforskande geografer, geologer och biologer, men också meteorologer, fysiker och kemister, har deltagit i denna forskning. Det gäller Axel Hamberg, Gerard De Geer, Gunnar Andersson, Henrik Hesselman. Viktiga inslag i den internationellt framstående svenska klimatforskningen har sina rötter i forskning i fjällen och i polartrakterna.

Under andra halvan av 1900-talet har successivt dessa samband mellan nordlig forskning i Sverige och vid polerna omformulerats. Sverige har inte längre betraktats som "arktiskt" eller "högpint" och polarforskning har kommit att betraktas som något exceptionellt, medan forskningen i Lappland fått en alltmer vardaglig karaktär. När startskottet gick för förnyad svensk polarverksamhet gick med Ymer-expeditionen 1980 var det inte forskning i Sverige som äsyftades utan istället att markera Sveriges aspirationer som en polarnation, bland annat med möjligheter att bli del av Antarktisfördraget.

Polarforskningssekreteriatet har under hela sin verksamhetstid sedan 1984 aldrig stött forskning i svenska fjällen. Inte för att denna forskning skulle sakna behov av logistikstöd utan på grund av en direkt konsekvens av det Arktisbegrepp som den svenska polarorganisationen, och även forskarna, har arbetat med. Denna definition har med årens lopp förstärkt och beseglat Arktis-begreppets frånvaro på Sverigekartan.

## Svensk fjällforskning inom ramen för Polaråret

Under Polaråret bröts denna indelning, i hög grad till följd av yttre tryck. Två komponenter fick särskild betydelse. Den ena var definitionen av Polarårets verksamhetsområde: norr respektive söder om 60 breddgraden på det norra respektive det södra halvklotet. För svensk del betydde det att vi fick lov att reflektera över att våra egna nordliga områden kunde betraktas som relevanta. Detta förstärktes av inriktningen på samhälle och kultur. Skulle den mänskliga dimensionen spela en viktig roll i det svenska Polaråret måste norra Sverige vara med. Dessutom är det av stort intresse att koppla samman forskning med lokala intressen, de traditionella näringarna med renskötsel, jakt och fiske, och med turism och annan ekonomisk utveckling. Dessa omständigheter medverkade till att det till slut blev möjligt att, i samarbete mellan IPY-kommittén och Polarforskningssekreteriatet, göra en samlad insats i vad som med en medvetet "motspråklig" vändning kallades "Arktiska Sverige".

Forskningsaktiviteterna ägde rum i en kampanj under sommar och tidig höst 2008 och täckte stora delar av fjällkedjan från Härjedalen i söder till Trelikrsröset i norr. Från Vindelfjällens forskningsstation utgick inventeringar och provtagningar bland annat i Tärnafjällen och det upprättades ett basläger för arkeologiska utgrävningar vid sjön



Annika Berntsson, doktorand från Stockholms universitet mäter resultatet av sedimentprovtagning i Luspasjaure, Arktiska Sverige sommaren 2008. Foto: Gunhild Rosqvist



Anders Karlqvist, föreståndare för Polarforskningssekretariatet och ordförande för IPY-kommitténs arbetsgrupp Logistik och Naturvetenskap. Fota: Sofia Rickberg

# Arktiska Sverige – tvärvetenskapliga möten

**Polarforskning i allmänhet, och naturvetenskaplig sådan i synnerhet, handlar ofta om att arbeta i fält. Det innebär att logistik är ryggraden i denna typ av forskning. Därför tillsatte IPY-kommittén arbetsgruppen IPY-logistik för att koordinera och stödja forskningsprojekt under Polaråret.**

Gruppen har haft en central roll i flera stora forskningsexpeditioner, bland annat när det gäller Arktiska Sverige, en satsning som de själva arbetade fram.

– Projektet har gått ut på att samordna svensk fjällforskning, från Härjedalen till Lappland, berättar Anders Karlqvist. Vi kände behovet av att fästa uppmärksamhet på att delar av Sverige faktiskt räknas till Arktis.

Svenska kommittén för Internationella polaråret ordnade, med Polarforskningssekretariatets och Vetenskapsrådets medverkan, så att ett 40-tal forskare kunde bedriva fältarbete i den svenska fjällkedjan. Syftet var

bland annat att studera djur- och växtlivet och kopplingen till hur människan har använt markerna genom tiderna. Men bland forskarna fanns även t ex meteorologer och glaciologer.

Genom Arktiska Sverige samordnades logistiken för helikoptertransporter, fältkläder, tält, satellittelefoner och vindkraftverk till forskningslägren. Ett av skälen var att minska omkostnaderna för projekten, ett annat att ge möjligheter till nya möten – och kanske även nya samarbeten – forskare emellan. Och Anders Karlqvist menar att man redan nu kan märka frukterna av insatserna.

– Sambandet mellan polarforskning och den svenska fjällforskningen har stärkts och forskare har mötts i fältarbetet. Förhoppningsvis lever detta tvärvetenskapliga samarbete vidare. Sedan får man inte glömma alla de konkreta forskningsframgångar som gjorts, till exempel då forskarna fann ett hartstuggummi från 3200 f.Kr, avslutar Anders Karlqvist.

Luspasjaure på gränsen mellan Norrbotten och Västerbotten. Med utgångspunkt i Abiskostationen och med stöd av helikoptertransporter förvandlades området kring Torneträsk till en enda stor arena för forskning inom en rad olika vetenskapsgrenar med en kombination av fasta försöksanläggningar och tillfälliga fältläger.

Flera IPY-godkända forskningsprojekt har varit verksamma i kampanjerna. Ett av dem, Back to the Future, handlar om att återbesöka tidigare platser för forskning och provtagning tillsammans med de forskare som arbetade där, ofta för flera årtionden sedan. Yngre forskare har då fått möjlighet att se och lära av äldre kolleger samtidigt som de kunnat samla nya data och på så sätt kunnat få en mycket handgriplig förståelse av förändringsprocesserna. Ett annat projekt, ENVISNAR, Environmen-

tal baselines, processes, changes and Impacts on people in Nordic arctic regions, med forskare från femton länder, undersöker indikatorer på de mycket snabba miljöförändringar som pågår i de nordligaste delarna av Sverige och i hela det cirkumpolära området. Det kan gälla kolomsättningen i olika zoner från glaciär till björkskog, en viktig forskning med tanke på att det beräknas att hela 11 procent av allt kol som är bundet i världens jordlager finns i den cirkumpolära tundran. Tundrans förmåga att binda kol är därmed av stor betydelse för klimatförändringen. Det kan också gälla snö- och isbildning under nya klimatbetingelser. Man jämför samiska renskötarens erfarenheter med vetenskapliga data för att inte bara precisera förändringstakten utan också få ett grepp om klimatförändringens effekter på renskötseln.



Vid utgrävningarna i Luspasjaure hittades stenar med förändrade magnetiska egenskaper, som tyder på att de utsatts för hög värme. Här försöker Nicklas Bertilsson framkalla hög temperatur med hjälp av brännbart material från platsen. Arktiska Sverige 2008. Foto: Andreas Viberg

Även Tarfalastationen och de glaciologiska forskarna har deltagit i Arktiska Sverige och särskilt kunnat prioritera annars svåråtkomliga platser med de många helikopterlyften, bland annat Pärtestationen på 1830 meters höjd i Sarekfjällen.

## Medial uppmärksamhet och forskningspolitik

Arktiska Sverige tilldrog sig betydande medial uppmärksamhet. Lokala medier intresserade sig naturligt nog för det som hände i det egna närområdet. En grupp riksdagsledamöter fick tillfälle att besöka forskningsplatser och de arkeologiska utgrävningarna. Besök anordnades i Abisko och Tarfala med omnejd för nyckelpersoner inom forskning och politik, bland annat deltog flera av universitetens rektorer. Det mediala intresset stegrades av att också Kronprinsessan HKH Victoria besökte satsningen Arktiska Sverige.

De samlade erfarenheterna av denna insats är mycket positiva. Polarforskningens exklusiva karaktär skingras lättare om forskningen sker i området och sammanhang som människor känner igen

och som de kan ha en direkt inblick i. Vid ett av besöken i Abisko ordnades också en paneldebatt om den nordliga forskningen. I panelen satt företrädare för alla riksdagspartierna, personer som också hade direkta funktioner i forskningssystemet, antingen som ledamöter av riksdagens utbildningsutskott eller statssekreterare (Peter Honeth, FP) eller ordförande i Vetenskapsrådet (Björn von Sydow, S). Debatten som var mycket välbesökt hölls på Turiststationen.

Engagemanget var betydande, både i panelen och bland publiken. Det är uppenbart att frågor om forskning i norr kan ge anledning till politiska prioriteringar och att tyngdpunkter kan läggas olika. Arktiska Sverige visar också på en potential att föra fältforskning och medborgare närmare varandra. Platser för forskning kan bli turistiska besöksmål i egen rätt, ungefär som utgrävningar i Birka och på andra håll blivit det. Det samiska entreprenörskapet som visat sig så tydligt i Nikkaluokta – familjen Sarris turistanläggning har lyfts fram som ett kardinal exempel på företagsamhet i glesbygd – kan få efterföljare.



Växtekolog Åsa Lindgren tar en paus i växtinventeringen och spanar efter fjällets fåglar.  
Foto: Helene Schmitz



Peter Honeth, statssekreterare hos Högskole- och forskningsminister Lars Leijonborg. Honeth står här framför presentationen av höstens forskningsproposition. Foto: Anette Andersson

## Räknar med fortsättning

**Det må vara långt till nästa Polarår, men Sveriges fokus på Arktis och Antarktis ligger fast. – Storsatsningen får inte bli en engångsföreteelse, säger Peter Honeth.**

Just nu är polartrakterna hetare än någonsin. Det handlar inte bara om klimatförändringar, utan också om politik. I takt med att temperaturen stiger öppnar sig nya möjligheter för sjöfart och industri i norr. De arktiska kuststaterna slår vakt om det som kan komma att bli viktiga farleder och fiskevatten, eller utvinningsområden för olja, gas och mineraler. I det nya geopolitiska läget måste Sverige vara med på ett hörn, tycker Peter Honeth, som är statssekreterare åt Lars Leijonborg på Utbildningsdepartementet.

– Även om vi inte har någon kust i norr, är det viktigt att vi kan påverka utvecklingen i ett område som ligger så geografiskt nära oss. Att finnas med i forskningens framkant är ett sätt att få legitimitet för våra åsikter.

Främst vill Peter Honeth visa på vad Sverige kan bidra med rent vetenskapligt, och då framför allt inom den viktiga klimatforskningen, som angår oss alla. Eftersom det är i polartrakterna som förändringarna märks först, och eftersom de förväntas påverka klimatet i resten av världen, kommer det stora intresset för forskning i Arktis och Antarktis att bestå framöver, tror

Peter Honeth. Därför är det också självklart att fortsätta satsa på svensk polarforskning.

– Vi har mycket att tillföra. Duktiga forskare, fina forskningsanläggningar, isbrytaren Oden och en lång tradition av att vara framstående inom polar- och miljöforskning. Den positionen skall vi behålla, säger Peter Honeth.

Själv har Peter Honeth ett personligt intresse för polarforskning. Kanske för att han tycker så mycket om de svenska nordområdena. När han varit ledig från sina olika uppdrag på Utbildningsdepartementet, och tidigare från jobbet som universitetsdirektör vid Lunds universitet, har han gärna fjällvandrat. I somras kunde han njuta av nordliga vidder på arbetstid, då han gjorde ett studiebesök vid Abisko forskningsstation.

– Det är en jättefin och välskött forskningsstation, med imponerande långa mätserier som verkligen är en tillgång för den internationella klimatforskningen.

Svensk fjällforskning tillhör de områden som pekas ut som viktiga i regeringens kommande forskningspolitik. Men Peter Honeth vill att också resten av polarforskningen skall kunna hålla fast vid den extra kraftsamling som Polaråret inneburit, och han tror att det råder en stor politisk enighet i den frågan i Sverige.

– I Arktis och Antarktis finns de yttersta gränserna för liv. Självklart är sådana förhållanden av högsta vetenskapliga intresse i en värld som förändras.





# Synligt Polarår

Alla tiders poler var en utställning som producerades av Teknikens Hus i Luleå, i samarbete med Svenska IPY-kommittén. Här ligger en grupp barn på den matta som avbildar en kartbild över Arktis. Bildkälla och copyright: Teknikens Hus

Polaråret blev det stora genombrottet för en interaktiv polarforskning, bokstavligen i realtid. Forskare har bloggat från isbrytare, glaciärer, forskningsstationer och fältundersökningar.

» Nu är vi så nära den amerikanska forskningsbasen McMurdo att vi skulle kunna promenera dit, men Oden fortsätter att bryta isen ett tag till. Vi ser ett område helt utan snö och med många baracker, som ska husera 1200 personer under högsäsong, och det påminner nästan om en gruvstad.

Så skrev oceanograferna Agneta Fransson och Anna Wählin i sin Antarktis-blogg på Göteborgs-Postens hemsida i januari 2009. Andra har bloggat från Arktis. Invånare i Arktis, har också själva bloggat och kommenterat Polaråret och forskarnas närvaro. Medierna har uppmärksammat IPY 2007–2008 vida mer än något annat polarår, möjligen med undantag för Sputnik under IGY. På Youtube ligger klipp från konferenser, forskning i fält, intervjuer med IPY-företrädare och filmer om polarforskning.

Detta var också Polaråret när försöken att nå allmänheten sattes i första rummet. Särskilt skolbarn och ungdomar över hela världen men även beslutsfattare utsågs till centrala målgrupper. Det anordnades särskilda temadagar, Polar Days, på teman som "People", "Ice Sheet", "Land and Life". På

dessa dagar samlades människor över hela världen för att framföra samlade budskap som alla kretsade kring polartrakterna. Jämförelsen med IGY kan vara nyttig. Då anordnades "World Days", då mätningar samordnades över hela världen, längs tre längdgrader från pol till pol. De utgjorde ett slags symboliska provtagningar på en planet som för första gången började framstå som en, hel och hanterlig. IGY var, kanske man kan säga så här i efterhand, globaliseringens första drabbande sekund med Sputnik som kulmen, farkosten som kretsade kring oss alla.

Femtio år senare är detta vardagsmat. Vad som ännu är en utmaning, av nästan utopiska dimensioner, är att föra människornas tankar och idéer samman kring en gemensam världsbild. Polarårets globala manifestationer handlade om detta. Man kan inte säga att de dominerade världens mediala uppmärksamhet, men de nådde ut någorlunda. Författaren till dessa rader befann sig på Peoples Day 24 september 2008 ombord på ett X2000 i mörkaste Västergötland och stod via mobiltelefon i direktkontakt med redaktionen i Yellowknife i norra Kanada och en skola i Zambia, där eleverna ställde frågor om miljö och politik i Arktis.

Dignande äppelträd rusade förbi utanför tåg-fönstret i den sneda skandinaviska septembersolen. En stark förnimmelse av samtidighet och nya möjligheter var oundviklig. Världen under IPY är helt enkelt inte densamma som under IGY. Det sägs nu allt oftare att till och med begreppet "polartrakterna" är missvisande. Antarktis är ett undantag från världen i övrigt, en polartrakt. Men Arktis håller med globalisering och klimatförändringar på att bli en integrerad del av norra halvklotet, inte ett undantag, inte den pol gentemot vilken dess tydliga motsvarighet utgör motpolen.



Växtekologen Åsa Lindgren inventerade växter på den svenska tundran under sommaren 2008, däribland fjällnejlika (*Lychnis alpina*). Med under delar av inventeringen var också fotografen Helene Schmitz. Resultatet av Åsas och Helenes samarbete publicerades i *Forskning & Framsteg* och *National Geographic* – kolla! hösten 2008. Foto: Helene Schmitz

## Utåtriktade aktiviteter centrala för Polaråret

Det svenska Polaråret gjorde de utåtriktade aktiviteterna till en central fråga. Invigningen i Jukkasjärvi i mars 2007 bjöd på uppskjutningen av en försöksballong – klippet var snart ute på TV-kanaler och webbplatser i hela världen. Mot Polarårets slut, vintern 2009, var det dags för Polaråret att ta plats på Arlas mjölkpaket. Den som vill veta mer kan besöka Polarwebben, en webbplats om polarområden och svensk polarforskning producerad av det vetenskapliga upplevelsecentret Universeum i Göteborg, i samarbete med svenska IPY-kommittén. På plats i Universeums offentliga rum kan man också ta del av utställningen Polarklimat. Webb-sidan och installationen lever båda vidare efter Polaråret och bildar en del av det arv som byggs av hela insatsen.

I Washington DC hade Polaråret en utställning, *Cold Poles – Hot Stuff*, färdig till invigningen av den nya svenska ambassaden, House of Sweden, i oktober 2007. Den var producerad av Teknikens Hus i Luleå, där den också visades innan den turnerade till flera platser i Sverige, då under det svenska namnet Alla tiders poler. Ännu en utställning, Iskalla uppdrag, på Sjöfartsmuseet i Göteborg visade den svenska polarforskningens historia och speciellt Göteborg som knutpunkt för



polarforskning och expeditioner förr och nu. Göteborg var staden där några av polarforskningens stora mecenater verkade, som familjerna Dickson och Ekman. Därifrån utgick Otto Nordenskjölds Antarktisexpedition 1901–1903, därifrån seglade de flesta av de svenska expeditionerna till Spetsbergen och Arktis under polarforskningens första guldålder 1860–1910.

## Polaråret har uppmärksammat konstnärlig verksamhet

Polaråret har uppmärksammat konst. Verket *True North* av Isaac Julien vid Bildmuseet i Umeå utgick från dagboksanteckningar av Matthew Henson (1866–1955), som var en nyckelperson i Robert E. Pearys expedition 1909 i syfte att nå Nordpolen. Henson var afroamerikan, och stod länge, precis som för övrigt de fyra inuiter som ingick i sällskapet, i skuggan av Peary. Verket filmades på Island och i norra Sverige och är en poetisk och kraftfull berättelse om Matthew Hensons yttre och inre resa till Nordpolen. Isaac Julien rör sig obehindrat mellan spelfilm, dokumentärfilm, videoinstallationer och fotografi. Hans tolkning av Hensons öde kan ses i ljuset av hans egen identitet som konstnär, svart och homosexuell, vilket kommit fram i flera verk om postkolonialism, geografi, etnicitet och sexualitet. Julien nominerades till det prestigefyllda Turner-priset 2001 och innehar en gästprofessur på Harvard-universitetet. Till hans produktion hör även kortfilmer och musikvideos för Peter Gabriel och Youssou N'Dour. Ett seminarium vid Bildmuseet i Umeå i september 2007 uppmärksamade Juliens verk och diskuterade polarområdenas konst, film och litteratur med konstnärer och forskare från Nya Zeeland, Kanada, Norge, USA, Storbritannien, Sverige.

En annan film med anknytning till Peary och Polaråret är Staffan Juléns *The Prize of the Pole*,

I början av mars 2009 arrangerade Stockholm universitet Den Levande Frågelådan med tema polarforskning. Projektet skapar ett möte mellan skolelever och polarforskare vid Stockholms universitet. Under mötet får både elever och forskare svar på många av sina frågor.

först visad på filmfestivaler i Köpenhamn och Göteborg, sedan i Sveriges Television i april 2007. Filmen beskriver hur Robert Peary 1897 för med sig sex inuiter från Grönland till New York. Peary har gett dem socker och gevär och lovar dem fler gåvor. Vad han inte berättar är att antropologen Franz Boas vid Museum of Natural History bett Peary om en "medelålders eskimå" för forskningsändamål. I New York tar Peary tjugofem cent för att visa dem, på två dagar ses de av trettio tusen människor. Men intresset svalnar snart och i den källare på museet där de hålls tillgängliga för "forskning" ådrar de sig tuberkolos. Den förste som dör är Quisuk, far till Minik, en liten sjuårig gosse, förut moderlös. Kvar är till slut bara gossen, som adopteras av en museiman och går i skola i Bronx, iklädd keps och kavaj. Berättelsen följer Miniks liv. Raseriet när han inser att museet aldrig begravt fadern utan har bevarat skelettet och kanske hjärnan. Försöket att återvända till Grönland, vars språk han glömt. Slutet i New Hampshire, där han dör ung i Spanska sjukan.

Filmen om Minik står för en senkommen insikt som Polaråret dock uppmärksammat: vetenskapens utnyttjande av urbefolkningarna. För inte länge sedan var temat nästan tabu. Kenn Harper, som på 1980-talet skrev boken om Minik, mötte motstånd från museerna. Nu arbetar amerikanska museer

tillsammans med de infödda på mer lika villkor. I Australien har föfädernas kvarlevor repatrierats. Några kom från Etnografiska museet i Stockholm, som ända till 2004 förvarade insektsforskaren Eric Mjöbergs famösa samling aboriginskelett. Men ruskigheter finns på närmre håll. Ett tiotal museer och institutioner i Sverige har kranier och skelett av samer, påpekas det i en rapport från samemuseet Ájtte i Jokkmokk (*Samiskt kulturarv i samlingar*, 2005).

### Rättvisefrågor på dagordningen

Varför stiger det förflutnas rättvisefrågor på den politiska dagordningen just nu? När globaliseringen eliminerade exotismen underminerade den också vetenskapens självpatagna privilegium att betrakta allt i världen som objekt, ofta till priset av en genomtänkt etik. När man ser bilderna av Minik och hans släktingar, avfotograferade nakna, en face, i profil, i helfigur, tänker man på fångelsernas bildvärld. Hundra år senare är det den tidens forskare som framstår som förbrytarna. Vi godtar inte längre vetenskap som motiv för vad som helst. Nu, efter ett helt århundrade, lyssnar vi när Minik i ett brev frågar: "Varför är jag ett experiment?" Det är ingen slump att frågan ställs på film just när Polaråret uppmärksammar "den mänskliga dimensionen".



Skoterförare i Iqaluit, Baffin Island, Kanada. Foto: Malin Avenius

Polaråret har uppmärksammat historien. Från Luleå tekniska universitet har man samordnat arbetet med en Barentsbok som skall skildra historien i de nordligaste delarna av Norge, Sverige, Finland och Ryssland för en bred publik. Bakgrunden är ett forskarutbildningsnätverk mellan historiska institutioner i Barentsregionen. Forskarskolan har haft som mål att undersöka hur industrialiseringen och nationalstatsutvecklingen tagit sig uttryck på nationell och regional nivå i de fyra Barentsländerna. Inom forskarskolan har man arbetat på en historiebok om Barentsregionen för undervisningsändamål på gymnasie- och universitetsnivå. Boken förväntas bidra till att i ett europeiskt och internationellt sammanhang synliggöra kultur, näringsliv, ekologiska och sociala förhållanden, samt lyfta fram regionens gemensamma historia i ett nordeuropeiskt perspektiv.

Polaråret har sökt upp medborgarna. Runtom i landet har Polaråret gjort sig påmint, genom tidningsartiklar, seminarier, föreläsningar. Det mesta har organiserats underifrån, av intresserade universitet, högskolor, sällskap, föreningar. IPY-kommittén stödde några särskilt ambitiösa initiativ. Föreläsningsserien "Främmande nord" vid Umeå universitet speglade ny forskning inom litteratur, konst och historia om bilden av de nordliga områdena i Europa och Skandinavien. Naturvetenskaplig forskning vid Stockholms universitet på olika platser i Lappland och Arktis blev film, föreläsningsserier och klipp på Youtube. Själva filmpremiären skedde i Jukkasjärvi i januari 2009.

Då och då har de arktiska frågorna kommit in i svenska hem genom mediernas bevakning. Polarårets beskyddares arktiska resor har förstärkt väckt uppmärksamhet. I juni 2008 besökte HKH



Under rubriken "Livet som polare" publicerades i februari 2009 baksidestexter på Arlas mjölkpaket med tema polartrakter och polaråret. I sidfoten fanns även svenska polarårets webbadress [www.ipy.se](http://www.ipy.se)  
Foto: Jakob Halaska



Heidi Hansson, professor i engelsk litteratur vid Umeå universitet.  
Foto: Mattias Pettersson

## Talande litteratur i norr

**Italienare med istappar i skägget. Sådant kan man tala om på marknaden i Lycksele. Genom gamla reseberättelser vill Heidi Hansson få oss att inse värdet av den nordliga kulturen.**

Upptäckare och äventyrare som reste norr ut på 1800-talet, var ofta mer intresserade av sig själva än av människorna de mötte. Men deras nedteckningar säger ändå mycket om samhället. De visar vilka föreställningar omvärlden hade av livet norr om polcirkeln. Nu har berättelserna och bilderna blivit delar i spännande föredrag, som sju forskare från den humanistiska fakulteten i Umeå har åkt runt och hållit för allmänheten.

– Vi har en ganska tacksam roll när vi möter folk. Det vi pratar om är inte lika svårt att förstå som naturvetenskap. Och alla tycker om att höra en bra historia, säger litteraturvetaren Heidi Hansson, som leder forskargruppen Främmande Nord.

De har hunnit göra mer än ett 50-tal framträdanden, arrangerat symposier, hjälpt till med utställningar och givit ut böcker. I projektet Främmande Nord har man sedan 2002 undersökt föreställningar om livet i norr, och under Polaråret ville forskarna dela med sig av sitt arbete till allmänheten. För Heidi Hanssons del har det inneburit turnéer till Norge, Island, England och

Kanada. Hemma i Sverige har hon och andra deltagare i hennes forskargrupp föreläst på alla möjliga platser, allt från en folkhögskola på Tjörn i Bohuslän, till en marknad i lappländska Lycksele. Hon har pratat om synen på polarområdena genom tiderna, och ofta har hon utgått från reseberättelser. Intresset har varit stort vart hon än kommit, men kanske spetsades öronen lite extra hos dem som fick höra om sin egen hembygd.

– Folk har varit förvånade över hur många upptäcktsresande och turister som kom hit på 1800-talet, att det faktiskt funnits ett så stort intresse för livet i norr. Och självklart är det spännande att höra om hur ens förfäder beskrevs.

”Folket i denna trakt äro i fysiskt avseende verkliga mönster...” Så står det i amerikanen Bayard Taylors bok. Men liksom de många italienare som besökte Norrland, lade han störst fokus på sina egna strapatsor i kyla och snö, och han återkommer ofta till det faktum att hans skägg frusit. Även om Heidi Hansson tycker att det är roligt att leverera en kittlande historia, är det i grund och botten inte det som varit syftet.

– Jag vill väcka insikten om att livet och kulturen i norr är något som är intressant och viktigt att bevara. Att göra folk medvetna om det, är mitt bidrag till kampen mot klimatförändringarna.

Kronprinsessan Victoria Svalbard tillsammans med sina tronföljarkollegor Håkon i Norge och Fredrik i Danmark. Man såg bland annat forskningssamhället Ny-Ålesund och besökte Zeppelinarfjället, där Sverige har en station för miljöövervakning. Kronprinsessans redan nämnda besök i Abisko och Tarfala med omnejd under genomförandet av fältkampanjen Arktiska Sverige, tilldrog sig likaledes ett förväntat intresse.

### Polaråret har satt frågor under debatt.

Främst har detta skett genom att enskilda forskare bildat opinion. Men det har också skett i mer organiserad form. IPY-kommittén har genomfört en serie seminarier tillsammans med Nordiska rådets delegation i Sveriges Riksdag. Vid ett första möte i april 2007 presenterades Polaråret för parlamentarikerna med Norska Sametingets president Aili Keskitalo som hedersgäst och talare.

Ett seminarium i januari 2008, Brännpunkt Arktis, fyllde Riksdagshusets andrakammarsal med svenska och nordiska nordiska deltagare (Nordiska Rådets session hade just avslutats).

Nu började intresset för de arktiska frågorna verkligen ta fart och många parlamentariker frågade sig hur de skulle kunna betyda något. Här fanns inga rutiner, inga regler och framförallt ingen

färdig och välkänd svensk politik att hålla sig till. Norrmän och danskar hade det sätillvida lättare. Under upprinnelsen till Polaråret hade Norges utrikesminister Jonas Gahr Støre stått i en talarstol på Utrikespolitiska Institutet och våltaligt förkunnat den nya, ambitiösa norska Nordområdespolitiken. Även Finland har varit aktivt och formulerade under sitt ordförandeskap i EU 1999 den ”nordliga dimensionen” som placerade norra Norden i ett tydligt europeiskt perspektiv.

I mars 2009 hölls ett framåtblickande seminarium, på nytt i Riksdagshuset, som visserligen formellt markerade slutet på Polaråret men som snarare kan tolkas som upptakten till vad som ser ut att kunna bli en period av mer utvecklad och ambitiös svensk Nordpolitik för Arktis och det nordatlantiska området. Representanter för den svenska regeringen har antytt en mer intresserad svensk hållning.

En annan, liten men viktig, markering av polförskjutningen var utrikesminister Carl Bildts programartikel i Dagens Nyheter i början av januari 2009. Bland världens stora konflikthärdar och den globala ekonomiska krisens effekter fanns nu även ordet ”Arktis”. Också det politiska språket har förändrats under Polaråret.



Kuopervagge sedd från Kebnekaises topp. Foto: Anders Clarhäll



Gunhild Rosqvist, docent vid Stockholms universitet, föreståndare för Tarfala forskningsstation, samt ordförande för IPY-kommitténs arbetsgrupp Utåtriktad verksamhet. Foto: Carl Carlheim-Gyllensköld

## Nya forskare vårt mål

**Gunhild Rosqvist har under året arbetat för att öka uppmärksamheten kring polarfrågor och för att skapa en bättre kommunikation mellan polarforskare, media, politiker och allmänheten.**

– Att forskarsamhället hela tiden kommunicerar vad de gör och varför är väldigt viktigt, menar Gunhild Rosqvist. Det gäller all slags forskning. Som forskare får jag mycket tillbaka när jag berättar om min forskning i olika sammanhang både för en intresserad allmänhet och för beslutsfattare.

Gunhild Rosqvist är ordförande för IPY-kommitténs arbetsgrupp för utåtriktad verksamhet. Deras insats har inte bara bestått i att bevilja bidrag för intressanta projekt som syftat till att sprida kunskap om polarområdena och polarforskning. De har också själva initierat eller inspirerat till verksamheter, projekt och samarbeten.

Resultatet har blivit flera utställningar för allmänheten, tidningsartiklar om tvärvetenskaplig polarforsk-

ning, en ny webb om polarfrågor för unga och till och med ett Bamseäventyr med klimat och Arktis tema. Dessutom har tre riksdagsseminarier genomförts för att belysa viktiga aspekter av polarforskningen och utvecklingen i Arktis.

– Att vi syns i så skilda sammanhang är ett bra betyg, tycker Gunhild Rosqvist, målet från vår sida har varit att säkra polarforskningens framtid genom att nå ut till de beslutsfattare som sätter villkoren för polarforskning, och till skolan, som faktiskt ska förse oss med framtidens polarforskare.

– Jag tror att många människor märkt av Polaråret, eller åtminstone sett frukterna av det, säger Gunhild Rosqvist. I februari 2009 pryddes mjölkpaketen av rolig och matnyttig information om nord- och sydpolerna och om Internationella polaråret. Viktiga svar på frågor om jordens framtid finns i polarområdena och media har ofta rapporterat om forskningsframsteg som gjorts under Polaråret.





# Europa och Arktis



Två ungdomar på en brygga en sen kväll i maj, Ilulissat, Grönland.  
Foto: Malin Avenius

Polaråret har ändrat förutsättningarna för utvecklingen i Arktis. Det gäller forskningen men det gäller kanske i ännu högre grad den politiska utvecklingen. Det är mot denna bakgrund som man kan betrakta den, på senare tid, snabbt ökande aktiviteten inom Europeiska Unionen kring de arktiska frågorna. EU har betydande intressen av ett stabilt och tillgängligt Arktis, som både i territoriellt och i geopolitiskt avseende är en del av EU.

Samtidigt är den av EU:s medlemsstater kontrollerade delen av Arktis starkt begränsad. Av de fem arktiska kuststater som i maj 2007 undertecknade den s.k. Illulissat-deklarationen om samarbete kring de arktiska resursfrågorna är endast en, Danmark, medlem av EU, och detta enbart genom Grönland, som lämnade EG 1984, och vars självständighet nu ökar efter folkomröstningen i november 2008. I strikt bemärkelse har EU ingen arktisk kust alls och bara i Sverige och Finland har EU eget territorium i Arktis. Emellertid finns europeisk verksamhet på plats i hela den arktiska regionen. En lång rad företag med bas i EU-länder bedriver exempelvis utvinning av olja och gas i regionen och med den tillväxt i ekonomisk aktivitet som förväntas är de ekonomiska intressena avsevärda. Hela Europas stabilitet är, åtminstone indirekt, beroende av rysk gas, varav stora delar härstammar från den arktiska regionen.



Gatubild från Loingyearbyen, centralort på Svalbard.  
Foto: Martin Jakobsson

Det är därför knappast förvånande att EU har tagit flera initiativ för att uppmärksamma den arktiska utvecklingen och även formulerat sig om Arktis som ett europeiskt intresse. I november 2008 utfärdade Kommissionen ett meddelande (The European Union and the Arctic Region, com 2008–763) som tydligt uttalade det allmänna och europeiska intresset av en välavvägd och ansvarsfull utveckling i Arktis och behovet av internationella samarbeten, inte minst kring övervakning och forskning. SAON-processen utpekades som en viktig komponent. Bra data och observationer är ett överordnat arktiskt, europeiskt och globalt intresse och det är angeläget att SAON-processen drivs vidare på ett effektivt sätt. EU:s stöd kan bidra avsevärt till att processen får tillräcklig bredd och att den kan länkas till europeiska och globala informations- och miljöövervakningssystem.

## EU och ambitioner om permanent närvaro i Arktis

I november 2008 ansökte EU om observatörsstatus i Arktiska Rådet. Även i EU:s arbete med klimatförändringar och internationell säkerhet lyfts Arktis fram som en av de regioner i världen där utvecklingen bör följas noga. Medlemsstaternas organ för samordning av forskningsinfrastrukturer (ESFRI) har i sin uppdaterade vägvisare från december 2008 lyft fram anläggningarna på Svalbard (SIAEOS) och utbyggnaden av EISCAT som har sin organisatoriska hemvist i Kiruna liksom man tidigare beslutat initiera arbetet med en europeisk forskningsisbrytare, Aurora Borealis.

Det franska EU-ordförandeskapet anordnade den 9–10 november en ministerkonferens i Monaco, vars slutdeklaration innebär en tydlig markering att IPY innebär något av ett paradigmskifte i synen på Arktis i allmänhet och klimatförändringarnas effekter i Arktis i synnerhet. Dokumentet betonar

vikten av att den i Arktis bofasta befolkningens, inte minst urfolkens, intressen tas tillvara. Som en särskild hälsning till Sverige pekar deklarationen på vikten av att dessa frågor aktivt drivs av kommande EU-ordförandeskap under 2009.

## Sverige och ordförandeskapet i EU

Sveriges förutsättningar att ta ansvar för Arktis-frågorna som ordförandeland i EU är goda. Sverige är ett arktiskt EU-land med eget territorium i Arktis och med EUs enda urfolk, samerna, en position som i detta sammanhang är på flera sätt annorlunda än den var under efterkrigstidens tidigare årtionden. Svensk arktisk forskning är stark och uppskattad och Sverige har, inte minst genom IPY-kommittén men också genom svenska myndigheter, en aktiv roll i SAON-processen. Därtill kommer att den svenska regeringen uppmärksammat behoven att stärka svensk forskning och politisk närvaro i Arktis genom att försöka knyta samman de svenska infrastrukturerna för polarforskning och genom att tilldela Polarforskningssekretariatet nya och utvidgade uppgifter att överbygga klyftor mellan poli-

tik, diplomati och forskning samtidigt som man ser ut att få ansvar för operativ drift av forskningsanläggningen Abisko, i norra Sverige. Det är flera departement som har intressen i de arktiska frågorna: utbildning och forskning, miljö, jordbruk, UD och försvar, men också näringsdepartementet hanterar frågor av betydelse i sammanhanget.

Sverige bör ta sikte på det bredare politiska arvet från IPY. Det bör vara naturligt för Sverige att även i detta sammanhang betona traditionella svenska politiska värderingar, vilka för övrigt också återfinns i de aktuella EU-dokumenterna: hållbar utveckling, internationella samarbeten, säkerhetsfrämjande arbete, minoritets- och rättighetsfrågor. Till de åtgärder som Sverige kan betona hör förutom internationell samverkan i forskning och monitoring (SAON) även en bred och rättvis social och ekonomisk utveckling i norr där europeiska perspektiv tas tillvara.

## Sverige och arvet från Polaråret

Internationella Polaråret 2007–2008 har inneburit en avsevärd breddning av begreppet polarforsk-



Utelek i Pangnirtung, Nunavut, Kanada. Foto: Malin Avenius

ning. Skillnaden är stor mellan den undrade och avvaktande hållning som fanns när Polaråret först kom på tal i Polarforskningskommittén 2002–2003 till de breda aktiva samarbeten som pågår under Polaråret och som av allt att döma ser ut att fortsätta under åren framöver. På det internationella planet talar man helst inte om att Polaråret tagit slut i mars 2009 – snarare om Polaråret som upptakten till The Polar Decade, Polardekaden, alltså ett årtionde av fortsatta gemensamma internationella satsningar på att bygga forskning, övervakning och främja hållbar utveckling i de arktiska samhällena. Det vore ett meningsfullt arv från Polaråret.

Ett svenskt arv ser ut att bli en mer medveten nordligt inriktad politik och en insikt om att Sverige inte bara ingår i Europa utan också är djupt förankrat i en nordisk värld som sträcker sig upp över det arktiska området. Polaråret har visat att både det internationella och det regionala, inom Sverige, har vuxit samtidigt. Inom forskningen har omfattningen ökat samtidigt som den disciplinära bredden vidgats. Nu är samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning en etablerad del av forskningen vid polerna samtidigt som naturvetenskapen vuxit ytterligare.

Forskningens räckvidd har ökat. Insikten har slagit rot även i Sverige om att det finns täta kopplingar mellan forskningen och den politiska betydelsen av polarområdena, och framförallt att det är angeläget att erkänna dessa samband, även när man vill spela en roll i det vetenskapliga arbetet. En mer proaktiv position tycks vara på gång i den svenska hållningen till Arktis roll. Det finns också en öppenhet för att detta bör ske i en bred medborgerlig diskussion. Samernas och den nordliga befolkningens egna röster har hörts när forskning diskuterats under Polaråret. Samernas specialkunskaper har tagits tillvara i forskningsprojekten.

## Vad betyder Polaråret för de "arktiska" delarna av Sverige?

Kanske att de nordliga utvecklingsfrågorna uppmärksammas mer, särskilt forskningen. Norra Sverige har under IPY levt i en kraftig högkonjunktur, råvarunäringarna har haft ett uppsving. Polaråret har pekat på att forskningen är en viktig del av den långsiktiga utvecklingen. Arvet från IGY visar tydligt på Kirunas framtid som högteknologiskt centrum för rymd, mineral och geofysik. Den investeringen, som gjordes för forskning, har visat sig ha mycket positiva långsiktiga effekter och bidragit till att föra Kiruna "from mine to mind", som det hette i ett slagord i början av 1980-talet. På det arvet har Polaråret 2007–2008 kunnat bygga vidare. Nya nyckelord att ställa upp bredvid de gamla har blivit ekologi, kultur, turism, traditionell kunskap, mångfald. Samtliga har förekommit i forskning och andra aktiviteter under Polaråret.

## Vad betyder Polaråret för samerna?

På ett globalt plan har Polaråret inneburit ett kraftfull erkännande av lokalbefolkningars kunskaps-traditioner och precision och användbarhet i deras observationssystem och metoder. Samer och andra minoriteter deltar i forskningen och är inte längre forskningsobjekt. Det "arktiska undantaget" har problematiserats och upplevelsen av att det finns något besvärande i äldre tiders förhållningssätt till lokala befolkningar har blivit mer etablerad, vilket måste vara en god sak. Samtidigt har forskningen lyft fram prov på viktiga samarbeten mellan forskare och lokalbefolkning, till exempel inom glaciologi och ekologi. Den utvecklingen har paralleller i hela Arktis. Den kunskap vi har om nordliga förhållanden framstår i viktiga delar som medproducerad av forskare och lokala informanter och medarbetare. Polaråret var, liksom nästan all bra forskning, ett lagarbete.



Sametingets styrelseordförande Lars-Anders Baer.  
Foto: Marie Enoksson.

## Fokus på samarbete

**Objekt, hjälpreda eller partner. Polarforskarnas syn på ursprungfolken har varierat genom tiderna. Sametingets ordförande är glad att man börjat tala samma språk. Bildligt sett.**

Dálki betyder klimat på nordsamiska. Det är också namnet på en webbsida som blivit till under Polaråret. Där publicerar Samiskt informationscentrum texter om hur den globala uppvärmningen påverkar livsbetingelserna i norra Skandinavien. Texterna om forskning som presenteras här, är ett exempel på hur avancerad vetenskap kan göras begriplig och tillgänglig för alla. Det är sådant som Lars-Anders Baer, sametingets ordförande, avser när han säger att kommunikationen blivit bättre.

– Det faktum att klimatfrågan har fått så stort genomslag i media, har gett vanligt folk en chans att förstå vad forskarna håller på med. Forskarna har blivit tvungna att lära sig förklara lite bättre, och det kan vara extra viktigt för att den som talar ett minoritets-språk skall kunna ta till sig informationen.

På [www.dalki.se](http://www.dalki.se) blandas forskningsrön med renskötarbloggar och traditionell samisk kunskap om naturen och vädret. Att det inte råder något motsatsförhållande mellan gammal vetenskap och ny vetenskap

är något som allt fler forskningsprojekt tagit fasta på. Under Polaråret har bland andra nordiska samer och ryska nenetser delat med sig av sin kunskap om exempelvis snöförhållanden och laviner. På samma sätt som lokalbefolkningen fått lättare att ta till sig vad forskningen säger om deras livsmiljö, har forskarna börjat förstå värdet av urfolkens erfarenheter. Lars-Anders Baer påpekar att samer har en lång tradition av att vara inblandade i vetenskapliga projekt. Men då främst som exotiska studieobjekt, eller som hjälpredor och assisterande överlevnadsexperter.

– Adolf Erik Nordenskiöld hade med sig två samer i sin Grönlandsexpedition 1883. Efteråt anklagades han för att ljuga om hur lång sträcka de två skidat när de gjort observationer. För att rentvå sig arrangerade han en skidtävling där samernas överlägsna förmåga att ta sig fram över snö och is demonstrerades.

Trots att Nordenskiöld framhöll hur skickliga de samiska skidlöparna Lars Tuorda och Anders Rassa var, är det bara hans eget namn som gått till historien. Lars-Anders Baer är nöjd över att samer och forskare nu över lag hittat ett mer jämlikt sätt att samarbeta.

– Det har varit väldigt positivt att Polaråret haft en uttalad ambition att lyssna på de två miljoner människor som tillhör urfolken runt om i Arktis.

## Vad betyder Polaråret för forskningen?

Troligen kommer det att innebära en förstärkning. Polaråren fungerar som en övergripande kronologi. De fungerar dessutom som kraftsamlingar. De synliggör olika faser i utvecklingen av framförallt forskningen om polartrakterna, men de hjälper även till att formulera det politiska intresset. Det är alldeles tydligt att den riktigt stora utvecklingen av betydelse för Sverige sker i EU. Där pågår en kraftsamling för en offensiv forskningsagenda för Arktis som även svensk forskning kommer att ha glädje av. Det kräver emellertid en bättre samordning av forskningen och dess infrastrukturer i Sverige.

Polaråret har uppmärksammat inte bara styrkorna i svensk polarforskning utan även gjort bristerna synliga: ryckighet och svårigheter att planera på lång sikt, en osäkerhet om resurser vilket hämmar attraktionskraften, särskilt för yngre forskare. Därför är det säkert nyttigt att Polaråret blev en tid när polarforskningens framtid sattes under debatt. Tecken kom redan i 2008 års forskningsproposition på att regeringen avser att göra något åt splittringen på området. Ett första steg mot en ny polarorganisation togs. Det arbetet kan föras vidare. Många har intresse av att så sker och delar också ansvaret: Polarforskningssekretariatet, vars befogenheter växer, forskningsråden, universitet och högskolor

och givetvis de forskare som arbetar i eller med polarområdena. Vi har säkert inte sett det sista steget i denna förändring.

## Vad betyder Polaråret för Sverige?

Sverige är ett nordligt land men det har inte märkts mycket i svensk utrikespolitik sedan 1920-talet. Till skillnad från våra grannländer Danmark och Norge, som har egna områden i norr att tänka på, har Sverige under lång tid hellre vänt blickarna åt andra håll: söderut mot Europa och den gemenskap som byggs där, österut över Östersjön mot gamla vänner och välkända utmaningar, och västerut mot det Amerika vars impulser påverkat Sverige mer än de flesta andra europeiska länder.

Även Sverige har dock en gammal tradition att blicka norrut. Ett år som detta, när 200-årsminnet av rikssprängningen och 1808–1809 års händelser markeras, kan det vara anledning att erinra om att dessa händelser, då Finland avträdde till Ryssland, riktade Sveriges blickar åt norr. Där fanns en framtid med resurser och tillgängligt land.

Just nu tycks en liknande polförskjutning ske. Betoningen ligger inte lika självklart på de möjligheter naturens tillgångar ger. Tvärtom tänker vi nu snarare på ansvaret, svårigheterna att jämk mellan intressena, och omsorgen om regionen och dess roll för hela planetens framtid och för allas vårt gemensamma öde. Polaråret har bidragit till att en svensk röst börjat höras i den diskussionen.



Renskiljning i Saarivuoma sameby. Foto: Veikko Pohjola



Sinikka Bohlin, Nordiska rådets president.  
Foto: Johannes Jansson/norden.org

## Allt fler ser mot norr

**Hon reser hellre norr ut än till värmen, och tror att allt fler hänger med – åtminstone i tanken. Under Polaråret har många fått upp ögonen för landet bortom polcirkeln, på gott och ont.**

– Man kan säga att EU har börjat glänta på den nordliga dimensionens arktiska fönster, säger Sinikka Bohlin, och skrattar lite. Hon vet att hon talar politikerspråk, och förklarar:

– Det innebär alltså att Bryssel börjat inse att det händer viktiga saker i norr.

Som gammal miljöpolitiker är växthusgaser och temperaturökning inte något nytt för Nordiska Rådets president. Men hon tycker att hennes kunskaper har fördjupats under Polaråret, eftersom hon följt forskningen med stort intresse. Hon har också märkt av en förändring i attityden gentemot Arktis bland politikerkollegor i såväl Sverige som övriga Europa. Förutom oron över hur smältande glaciärer kan påverka resten av klotet, finns ett växande intresse för nya, mer lättillgängliga naturtillgångar där is och permafrost drar sig tillbaka. Det gäller olja, gas och mineraler, såväl som sjöfart, fiske och försvarspolitik. Allt i ett område där gränsdragningen ibland är oklar.

– Det kan ge många arbetstillfällen för människor som bor i norr, men det kan också ge upphov till konflikter, därför är behovet av internationellt samarbete

kring polarfrågorna större än någonsin. När den svenska riksdagsledamoten Sinikka Bohlin nyss tillträdde sin post som president i Nordiska Rådet, var det just samarbetets möjligheter hon ville betona. De nordiska länderna har en tradition av att verka över nationsgränserna sinsemellan. Dessutom har Norge, Island, Finland och Danmark länge haft täta kontakter med sina Arktiska grannar. För Sveriges del är det hög tid att formulera en strategi för hur man skall förhålla sig till det nya geopolitiska läget, enligt Sinikka Bohlin.

– Vi kan bidra med vår erfarenhet av gruvnäring, miljöarbete, minoritetsfrågor och internationell samverkan. Men vi har också mycket att vinna, eftersom vi har egna polarområden som kan gynnas av gränsöverskridande samarbete och ny infrastruktur.

Hemma i Gävle kan Sinikka Bohlin bokstavligen talat hålla ett fönster vidöppet mot Sveriges nordområden. I alla fall om man använder sig av Polarårets officiella definition, där varje breddgrad norr om den 60:e, är en del av den värld som uppmärksammas under Polaråret. Sinikka Bohlin har dock andats luft från högre latituder än så.

– Jag har haft den stora förmånen att få besöka flera mycket nordligt belägna platser i mitt jobb, och har blivit väldigt fascinerad av naturen, men framför allt av människorna som bor där. Jag föredrar nog att åka till kylan på semester, framför charter söder ut.





# Bilaga

## Svenska Kommittén för Internationella polaråret

### *Ordförande:*

Sverker Sörlin, Kungliga tekniska högskolan

### *Ledamöter*

Leif Anderson, Göteborgs universitet t.o.m. våren 2007

Erik Arnberg, Miljödepartementet

Dag Avango, Kungliga tekniska högskolan

Rolf Carman, Utbildningsdepartementet

Kjell Danell, Sveriges lantbruksuniversitet

Magnus Friberg, Vetenskapsrådet

Per Holmlund, Stockholms universitet

Christer Jonasson, Abisko naturvetenskapliga station

Håkan Jorikson, Grenna Museum

Anders Karlqvist, Polarforskningssekretariatet

Stefan Källman, Jordbruksdepartementet

Caroline Leck, Stockholms universitet

Marianne Lilliesköld, Naturvårdsverket

Inga Maria Mulk, Ajtte samemuseum

Per Möller, Lunds universitet

Lennart Nordh, Rymdstyrelsen

Håkan Olsson, Sveriges lantbruksuniversitet

Gunhild Rosqvist, Stockholms universitet

Ingrid Sandahl, Institutet för rymdfysik

Susanne Spik, Sirkas sameby

Uno Svedin, Formas

Susanne Åkesson, Lunds universitet t.o.m. hösten 2007

Helena Ödmark, Utrikesdepartementet

## Arbetsgrupper

Svenska kommittén för internationella polaråret har inrättat fyra arbetsgrupper för att särskilt förstärka vissa verksamhetsområden. Kommittén har också ett verkställande utskott, vilket består av kommitténs ordförande samt ordförande i de fyra arbetsgrupperna.

### **Arbetsgruppen för övervakning och data (IPY-data)**

#### *Ordförande*

Lennart Nordh, Rymdstyrelsen

#### *Ledamöter*

Martin Jakobsson, SU, geovetenskap

Christer Jonasson, Abisko naturvetenskapliga station

Marianne Lilliesköld, Naturvårdsverket

Håkan Olsson, SLU

Helena Ödmark, Utrikesdepartementet

Gunhild Rosqvist, Stockholms universitet

Ralf Doescher, SMHI

### **Arbetsgruppen för utåtriktad verksamhet (IPY-utåt)**

#### *Ordförande*

Gunhild Rosqvist, Stockholms universitet

#### *Ledamöter*

Eva Grönlund/Sofia Rickberg t.o.m. hösten 2008,

Polarforskningssekretariatet

Camilla Jakobsson, t.o.m. hösten 2007 därefter

Hanna Zetterberg Struwe, Vetenskapsrådet

Inga Lill Norlin, Svenska institutet

Britt Olofsdotter, FORMAS

Kerstin Heikenfeldt/Jessica Cederberg Wodmar,

Naturvårdsverket

### **Arbetsgruppen för logistik och planering (IPY-logistik)**

#### *Ordförande*

Anders Karlqvist, Polarforskningssekretariatet

#### *Ledamöter*

Mats Andersson, Sjöfartsverket

Christer Jonasson, Abisko naturvetenskapliga station

Per Holmlund, Stockholms universitet

Carolin Leck, Stockholms universitet

Gunhild Rosqvist, Stockholms universitet

### **Arbetsgruppen för kultur, samhälle och humaniora (IPY-kultursam)**

#### *Ordförande*

Dag Avango, KTH

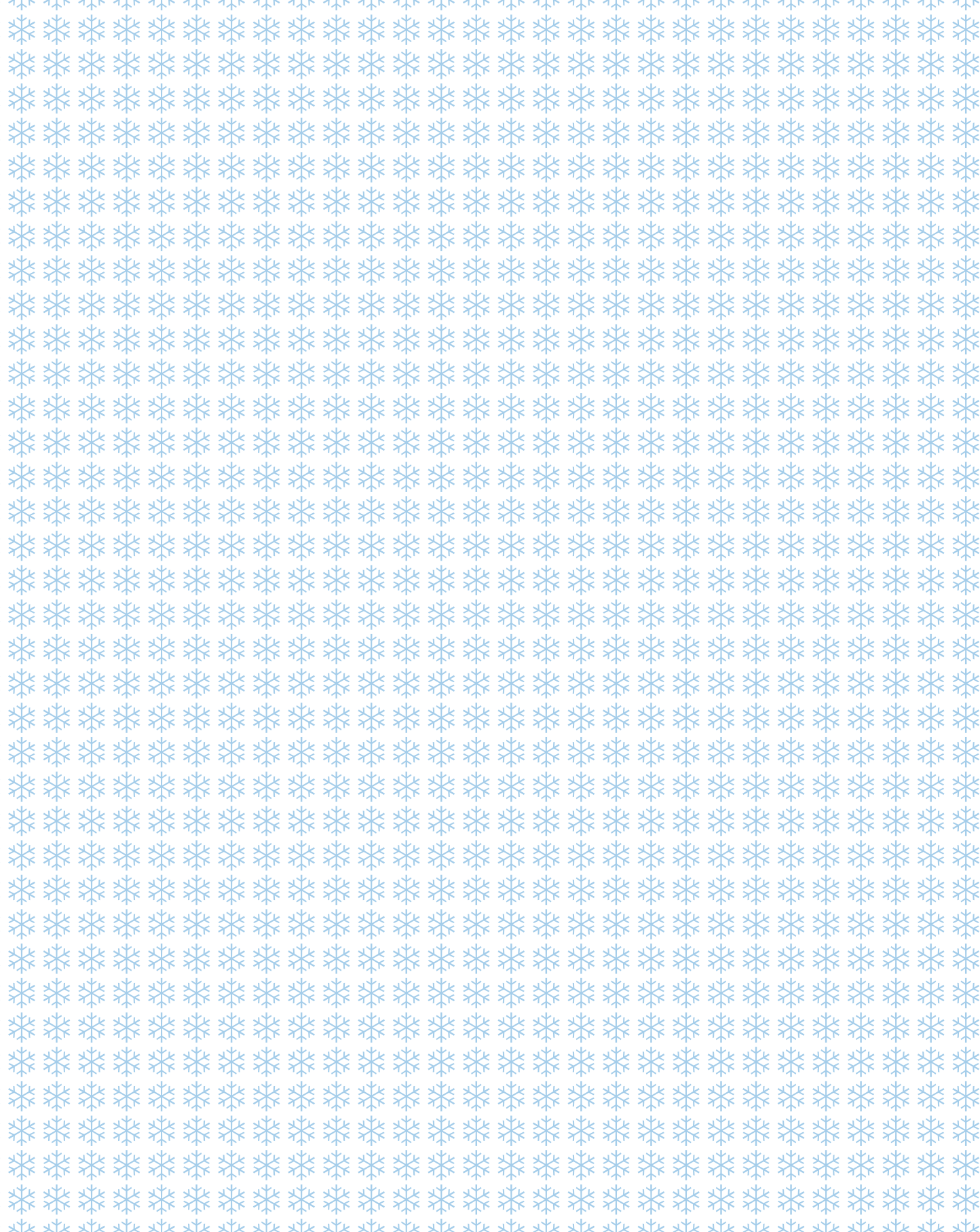
#### *Ledamöter*

Lars-Erik Edlund, Umeå universitet

Stefan Källman Jordbruksdepartementet

Lisbeth Lewander, Göteborgs universitet

Aant Elzinga, Göteborgs universitet





Arktis och Antarktis är inte längre avlägsna utkanter i vår värld. De har hamnat mitt i världen och står nu i centrum för politikens uppmärksamhet.

Polernas villkor förändras snabbt. Där finns smältande isar och skör miljö. Där finns naturresurser, geopolitiska spänningar och militärt kraftspel. I Arktis finns ekonomiska framtidsdrömmar och trängda urbefolkningar. Men också ett vardagsliv bland fyra miljoner invånare i åtta länder.

Mitt bland dessa pågående polförskjutningar har det Internationella Polaråret 2007–2008 genomförts. Tusentals forskare från hela världen har samarbetat, med varandra men också med lokalbefolkningar, konstnärer, medier och politiker. Sverige har deltagit aktivt – med natur- och samhällsvetenskaplig forskning, utställningar, film, seminarier och debatt.

Polförskjutningar berättar om hur Polaråret gick till, hur det var tänkt från början, vad som hände och hur arvet från Polaråret kan se ut. Här finns också tankar kring hur vi tillsammans kan ta hand om polerna på vår planet.



Vetenskapsrådet