

RAPPORT FRÅN SYDPOLEN

text och foto: Daniel Michalik



Vintergatan och sydsken lyser över sydpolens teleskop. Längst till vänster blickar Sydpolsteleskopet SPT ut. Antennen i mitten är BICEP2.

Som doktorand i Lund arbetade astronomen Daniel Michalik med rymdteleskopet Gaia. Efter det ville han göra något helt annat, så i januari flyttade han till forskningsstationen Amundsen-Scott i Antarktis. Här rapporterar han direkt från sydpolen.

Som astronom och forskare älskar jag att vara här vid polen. Bokstavligt talat ser jag norrut vart än jag tittar. Det är en omskakande upplevelse, speciellt under polarnatten.

Grundkursen i astronomi tog ju upp de geografiska polerna som en del i förklaringen av celest mekanik. Jag minns bestämt att vi fick höra att ”ingen av er kommer att få se det där”. Ha, vem kunde väl veta det!

Dag och natt

Dygnet runt står solen på samma höjd över horisonten, den bara kretsar runt oss från höger till vänster. Vår tide- räkning är godtycklig. Under sommaren på Antarktis har vi sex månader med ständigt dagsljus, solsken 24 timmar per dygn.

På grund av jordens bana runt solen ändras solhöjden mycket sakta från dygn till dygn. I mars går solen ned – en solnedgång om året. Solen går i en långsam spiral ned längs horisonten. Det tar några dygn innan den försvinner helt. Efter tre skymningsveckor med ett magiskt blått ljus står vi inför fem månaders ständigt totalt mörker. Det enda ljuset kommer från månen, som är synlig två veckor åt gången, följda av två veckor utan månsken, och från hän-

förande polarsken som dyker upp lite då och då. Överallt annars i världen går stjärnorna upp och ned – här snurrar de bara runt oss. Jag älskar att ligga ute i snön och blicka upp mot Vintergatan.

Solen går upp igen i mitten av september. Känslan att se de första solstrålarna efter den långa polarnatten var rent magisk. På något sätt kändes det trist att se mörkret och polarskenen försvinna, och samtidigt var det en så lycklig och upplivande känsla att veta att vi hade överlevt vintern.

Sällskap och isolering

Jag skriver det här sent i oktober. Senast vi fick förråd, post och utbyte av personal var i mitten av februari, det vill säga för åtta månader sen. Sedan dess har vi fått klara oss själva, lagat mat av frysta eller torkade ingredienser. Vi har ett litet växthus där vi odlar sallad och små tomater. Elektricitet och värme får vi genom att bränna jetbränsle. Överskottsvärme smälter snö till vatten.

Det finns inget annat liv här än mänskligt, vi befinner oss alltför långt från kusten för fåglar, pingviner eller sälar. Det värsta som kan hända är en brand, ett allvarligt fel i utrustningen eller ett allvarligt sjukfall. För att få komma

hit måste man gå igenom flertalet intensiva medicinska och psykologiska test.

Vi är 46 här denna vinter, 41 män och fem kvinnor. Tolv av oss tar hand om vetenskapliga experiment och meteorologiska mätningar. Vi har också kokkar, IT- och satellitkommunikationspersonal, en maskinist som kan tillverka nödvändiga reservdelar, en elektriker, snickare, en rörmokare osv. Alla på stationen tjänstgör dessutom i något av de olika utryckningslagen för nödfall.

Vintergatans största svarta hål

Jag är här som stödastronom för ett tiometers radioteleskop som kallas South Pole Telescope (Sydpolsteleskopet, SPT). Vi letar efter polarisation och småskaliga strukturer i den kosmiska bakgrundsstrålningen, framförallt galaxhopar och ljusblitzar från tillfälliga händelser som supernovor. Den kalla, torra atmosfären i den antarktiska öknerna och den höga höjden (motsvarande 3300 meter över havet) hos den antarktiska platån utgör perfekta förhållanden för observationer av den kosmiska bakgrundsstrålningen.

SPT deltar också i projektet Event Horizon Telescope (EHT, händelsehorizontteleskopet), ett observationssamarbete mellan många olika teleskop. Tänk dig hur teleskop över hela jordklotet rör sig i perfekt samstämmighet och observerar samma källa samtidigt! Målet är att med hjälp av sammankopplade radioteleskop göra de bästa observa-



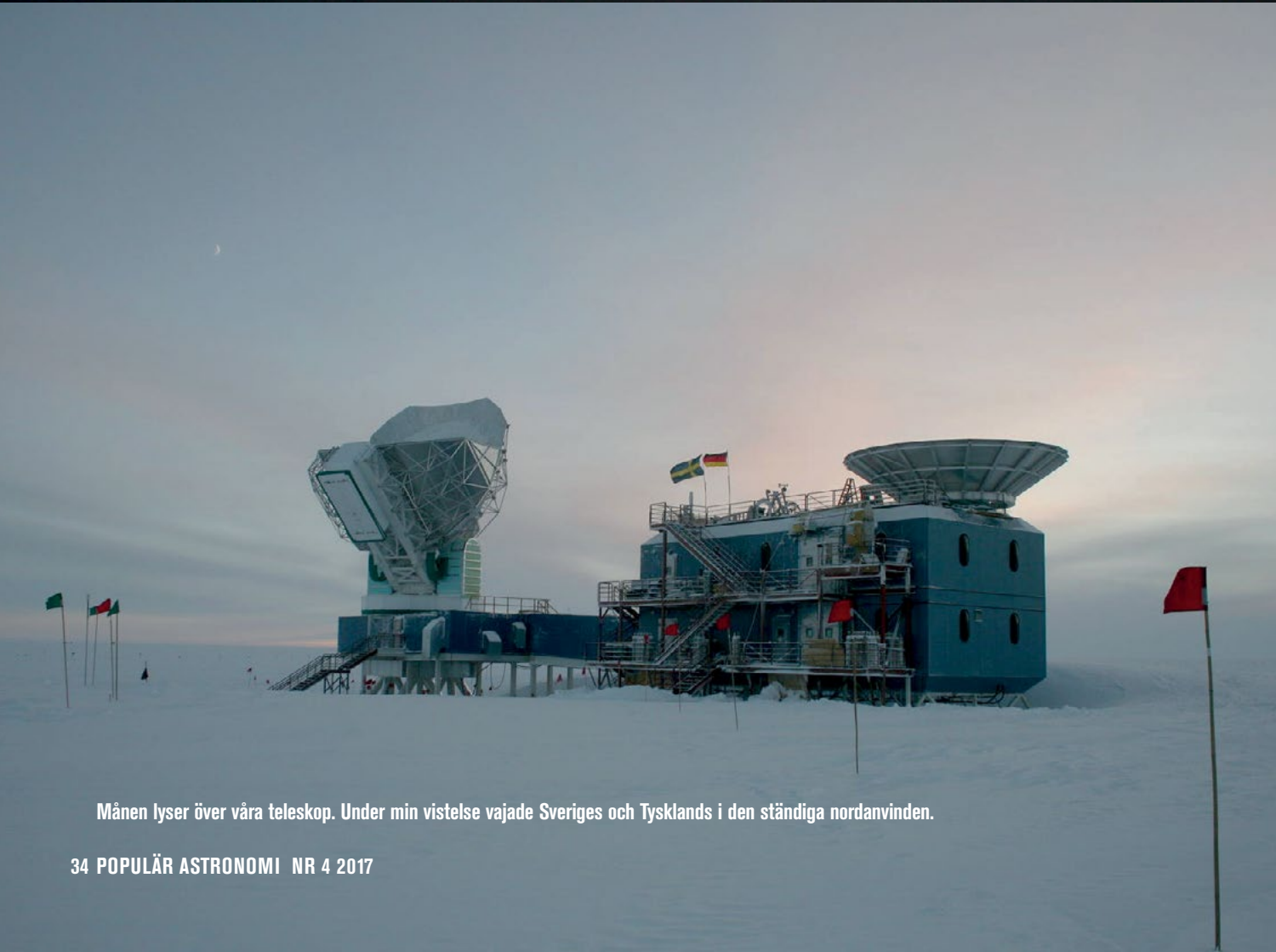
Flaggor omger den ceremoniella sydpolen i den här flygbilden över delar av basen. Den geografiska polen ligger i bildens vänsterkant.



I kontrollrummet till Sydpolsteleskopet arbetar jag och en kollega med observationer av Vintergatans centrala supertunga svarta hål.



Sydskenet och stjärnan Sirius lyser klart på himlen.



Månen lyser över våra teleskop. Under min vistelse vajade Sveriges och Tysklands i den ständiga nordanvinden.



Solens återkomst efter den långa polarnatten är en magisk syn.

tionerna hittills av radiokällan Sgr A*: omgivningen till det svarta hålet i centrum av Vintergatan, och kanske till och med avbildade händelsehorisonten.

På Sydpolsstationen finns ytterligare två teleskop som studerar den kosmiska bakgrundsstrålningen, BICEP och Keck Array (för mer om BICEP se intervjun med Hiranya Peiris på sidan 22, *reds anm.*). Här finns även neutrino teleskopet IceCube och ett antal experiment som kartlägger polarskenen (aurora australis).

Att kommunicera

Vi använder satellittelefoni för att hålla kontakt med våra kolleger och familjer ”i norr”. Internet är tillgängligt omkring åtta timmar per dygn, med en hastighet jämförbar med 1990-talets modemteknik.

Mejl och enkla webbsidor funkar mestadels bra, Skype, YouTube och bankärenden på nätet är minst sagt utmaningar. Vi har en kraftfull (dyr) satellitupplänk i två till fyra timmar per dygn, som vi delar med Internationella rymdstationen och Hubbleteleskopet. Den länken används uteslutande för att skicka vetenskapliga data norrut. Ändå skulle de största datamängderna som den från enveckasjobbet med Event Horizon Telescope i april ta uppemot fyra år att sända via satellit. Istället väntar vi till november och flyger ut hårddiskarna.

Underhållning

Jag gillar att gå ut i den mörka och kalla natten. Ta bilder och titta på stjärnorna och polarskenet är helt enkelt sagolikt.

Det finns också massor att göra inomhus: konst och hantverk, ett fullstort gym, biljard- och pingpongbord, en rejäl samling böcker och filmer samt en bastu.

Törs jag berätta att vi sitter i bastun i en halvtimme och sedan springer runt polmarkeringen i bara stövlarna? Vintertemperaturen ligger mellan -50°C och -75°C . Ett råd från en som vet: undvik vinden och, vad du än gör,



Hela vinterlaget samlas för sport och umgänge.



I växthuset odlar vi våra enda färska grönsaker.

trilla inte.

Vad jag saknar mest just nu, såhär när jag har några veckor kvar här? Jag längtar efter att träffa vänner och min familj. Därtill saknar jag spenat, färska ägg, mandarinor och mjölk. Den 10 november hoppas jag komma tillbaka till civilisationen, Christchurch i Nya Zeeland. Vad jag vill göra då: lukta på blommorna i botaniska trädgården! ★

DANIEL MICHALIK arbetar som forskare vid South Pole Telescope. I bloggen skjentist.de ger han bilder och korta berättelser om sitt äventyr på isen. [Reds anm.: I den tryckta versionen av tidningen var artikeln inte färdigredigerad. Några mindre fel är rättade i denna version.]

