



Frågor och svar

om polarforskning

Vad är polarforskning?

Polarforskning är forskning som handlar om eller utförs i polarområdena.

Varför forskar man i polarområdena?

I polarområdena är människans direkta påverkan minimal och naturen är ofta väldigt ren. Men många giftutsläpp som görs på resten av jorden hamnar ändå i polartrakterna och klimatförändringarna i till exempel Arktis är större än på andra platser. Detta beror på jordens luft- och vattenströmmar och olika återkopplingar i det globala systemet. Därför kan man ta prover i polarområdena och göra vetenskapliga bedömningar som kan gälla för andra delar av jorden också. Forskarna kan till exempel borra upp iskärnor eller ta berggrundsprover. Analyserna av proverna kan tala om hur klimatet har förändrats under jordens utveckling. Med hjälp av den kunskapen kan man försöka förutsäga jordens kommande klimatutveckling.

Vem berörs av polarforskning?

Polarforskning handlar ofta om globala miljö- och klimatfrågor och berör därför alla på jordklotet.

Varför har Sverige polarforskning och vem betalar den?

Sverige har genom sitt geografiska läge nära till polarområden, dessutom är upp-

täckarhistoria och polarforskning av tradition en angelägenhet för svenskar.

Polarforskningssekreteriatets verksamhet finansieras med skattemedel, liksom forskarnas anslag och löner från till exempel forskningsråd, högskolor eller från EU. Sverige samarbetar med många andra länder inom transporter, ny teknik och miljöövervakning. Svenska forskare arbetar på svenska expeditioner, men även på andra länders stationer och fartyg.

Ungefär hur länge kan man bo i Antarktis och Arktis?



Det är i princip bara matförrådets storlek och individernas hemlängtan som begränsar tiden. Under ett forskningsprojekt i Arktis låg en isbrytare fastfusen i ett helt år, men de flesta som forskade och arbetade på isen bodde där i ett par månader åt gången och flögs mellan land och is. De svenska forskningsexpeditionerna i Arktis brukar pågå i några månader på sommaren. I centrala Antarktis är det nästan omöjligt att byta personal under vintern så de får jobba tills det blir vår.

Hur gör man en polarforskningsexpedition och hur lång tid tar det?

En polarforskningsexpedition planeras under flera år. Först tar man reda på vilka forskare som behöver åka och vart. Sedan planeras själva resan, till exempel hur lång expeditionen ska vara för att forskarna ska hinna med sitt arbete och hur tiden kan utnyttjas effektivt och säkert. Expeditioner kan vara från ett par veckor till flera månader långa. Man måste också bestämma vilken typ av expedition som ska genomföras; på vatten eller på land eller en kombination av dessa? Ska forskarna gå till fots, köra bandvagn eller flyga helikopter?

Utrustning och säkerhet är mycket viktigt på en polarforskningsexpedition. Polarforskningssekreteriatet kan låna ut fältutrustning till forskarna, men de skaffar själva personlig och vetenskaplig utrustning. Expeditionsdeltagarna måste gå igenom säkerhetskurser; de som åker till Arktis går kurser i isbjörnskydd och de som åker till Antarktis får lära sig glaciärräddning. Kunskap om akutmedicin, radiokommunikation och brandskydd är alltid viktiga i isolerade trakter där hjälp är svår att få.

Vad gör man om isbrytaren man åker med fastnar? Sitter man och väntar tills hjälp kommer eller väntar man bara tills man lossnar?

Isbrytaren fastnar vanligtvis inte! Det finns två saker att göra om den får problem med att ta sig fram. Det första

är att backa och ta sats, för om man kör fast finns det redan en rädda bakom som det går att backa ut i. Det går också att kränga åt än den ena, än den andra sidan och bryta upp isen runt omkring. Teoretiskt kan isbrytaren naturligtvis fastna när den befinner sig på en plats där isen är tjock och driften så snabb att räddan bakom fartyget sluter sig. På vintern, då isen är tjockare, får man vänta tills vinden vänder och driver isen åt ett annat håll eller tills den smälter. Men i praktiken tar sig isbrytare alltid fram i isen.



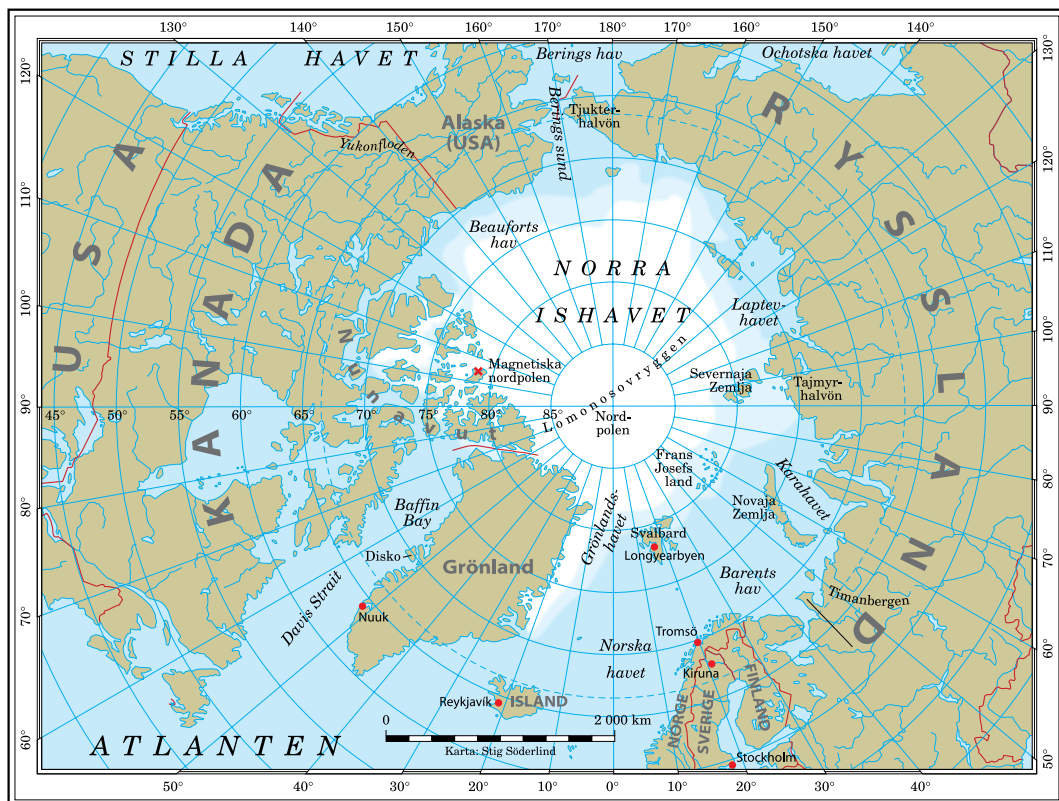
Vad gör en polarforskare?

Oftast kallar sig inte en forskare för polarforskare utan till exempel för kvartärgeolog eller marinbiolog. Polardelen av forskningens är den aktivitet som utförs i fält, men den mesta tiden arbetar forskarna hemma i Sverige och analyserar sina prover eller skriver rapporter om sina resultat.

Vilken utbildning måste man ha och vilken skola ska man gå på?

Utbildningen varierar efter vilket ämne man forskar inom. Många läser geologi, biologi, kemi eller liknande på univer-

Arktis



sitet eller högskola men breddar sedan sitt arbetsfält genom polarforskning. För att få resa med Polarforskningssekretariatet på expedition ska man vara klar med sin grundutbildning och vara antingen doktorand eller disputerad forskare.

Vad är Arktis?

Vilka länder ligger i Arktis?

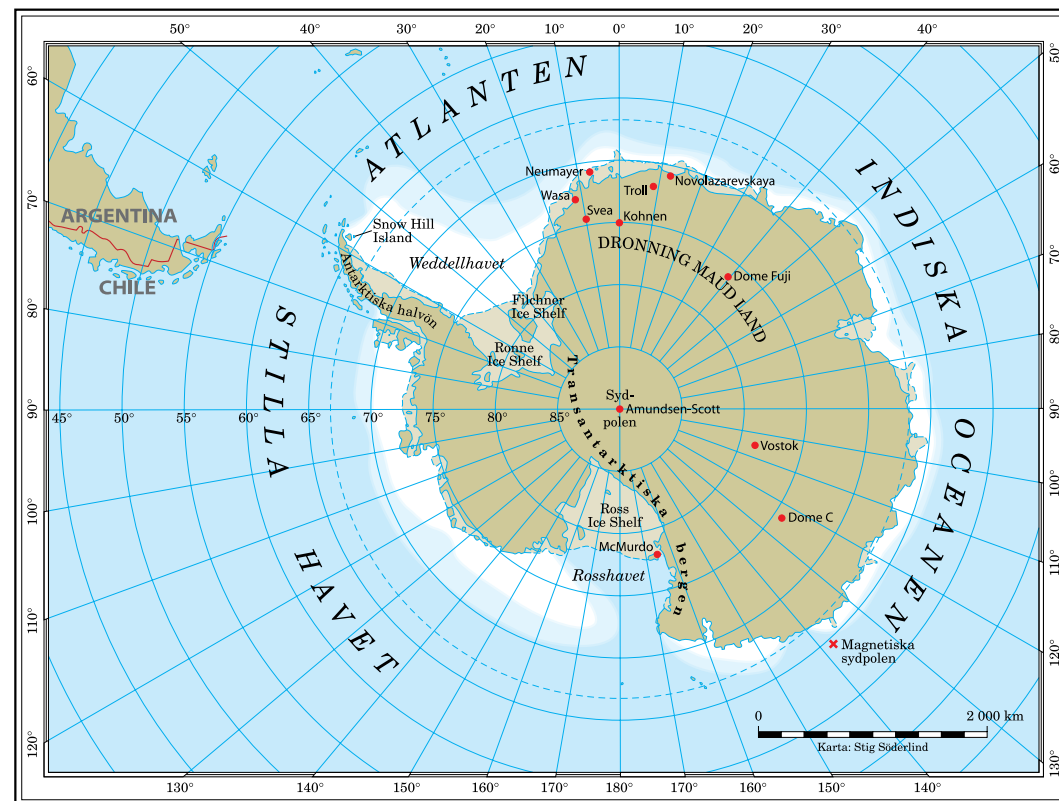
Arktis är ingen kontinent utan ett område som innehåller både land- och havsområden. Kring Nordpolen breder Norra ishavet, som även kallas Arktiska oceanen, ut sig. Nordpolen är alltså

bara en geografisk punkt. Landområdena i Arktis tillhör flera länder: Ryssland, USA, Kanada, Norge och Grönland. Delar av Sverige och Finland ligger norr om polcirkeln men gränsar inte till ishavet och kallas därför ofta subarktiska.

Vad är Antarktis?

Antarktis är en istäckt kontinent med berggrund under istäcket, som i genomsnitt är 2,5 kilometer tjockt. Endast 2% av landytan är isfri. Kontinentens högsta punkt, 4 897 meter, finns i Vinsonmassivet.

Antarktis



Vem äger Antarktis? Vad är Antarktisdördraget?

Antarktisdördraget innebär att kontinenten bara ska användas till fredliga aktiviteter och forskning. Det skrevs på 1959 av 12 nationer som hade samarbetat under det geofysiska året 1957 och trädde i kraft i juni 1961. Enligt Antarktisdördraget hör allt söder om 60°S – såväl landområden som hav och isberg – till Antarktis. Idag har 47 nationer anslutit sig till dördraget, däribland Sverige. Sverige skrev på Antarktisdördraget 1984 och godkände miljöskyddsprotokollet 1994 men har inga territoriella anspråk i Antarktis. Det har

Norge, Frankrike, Argentina, Chile, Storbritannien, Australien och Nya Zeeland.

Var ligger Nord- och Sydpolen egentligen?

Den geografiska nordpolen (Nordpolen i dagligt tal) ligger ca 725 kilometer från Grönlands nordspets i Norra ishavet. Den geografiska sydpolen ligger på 2 835 meters höjd på den antarktiska inlandsisen. De magnetiska polerna flyttar sig långsamt. Vid den senaste mätningen (2001) låg den magnetiska Nordpolen i havet norr om Kanada, ungefär på 81°N, 110°V. 1998 låg den magnetiska Sydpolen

på 64°S, 138°O i havet mellan Antarktis och Australien.

Varför flyttar polerna på sig?

Beroende på hur jordens magnetfält ändras, från dag till dag, flyttas de magnetiska polerna. Polvandringen beror på att jordens rotationsaxels lutning i relation till jordens yta varierar, och polerna flyttar sig upp till 15 kilometer varje år.

Vad skulle hända med jorden om isen smälter vid polerna?

Isen vid de två polerna är väldigt olika.

Havsisen i Arktis ligger redan i havet. Därför är det främst inlandsisen på Grönland som kan orsaka att havsytan höjs. Om hela Grönlands is smälter höjs havsytan med ca sju meter. I Antarktis ligger nästan all is på land och om den skulle smälta höjs haven med ca 65 meter. För att Antarktis inlandsis ska smälta krävs en mycket stor klimatförändring. Det är osannolikt att det kommer att inträffa under de närmaste tusen åren. Grönlandsisen kommer antagligen att smälta inom några hundra år om vi inte får bukt med klimatförändringarna.



Finns det något som tyder på att vi är på väg mot en ny istid?

Under flera miljoner år har klimatet regelbundet växlat mellan varmare och kallare perioder. Att vi nu håller på att få ett varmare klimat är åtminstone delvis helt naturligt och den förra värmeperioden var till exempel varmare än den vi har nu. Det finns inget säkert som säger att klimatet inte kommer att fortsätta att variera som det har gjort tidigare, och därför

är det möjligt att det kommer en ny istid i framtiden. Hur långt fram i tiden en sådan skulle komma är mycket osäkert. Det kan röra sig om tusentals eller tiotusentals år och det verkar som om klimatet först kommer att bli ännu varmare.

Frågan är om människans utsläpp av växthusgaser kan påverka klimatet så pass mycket att de naturliga svängningarna sätts ur spel och nästa istid uteblir. Några forskare menar att när vi får ett varmare klimat kommer Golfströmmen att försvagas och detta

kanske redan kan hända inom några hundra år. Det skulle kunna leda till att vi i Norden får det kallare eftersom Golfströmmen för med sig mycket värme som skulle kunna leda till att glaciärerna växer, men det är inte säkert att det leder till en ny istid.

Vad händer med djuren när polarisarna smälter?

Vissa djur behöver isen för att överleva och andra djur i sin tur är beroende av dem som behöver isen. Många sälararter

i Arktis lever hela sitt liv på isen och försvinner isen så försvinner sälarna. Sälarna är isbjörnarnas viktigaste föda, och försvinner sälarna så försvinner isbjörnarna. De rester som isbjörnarna lämnar efter sig när de har jagat är viktig mat för många fåglar och fjällrävar på långvandring. I Antarktis finns det stora kolonier med olika pingvinarter på isen. Försvinner isen kan pingvinerna försvinna och det påverkar sjöleoparderna som huvudsakligen äter pingviner. Vissa arter kan dö ut medan andra arter kan anpassa sig till att leva på land istället.



Vi hoppas att du fick svar på några av dina frågor?

Om inte, läs mer om polarforskning på:
www.polar.se/vetgirig och www.ink.su.se

©Polarforskningssekretariatet och Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi,
Stockholms universitet 2009

Texter: Emma Sellén, Magnus Tannerfeldt, Michael Tjernström
och Polarforskningssekretariatet

Illustrationer: Nino Keller

Kartor: Stig Söderlind

Form/Tryck: Larserics Digital Print



Stockholms
universitet



swedarp

