

# RYMDFORSKARE

**Anders Eriksson** jobbar på Institutet för rymdfysik i Uppsala

**Att Sverige är världsledande inom rymdforskning är inte så känt. På Institutet för rymdfysik jobbar forskare och ingenjörer ihop för att ta fram mätinstrument, som gör att de får följa med på resor i rymden.**

**Tio år tog** det för rymdsonden Rosetta att nå kometen Churyumov-Gerasimenko. Den rör sig på en bana runt solen mellan Mars och Jupiter.

– Rosetta förflyttade sig med en hastighet på bara några meter per sekund runt kometen, vilket gjorde det möjligt att studera den på nära håll och göra vetenskapliga undersökningar, säger rymdforskaren Anders Eriksson på Institutet för rymdfysik.

Desto snabbare gick resan dit. För att komma upp i fart utnyttjades planeternas gravitation.

– Det var en fantastisk syn när den passerade jorden. Med hjälp av teleskop kunde vi se Rosetta här från Uppsala, säger han upprymt.

## TUFF MILJÖ

Institutet har sin hemvist i Kiruna, men en del finns på Ångströmlaboratoriet i Uppsala, där Anders Eriksson har sin bas. Drygt en

tredjedel av de totalt 109 anställda finns där.

År 2004 sköt Europeiska rymdorganisationen, ESA, upp rymdsonden från Franska Guyana och den var alltså framme 2014. Men jobbet med Rosetta startade tio år innan. Mycket skulle fixas, som att ta fram mätinstrument som klarar de tuffa förhållanden som råder i rymden, till exempel är solvindens temperatur uppåt hundra tusen grader!

– Men gasens extremt låga täthet gör att det inte spelar någon roll. Jämför känslan av hundra grader i en bastu och hundragradigt vatten, förklarar han pedagogiskt. Det handlar alltså om skillnader i värmeledningsförmåga.

De instrument som de bidrog med ger koll på den joniserande gasen som strömmar ut från kometkärnan när den värms upp av solen.

– Vi har ett vinnande koncept här med forskare och ingenjörer, som bygger instrumenten. På så sätt kan vi göra bättre vetenskap.

## I TÄTEN

Så inte undra på att svensk rymdforskning har en tätposition i världen.

– Vi är världsledande på att bygga vissa typer av instrument, vilket medför att vi kan följa med på de främsta farkosterna när rymden ska utforskas. Ett annat exempel är rymdpro-

jektet Juice, som ska undersöka Jupiters ismånar och dess oceaner med is. Här kan det finnas någon form av liv.

Även om Anders Eriksson är inblandad i de flesta projekt ligger hans fokus på kometer, och då särskilt Rosetta, som har blivit något av hans livsverk. Fortfarande pågår analyser av data från alla mätningar som gjordes.

– Det är ett äventyr att driva ett projekt som Rosetta och undersöka en komet. Känslan är att resa till platser där ingen har varit.

## Vilken är nyttan?

– Någon direkt nytta finns inte. Detta är klassisk astronomi där man vill veta hur det funkar och få förståelse för solsystemet. Det är lite som att lägga ett oändligt pussel, där varje upptäckt ökar kunskapen om rymden.

## Vart tog Rosetta vägen?

– Vi kraschlandade den på den runt fyra kilometer stora kometkärnan 2016. Mätningar kunde göras så nära som två hundra meter från kometytan.

Nästa kometprojekt ger intryck av att vara mer slumpmässigt.

– Vi är med på en rymdfarkost som sänds upp 2027: Comet Interceptor. Då kommer vi att ligga och vänta på att en ny komet dyker upp, vilket det finns goda chanser för. **LEL**

## Rymdsonden Rosetta: Under knappt

två år gjordes mätningar av kometen Churyumov-Gerasimenko, som rör sig i en bana runt solen mellan Mars och Jupiter. Själva farkosten är inte större än en telefonkiosk, medan "vingarna" som är försedda med solceller mäter 32 meter.



## Mätinstrument: Den här langmuirsonden

(uppkallad efter nobelpristagaren Irving Langmuir) finns i naturlig storlek på Institutet för rymdfysik i Uppsala. Den används för att mäta rymdplasmats egenskaper runt kometen, och även andra elektriska fält. Kometen

har en fast kärna av olika sorters is och stoft, lite som en väldigt smutsig och stelfrusen snöboll.



## På löpet: Institutet för rymdfysik

blev känt för en bredare allmänhet när Rosetta nådde fram till den komet som skulle undersökas. Det talades om rymdforskning i världsklass i Uppsala. Löpsedeln hänger på väl synlig plats i fikarummet, där stämningen är avspänd och uppsluppen i en miljö som präglas av upptäckarglädje och samarbete med forskare i hela världen.

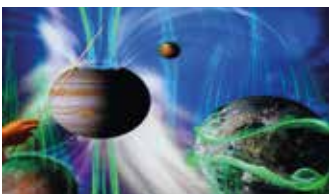


**Raket: Rosetta sköts upp** i rymden med hjälp av en europeisk Ariane-5-raket. Startplatsen var Franska Guyana. Rymdsonden kopplades bort från raketen efter uppsändningen och drog nytta av planeternas gravitation, bland annat Jorden, för att få upp farten.



**Jupiter: Här är det** Jupiters ismånar som ska undersökas inom projektet Juice. Hypotesen är att det finns oceaner under isarna. Två av tio instrument som ska med på resan, som startar

2022 och avslutas 2029, är utvecklade av Institutet för rymdfysik. ESA håller i trådarna och ett syfte är bland annat att undersöka om det finns liv på ismånarna.



**100 kronor: Ungefär så mycket** bidrar varje svensk med per år för att finansiera rymdforskning. Det är Rymdstyrelsen som fördelar pengarna, varav största delen går till den Europeiska rymdorganisationen, ESA.

**Teckningar: Rymden är ett** populärt ämne bland barn. Skolklasser kommer hit på besök för att lära mer. En hemläxa är att rita teckningar och ställa frågor om rymden.



Teckning av Anders Eriksson, 8 år.