

En expedition till Antarktis

Från Sollerön till Sydpolen

Istid är ett begrepp som av de flesta människor förknippas med en avlägsen forntid när Norden täcktes av en kilometertjock inlandsis, men faktum är att några platser på vår jord fortfarande lever kvar i istiden. Hela 10 % av jordens landyta täcks fortfarande av is och ytterligare 14 % är utsatt för ständig tjäle — permafrost. Isarna varierar i storlek allt från de obetydliga glaciärer som finns i de södra delarna av den skandinaviska fjällkedjan, till den inlandsis på mer än 13 miljoner kvadratkilometer som täcker Antarktis. Men dessa glaciärer, eller inlandsisar, ligger vanligen så otillgängligt; på höga bergstoppar och områden nära polerna, att de sällan tränger in i människors medvetande. I de mest otillgängliga och minst besökta delarna av den skandinaviska fjällkedjan ligger till exempel ca 2400 glaciärer som tillsammans täcker en yta lika stor som Gotland.

Hur avlägsna och främmande de än verkar spelar likväl isarna en avgörande roll för livet på jorden. Genom att glaciärer och inlandsisar binder ca 80 % av jordens färskvatten, förhindrar de en katastrofal höjning av havsytan. Skulle de antarktiska och de grönländska isarna smälta så kommer havsytan att höjas med uppemot 100 meter. En sådan höjning skulle dränka många kuststäder, för att inte tala om vad som skulle hända med ett land som Holland, eller de tätbefolkade deltaområdena i

Asien. Dessutom spelar de kolossala ismassorna en viktig roll för utformningen av jordens vädersystem och för vårt klimat.

För ca 18 000 år sedan nådde den inlandsis som täckte Skandinavien sin maximala utbredning. Den sträckte sig då från Kolahalvön i norr till Nordtyskland i söder, och från norska kusten i väster till nuvarande Moskvaområdet i öster. Den här enorma iskakan var i de centrala delarna ca 3 000 meter tjock, ändå var den, 10 000 år senare, bortsmält!

Spåren efter inlandsisen hittar vi överallt i naturen; flyttblock, slipade hållar och berg, rullstensåsar och steniga åkrar. Och spåren efter den stora avsmältningen kan vi hitta runt Siljans stränder där t ex vägen mellan Gesunda och Ryssa går på en gammal strandvall från en tid när Siljans sjöyta stod 50—60 meter högre än nu. Sandfältet som Mora ligger på är ett annat exempel. Det är ett delta som byggts upp av den stora grumliga isälv som transporterat smältvatten från inlandsisen när den fortfarande fanns kvar längre upp i norr. Sanddynerna som finns väster om Bonäs talar om för oss att det vid den här tiden, för ca 9 000 år sedan, var ett kargt landskap — torrt och blåsigt utan några träd som skydd för den kalla vinden. Det här forntida landskapet som vi kan måla upp för vårt inre är en miljö som vi idag kan hitta i landområdena mellan havet och inlandsisen på västra Grönland.

Hur kunde då dessa inlandsisar som den nordamerikanska och den skandinaviska byggas upp och sedan under en relativt kort tidsrymd försvinna igen? Det här är frågor som forskare ställt sig ända sedan istidsteorin blev allmänt accepterad i mitten av 1800-talet (tidigare hade man försökt förklara existensen av t ex flyttblock och rullstensåsar med hjälp av syndafloden). För att försöka förstå hur inlandsisar fungerar började man i slutet av 1800-talet utforska Grönland och Antarktis.

År 1901, fortfarande i antarktiskforskningens barndom, utrustade Otto Nordenskjöld en expedition och avseglade till Antarktis. Expeditionen stannade i två år och trots många vedermödor — bland annat så sjönk deras fartyg — lyckades man hemföra ett unikt geologiskt material. Den var tänkt som den första i en serie svenska expeditioner men världskrigen kom emellan och först under den norsk-brittisk-svenska expeditionen 1950—52 besöktes kontinenten igen av svenska forskare.

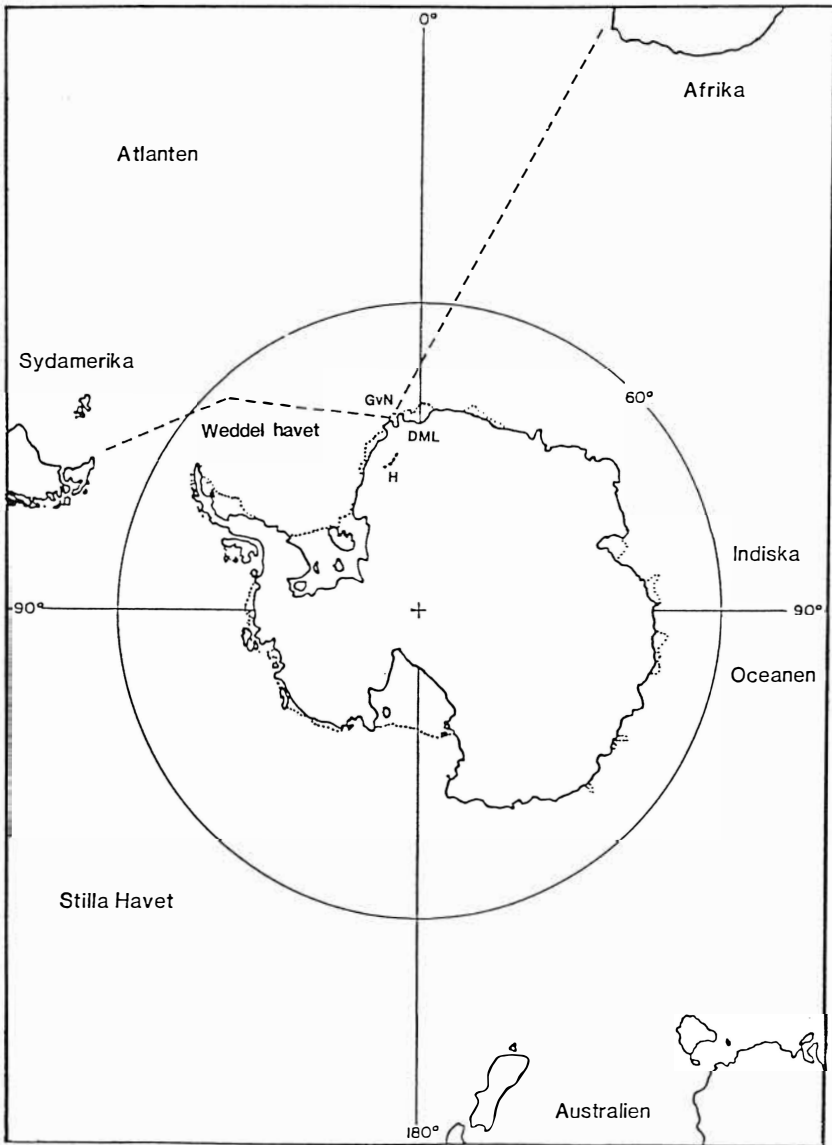
I mitten av 1900-talet hade man i allt större utsträckning börjat använda flygplan för flygfotografering och isdjupslodning av de inre delarna av Antarktis och man skaffade sig på så vis kunskap om hur in-

landsisen såg ut och hur tjock den var. I och med att man började använda satellit teknik för ungefär tio år sedan kunde den här kunskapen ytterligare fördjupas, och det är idag möjligt att på rymdforsknings-stationen utanför Kiruna ta emot ett perfekt fotografi av en valfri del av Antarktis.

Vi vet alltså hur inlandsisen ser ut och hur tjock den är i olika delar, men vi vet fortfarande väldigt lite om hur den reagerar för en klimatförändring, eller rättare sagt hur stor klimatförändring som behövs för att isen ska reagera. Kommer den t ex att börja smälta om den så kallade drivhuseffekten ger oss ett varmare klimat?

1984 bildades svenska polarforsknings-sekretariatet, vilket är en statlig myndighet som ska stimulera och organisera svensk polarforskning i framtiden. I och med detta så inleddes en ny svensk satsning i Antarktis, och 1987 utrustades den första expeditionen. Det var en liten grupp på endast 8 personer vars huvudsakliga uppgift var rekognoscering inför den stora svenska expeditionen 1988/89. Ett område i Drottning Maud Land skulle undersökas för att se om det var lämpligt för de planerade geologiska projekten, ett glaciologiskt projekt skulle påbörjas och en liten stationsbyggnad skulle uppföras. En lämplig plats skulle också utses för nästkommande års husbyggen. Expeditionen bestod av en ledare, två tekniker, två geologer och tre glaciologer. Jag själv hade förmånen att få delta i det glaciologiska programmet.

Vi lämnade Sverige den 18:e december med flyg till Hannover, och därifrån till den antarktiska kontinenten skulle vi resa under den tyska polarforskningsorganisationens beskydd. Tysk polarforskning är mycket välbeställd, man har t ex ett eget modernt isbrytande forskningsfartyg "Polarstern" som varje sydsommar går ner till Antarktis. Polarstern hade redan nu vistats några månader nere i södra ishavet och det var dags att byta ut besättning och forskare. Vi fick alltså ta plats på ett chartrat flygplan tillsammans med ca 40 besättningsmän och ett sextio-tal forskare för en 25-timmars flygresor till Rio Grande på Eldlandet i södra Argentina. Från Rio Grande, som bara är en liten by på en vindpinad slätt, åkte vi buss genom Anderna till Ushuia. Det var en mycket vacker bussresa genom ett landskap som påminde en hel del om Norge. I Ushuia låg Polarstern och väntade och vi kunde under två korta timmar umgås med den besättning och de forskare som nu gick av båten och reste hem samma väg som vi kommit.



Antarktis med omgivande hav och kontinenter. Den streckade linjen anger Polarsterns route, från Ushuaia i Sydamerika till George von Neumayer stationen (GvN), och därifrån till Kapstaden i Afrika. DML = Drottning Maud Land. H = Heimefrontfjella.

Dagen efter strävade vi ut genom Beagle-kanalen, som egentligen inte är någon kanal utan ett långt och smalt fjordliknande sund. Det var en fantastisk upplevelse att stå på fördäck i det behagliga klimatet och se på det vilda och bergiga landskapet, på många ställen täckt av bokskog, med Chile på den högra sidan och Argentina på den vänstra. Efter några timmar lämnade vi Beaglekanalen och kom ut i öppet hav i ett av de mest fruktade områdena på världshaven, nämligen i närheten av Kap Horn. Ett område som är beryktat för svåra stormar och höga vågor. Nu såg det närmast ut som på Ålands hav en stilla sommardag, och alla som hade väntat sig några dagars ordentlig sjösjuka kunde dra en lätt-nadens suck. I stället kunde vi stå på däck och studera det främmande fågellivet, där albatross, stormfågel, stormsvala och kapduva var några av de vanligaste.

Efter några dagar dök de första isbergen upp och snart var vi inne i packisen i Weddelhavet. Nu fick Polarstern och dess besättning visa vad de gick för när vi bröt oss väg genom den ofta grova packisen eller när vi med snabba manövrar följde en slingrande råk. Inne bland packisen såg vi också de första sälarna och pingvinerna och på håll såg vi valar som sprutade.

På nyårsdagens morgon stod fartyget stilla i tjock havsis. Vi hade nu kommit så nära den antarktiska kusten som det var möjligt och här började vi lasta av all den utrustning som skulle användas inne på inlandsisen, under överinseende av nyfikna och närgångna pingviner. Två kilometer från den plats där fartyget satt fast reste sig inlandsisen upp ur havet, och ytterligare tio kilometer in över "land" låg den tyska forskningsstationen Georg von Neumayer, där några mycket skäggiga övervintrare hälsade oss välkomna till Antarktis. Nu började några hektiska dagar när all utrustning och mat skulle göras iordning, bandvagnar och skotrar ses över och slädar lastas. Efter tre dagar på den tyska stationen tog vi farväl och påbörjade den 50 mil långa resan in till Heimefrontfjella. Tack vare ett mycket vacker väder med solsken dygnet runt tog oss resan endast fem dygn, och då stannade vi ändå och sov en hel dag.

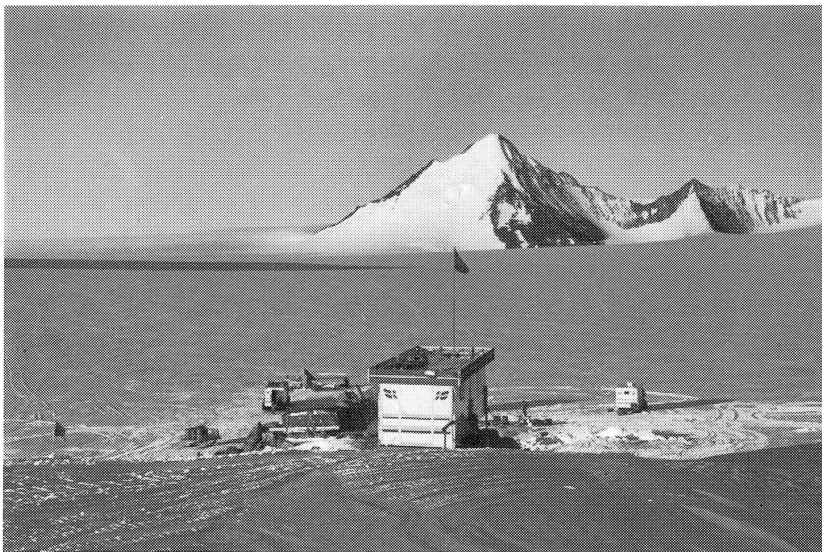
Heimefrontfjella är ett område med bergstoppar som sticker upp ur inlandsisen ca 40—50 mil in från kusten. Området har namngetts av både tyskar och norrmän, och många av de norska namnen anspelar på den norska motståndsrörelsen under andra världskriget. Sivorgfjella, som är den del av Heimefrontfjella där vi arbetade i fem veckor, sticker

Artikelförfattaren, väl rustad att möta den antarktiska kölden och blåsten någonstans på Drottning Mauds land.



upp ungefär tusen meter ur ett i övrigt helt platt landskap. Att närma sig bergen är som att närma sig en ögrupp som sticker upp ur ett fruset hav och den klara torra luften gör att man grovt missbedömer avstånd, vi trodde t ex att vi var så gott som framme när bergen dök upp vid horisonten men det visade sig att vi hade 80 kilometer kvar.

Nära kusten hade vi temperaturer runt noll och man kunde ofta arbeta i skjortärmarna i det stekande solskenet. Inne i Heimefrontfjella var det något kallare med 5—15 minusgrader i januari och 10—20 grader



En av de moduler som expeditionen använde som bostad under färderna på den eviga isen, döpt till "Station Svea". Här syns den flaggprydda modulen med Sivorgfjellas toppar i bakgrunden. Foto: Håkan Grudd.

kallt i februari, men tack vare den enorma solstrålningen kändes det ofta mycket varmare och det var bara vinden som kändes kall.

Under de sammanlagt fem veckor som vi vistades inne bland bergen hann vi som sysslade med glaciärforskningen köra 1 500 kilometer med vår skoter. Vi borrade ner 35 stycken mätstakar i isen på en 30 kvadratkilometer stor yta och använde sedan avstånds- och vinkelmätningssinstrument för att exakt bestämma deras position i förhållande till ett antal fixpunkter. Genom att sedan med ett eller två års mellanrum mäta in stakarnas position och mäta deras höjd över ytan kan vi i framtiden säga hur inlandsisen i det här området rör sig och om den håller på att växa till eller sjunka ihop. Vi placerade också ut två stycken automatiska väderstationer som mäter lufttemperaturer, istemperaturer, vind, lufttryck, luftfuktighet och solstrålning. En av dessa väderstationer lämnades kvar och har nu under drygt ett års tid, varje timme sängt sina mätdata upp till en satellit som vidarebefordrat uppgifterna till oss i

Sverige. Därför vet vi nu att den lägsta temperaturen under vintern var —49 grader (i slutet av juni), och att vid midnatt den 8 juni, då lufttemperaturen var —12 grader var samtidigt medelvindstyrkan 27 meter per sekund med vindbyar på över 57 meter per sekund. Nu var det tack och lov sommar när vi var där och endast vid två tillfällen var vädret så dåligt att vi fick ta ”köjdag”.

Djur och växtlivet inne i Heimefrontfjella är mycket sparsamt, vi kunde bara upptäcka två fågelarter och på några få ställen sparsamt med lavvegetation. Fåglarna var snöpetreller, en sorts tärnfågel som födde upp sina ungar här inne, och några par av storlabb som verkade leva på snöpetrellernas ungar.

Under resorna till och från kusten bodde vi i bostadsmoduler, 3 × 2.3 m, som drogs på slädar efter bandvagnarna. Två av dessa moduler monterades ihop uppe på en liten bergknalle i Sivorgfjella och döptes under en högtidlig ingivningsmiddag till Station Svea.

Den 19:e februari var vi klara med våra arbeten och återvände till Georg von Neumayerstationen ute vid kusten. Nu var all havsis borta och Polarstern kunde lägga till vid ett ställe där inlandsisen bildade en sorts kajkant och vi kunde ganska behändigt lyfta ombord vår utrustning.

Tredje mars lämnade vi Antarktis och Polarstern styrde norrut mot Kapstaden i Sydafrika. Resan dit tog fjorton dagar över ett öppet och ganska stormigt hav och återigen blev fågelskådning en av de stora begivenheterna. Haven runt Antarktis är mycket näringsrika och det här ger upphov till ett fantastiskt rikt djurliv. Ofta var båten omgiven av hundratals fåglar.

Från Kapstaden flög vi hem via Johannesburg och Frankfurt och den 19:e mars anlände vi till Stockholm, nästan på dagen tre månader efter vår avresa. I bagaget hade vi, förutom solbrännan, en mängd intressanta vetenskapliga resultat. Vi hade lyckats med vad vi planerat och vi hade skaffat oss erfarenheter och upplevelser som vi kommer att leva på länge.

Håkan Grudd