

# Byggplats: Vintergatan

av Robert Cumming

Byggplanerna för Vintergatan vet ingen hur de skulle ha sett ut. Men före detta byggnadsingenjören, astronomen Thomas Bensby, är sanningen på spåret.

Thomas Bensby är orakad och ganska hängig. Han var uppe halva natten med ett sjukt barn och det ser ut som om det sista han vill göra är prata om jobb. Men plikten kallar, idag är det astronomikonferens här i det vindpinade Lund och ett fyrtiotal av landets forskare vill höra vad han har att säga om Vintergattans stjärnor, vad de innehåller och hur det kommer sig att de ligger där de ligger, utspridda i rymden.

På projektorduken är det bara diagram i svartvitt, men Thomas ser inte trött ut längre. Något av stjärnornas gnistrande klarhet lägger sig i ögonen och finns kvar när vi möts senare på eftermiddagen. För att prata om livet i hans del av galaxen.

När han var tonåring ville Thomas bli arkitekt, vilket innebar en liten omväg innan han till sist bestämde sig för att bli astronom.

– Jag började egentligen som byggnadsingenjör, säger han. Jag gick fyraårig byggteknisk på gymnasiet i Helsingborg. När vi var färdiga arbetade jag som arbetsledare på Skanska på byggen i Helsingborg.

Sedan kom byggkraschen i början av nittiotalet och Thomas la byggjobbet på hyllan. Istället pluggade han matematik och fysik i Lund och blev så småningom student och sedan doktorand i astronomi vid Lunds observatorium.

Som handledare fick han Sofia Feltzing, sedan i höstas professor i astronomi vid Lunds observatorium, vars idéer och planer har lett till åtskilliga nätter på teleskop och stora mängder med observationer av stjärnor i Vintergatan.

– Hon har många idéer. Det är som jag skrev i min avhandling, om det inte hade varit för hennes drivande kraft att ideligen skicka in så många proposaler så hade det inte blivit så mycket data. Så fort det finns en deadline så är det nånting som ska skickas in!

Thomas föredrar att göra saker, observera, räkna och analysera – snarare än att övertyga andra om nästa steg. Det gör att han trivs med det mödosamma arbetet som göms bakom forskningsresultaten.

– Man tar väl alltihop en sak i sänder. Först ska man

**Thomas Bensbys arbetsplatser: till höger, Lunds observatorium. Motsatt sida: Paranalobservatoriet i Chile, och bakom det Vintergatan.**

FOTO: ROBERT CUMMING

observera stjärnorna, sen ska man kalibrera och reducera; då behöver man inte tänka speciellt mycket, då är det bara att mäta egentligen. Sen ska man börja anpassa modeller och försöka få ihop stjärnparametrar och välja atomdata. Då ska man gröta ner sig lite mer i litteraturen!

Thomas tycker att det är trots allt trevligt på ett nördigt sätt. Han vittnar om att ibland förlorar han sig själv i sin programmering så att tiden nästan försvinner.

– Man blir engagerad!

### **Stjärnornas hemliga sammansvärjningar**

Stjärnforskningen har lett till en rad uppmärksammade artiklar, och i mars 2004 disputerade han. Allt handlar om att använda stjärnspektra, stjärnljus uppdelat i olika våglängder, för att mäta två saker. Dels hur mycket av olika grundämnen som stjärnorna innehåller, dels hur fort de rör sig genom Vintergatan. Stjärnornas innehållsförteckningar och rörelsemönster blir sedan vassa verktyg för Thomas och hans kolleger som vill skilja ut stjärnorna i olika familjer med gemensamt ursprung. Då kan de upptäcka vilka teorier om galaxens historia som funkar – och vilka som inte gör det.

För Thomas är det detektivarbetet som är det roligaste. Att från fjärran kunna avslöja de dolda mönstren bland galaxens ofantliga stjärnsamlingar. Det är som att titta ner på ett myller av människor på ett torg, menar Thomas.

– Tänk att man kunde ta ett blodprov på dem på avstånd. Eller bara notera att det är liksom en massa rödhåriga som springer åt det hållet och alla de skalliga de springer åt alla möjliga håll. Så kan man katalogisera alla de här stjärnorna, och fråga sig: var kommer alla ”rödhåriga” ifrån? Var kommer alla andra ifrån?

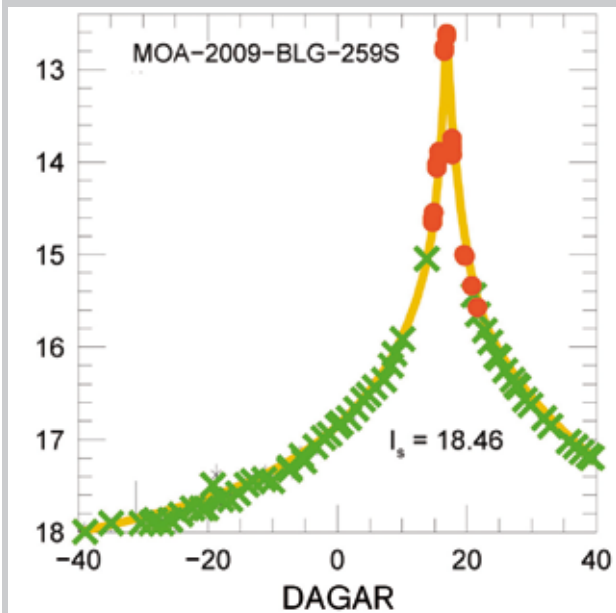
**PA:** Hur blev Vintergatan som den är?

– Det tog många år! säger Thomas och ler brett. Jag antar att det var många gasbollar som den gjordes av. De här hade mest gas, och så klumpade de ihop sig, och så blev det en skiva.



## VÅRENS PROFIL: THOMAS BENSBY

DIAGRAM: EFTER THOMAS BENSBY M. FL. (2010)



En stjärna lyser upp. Mätningar från flera teleskop visar hur en stjärna i galaxens bula blir ljusare och sedan bleknar igen.

### STJÄRNOR SOM TELESKOP

Ljuset från stjärnor i Vintergatan berättar om vilka grundämnen de är gjorda av, och därmed om galaxens historia. En knepig fråga för forskare inom galaxhistoria är hur Vintergatans centrala utbuktning, även känd som bula eller bulben – astronomer är inte överens om vad den ska heta på svenska – kom till. Vidare vet man inte heller varför galaxer med tyngre svarta hål i mitten har bular med mer stjärnor i.

I bula är det bara de allra ljusaste jättestjärnorna vilkas innehållsförteckning kan mätas med dagens teleskop. Thomas Bensby och Sofia Feltzing och deras internationella team har kommit runt problemet på ett spännande sätt.

De kunde mäta några av bulans annars oåtkomligt ljussvaga dussinstjärnor genom att använda mellanliggande stjärnor som förstoringlinser. Fenomenet kallas mikrolinsning och har Einsteins allmänna relativitetsteori i botten.

Tekniken användes först för att leta efter upptäckta objekt i galaxens halo, så kallade MACHO:s, som skulle kunna utgöra den mörka materian. Men redan i slutet av 90-talet provade man idén att undersöka avlägsna stjärnorna själva.

– När man jobbade mer systematiskt mer större sådana projekt kunde man kolla på galaxens bula och upptäcka en massa sådana här stjärnor, berättar Thomas Bensby.

Han och hans team har nu visat att bulans mindre stjärnor är ett sammansättningsmässigt brokigare gäng än man trott utifrån deras ljusare syskon.

Det ger stöd åt idén att bula bildats när mindre galaxer och gasmoln slukades av Vintergatan tidigt i dess historia, och en del nya fakta behöver förklaras av dem som bygger datormodeller av hur vår galax blev den den är.

<http://arxiv.org/abs/0911.5076>

Att säga när galaxens andra byggnadsdelar sattes ihop är svårare.

– Frågan är om hulan och bula bildades där. Eller om bula är som skivan som hade bildats innan. Men det vet vi inte.

### Tre år i Chile

Som ny doktor i astronomi åkte Thomas vidare till University of Michigan i Ann Arbor i USA på en postdoc-tjänst i tre år. Sedan sommaren 2007 åkte han till Chile för att börja på ett eftertraktat jobb på Europeiska sydobservatoriet ESO. Där hade han hand om instrument – och besökande observatörer – på jätteteleskopen VLT i Atacamaöknen.

– Det fanns två roller, nattastronom och dagastronom. Ibland är man natt, ibland är man dag, det kunde variera vilt. Man har skift upp från en vecka till två veckor, sen är man i Santiago två veckor, sen upp till Paranal igen. Som dagastronom ser man till att observationer som gjorts natten innan var okej, att astronomerna på natten gjorde vad som ska göras och att alla kalibreringar gjorts.

Som dagastronom jobbar man med alla teleskop och alla instrument och som nattastronom specialiserar man sig på ett instrument, berättar Thomas. Han fick bli expert på instrumenten som satt på ett av VLT:s fyra 8-meters teleskop, UT2 eller Kueyen. Stördes han av skiftarbetet eller den torra luften? Ingalunda.

– Jag tyckte väldigt mycket om att jobba på Paranal, konstaterar han.

Han fick en del tid över till att arbeta med de egna forskningsprojekten.

– Den som är ESO fellow ska jobba åtta nätter på Paranal, sen vara ledig i 6 dagar, sen jobba två veckor på kontoret i Santiago. De här två veckorna i Santiago är man i stort ostörd och har inga andra saker som man ska göra.

Vad saknar du från Chile?

– Allt!, utbrister Thomas. Speciellt här under vintern i Lund. Man hade kunnat sitta vid poolkanten med en Pisco sour i handen och titta upp över Anderna!

FOTO: ROBERT CUMMING



Thomas fru Jonna och de tre barnen, nu 2, 7 och 10 år, fick kasta sig in i ett annat liv men trivdes stort.

– Det var ett annat liv än man har i Sverige. Man har en sorts pseudodiplomatstatus, men det är väldigt många andra i samma position. Det blir många grillpartyn. Så man lever inte i Chile egentligen, man lever i en isolerad sfär.

Han klarade sig utan att lära sig spanska, men Jonna och barnen lärde sig mycket.

– Barnen gick i en brittisk skola. De är trespråkiga nästan. Och nu ibland frågar mellantjejen när vi ska flytta till Chile igen.

### Automatiserad framtid

Thomas har nu en en fyraårig forskarassistenttjänst i Lund betald av Vetenskapsrådet och mycket jobb att stå i, med både forskning och undervisning.

Bland arbetsuppgifterna finns ett gigantiskt projekt.

Tillsammans med hans kollegor vill Thomas göra mätningar med VLT av många tiotusentals stjärnor, hur de rör sig och vad de innehåller. Tanken är att kartlägga vårt närområde i galaxen i större detalj än någonsin.

– Vi har sagt att vi skulle vilja ha trehundra nätter med instrumentet Flames på VLT.

Thomas skrattar gott när jag frågar om han ska åka ut och göra alla observationerna. Jag försöker få honom att som före detta ESO-anställd och före detta byggnadsingenjör blåsa liv i CAT, teleskopet som hämtades hem till Lund från Chile 2006 och som ännu inte tagits i drift.

– För att få igång den är det inte en astronom som behövs utan en tekniker, en ingenjör.

PA: Har du varit byggingenjör och astronom så kan du väl allt där emellan också?

– Nä! Men jag kan gjuta en betongplatta! Eller resa en vägg. Eller ta reda på hur Vintergatan är uppbyggd. Det kanske räcker. ★

## Mest läst på [www.popast.nu](http://www.popast.nu) under vintern

1. De bästa svenska astronomi- och rymdbilderna 2010 (20 dec). Vinnarbilden hittar du på sidan 42.
2. Solen kommer upp som ett leende den 4 januari 2011: 7 tips (29 dec). Partiell men kul solförmörkelse.
3. Månförmörkelse vid soluppgång (18 dec). Månen blev röd i ansiktet, vi kom med observationstips.
4. Stjärnklart för Lucianattens stjärnfall (12 dec). Geminiderna var allas favoritsökterm i december.
5. Fredrik Schöier 1969-2011: ett forskarliv med ljus från stjärnornas slutsleden (15 jan). Vi mindes en kollega.

Solleende i januari, fotat av Peter Rosén i Stockholm.



FOTO: PETER ROSEN

# ASTRONOMDAGARNA 2011

## 29 SEP-1 OKT GÖTEBORG

ETT UNIVERSUM  
BANBRYTANDE FORSKARE  
DRIVNA ENTUSIASTER  
NU MÖTS ALLA

Mer information:  
[www.chalmers.se/oso](http://www.chalmers.se/oso)



CHALMERS

