



# CYGNUS

## Medlemsblad

för

## Östergötlands Astronomiska Sällskap

Accepterar du som är medlem att, i stället för genom postutskick, själv hämta CYGNUS från vår hemsida? Sänd då ett e-brev till **[lennart.samuelsson@snabela.radostar.se](mailto:lennart.samuelsson@snabela.radostar.se)** och anmäl att du vill vara med på **ÖAS e-medlemslista**. Då får du meddelanden via e-post om aktuella händelser, och när en ny CYGNUS finns att hämta. (Byt *snabela* mot @, ett sätt att minska risken för SPAM.)

ÖAS medlemmar tillönskas EN GOD JUL och ETT GOTT NYTT ÅR.

Hösten 2005 blev ibland nästan sommarlik och vi hade dessutom en del kvällar tur med bra observationsväder, så att ett tiotal visningar vid Landeryds observatorium kunde genomföras. Att klimatändringarna i första hand kan korreleras med variationer i solens utstrålning, framgick med stor tydlighet av den presentation som Jan-Erik Wahlund gav oss vid ÖAS höstmöte den 1 december. Ett referat av hans föredrag finns nedan.

Tyvärr har vi under oktober haft problem med vår hemsida, beroende på att den låg på en server som bara en person kunde nå. Vid sjukdom ger ett sådant arrangemang naturligtvis stor sårbarhet, och vi har nu flyttat vår hemsida till en server som flera personer har tillgång till.

**Vid sällskapets höstmöte, 2005-12-01, fattades beslut om årsavgifter för 2006 enligt följande:**

275:- för senior, inkl Populär astronomi och medlemskap i SAS

225:- för junior (≤18 år), inkl Populär astronomi och medlemskap i SAS

100:- för senior, enbart medlem i ÖAS

50:- för junior (≤18 år), enbart medlem i ÖAS

Var god betala årsavgiften under januari 2006. Tack!

Höstmötets föredrag uppskattades mycket, men någon framhöll att vi kanske vid kommande framträdanden borde be föredragshållaren att använda mikrofon. Det finns ÖAS-medlemmar som har svårt att höra en lågmäld talare, speciellt då föredragshållaren vänder sig mot tavlan för att peka. Det vore värdefullt om alla, som skulle föredra att mikrofon användes, hör av sig till Lennart Samuelsson, så skall vi undersöka om detta kan ordnas.

### Linköpings kommun växer mot söder.

Många av våra medlemmar har säkert observerat att Linköpings kommun nu har planer på att bygga hus norr, väster och söder om Landeryds golfbana. Vi inom ÖAS ser naturligtvis med tillfredsställelse att staden växer i närheten av vårt observatorium, men samtidigt hoppas vi att ljusförhållandena där, för observationer av stjärnhimlen, inte skall försämrans onödigt mycket. ÖAS styrelse kommer därför att inlämna en skrivelse till Linköpings kommun med t ex nedanstående lydelse.

#### ÖAS POSTADRESS

ÖAS  
c/o Ulf Johnsson  
Storskiftesgatan 83  
583 34 Linköping

#### SEKRETERARE

Ulf Johnsson  
Bostad: 013-211 306  
Arbete: 013-24 32 34  
Mobil: 070-583 3216  
e-post: [juo.snabela.comhem.se](mailto:juo.snabela.comhem.se)

#### ORDFÖRANDE

Lennart Samuelsson  
Kvinnebyvägen 107  
589 33 Linköping  
Bostad: 013-15 53 60  
Mobil: 0730-40 87 50  
e-post: [lennart.samuelsson@snabela.radostar.se](mailto:lennart.samuelsson@snabela.radostar.se)

#### ÖAS POSTGIRO

431 37 13-2

### **Till Linköpings kommun angående byggplaner nära Landeryds golfbana.**

Inom Landeryds golfbana finns ett mindre observatorium som bland annat användes för att visa stjärnhimlen för skolbarn och andra intresserade. Landeryds observatorium ägs av Östergötlands Astronomiska Sällskap, ÖAS. Anledningen till att observatoriet har placerats där är, *dels* att det måste vara väl avskärmat från stadens ströljus, och *dels* att det ändå bör finnas så nära staden att besökare från Linköping lätt kan komma till observatoriet.

Vi inom ÖAS ser naturligtvis med tillfredsställelse att staden växer i närheten av vårt observatorium, men samtidigt hoppas vi att ljusförhållandena där, för våra visningar av stjärnhimlen, inte skall försämrans onödigt mycket. Det finns idag goda möjligheter att förse t ex gatubelysningen med skyddsplåtar, som hindrar en stor del av ljuset att nå uppåt. Sådana plåtar minskar därför avsevärt ströljuset, som annars stör observationer av stjärnhimlen genom ljusförorening.

Observationerna vid Landeryds observatorium riktas i första hand mot söder. Därför är ett bevarande av eklandskapet söder om golfbanan naturligtvis mycket positivt. Detta kanske t o m kan förbättras genom ytterligare plantering med ljushindrande träd. Området omedelbar väster om Landeryds golfbana bör om möjligt bevaras obebyggt så att golfbanan eventuellt kan växa däråt.

Förslaget om skyddsplåtar på gatubelysning gäller naturligtvis även för vägbelysning och bebyggelse norr om golfbanan. På hemsidan <http://www.ljusstyrkan.se/> finns information om ljusföroreningar och hur dessa kan bekämpas.

Med förhoppning om att våra synpunkter beaktas vid planeringen av Linköpings utbyggnad söderut. Läs gärna mer om ÖAS på vår hemsida [www.astronomi-oas.nu](http://www.astronomi-oas.nu)

*Styrelsen för Östergötlands astronomiska Sällskap*

*Alla som har synpunkter på detta brev är välkomna med förslag till ändringar i texten. Dessutom kanske någon av ÖAS medlemmar, genom personliga kontakter, kan försöka påverka de beslutsfattande i samma riktning som vi avser med skrivelsen.*

### **Följande programpunkter gäller för våren 2006.**

- |           |  |
|-----------|--|
| JANUARI   | To 26/1 2006 kl 19.00. "Vinterns stjärnhimmel".<br>Tillsammans med NAK.<br>Plats: Värmestugan, Landeryds observatorium   |
| FEBRUARI  | Ti 28/2 kl 19.30. ÖAS observationskväll.<br>Plats: Landeryds observatorium<br>Må-onsd. Visningar vid Landeryds observatorium.<br>Bokning via ÖAS hemsida: <a href="http://www.astronomi-oas.nu">www.astronomi-oas.nu</a>   |
| MARS      | To 16/3 (eventuellt 23/3) kl 18.30 ÖAS årsmöte.<br>Föredragshållare enligt senare beslut.<br>Plats: E324, Fysikhuset, Linköpings universitet.<br>Mån-onsd. Visningar vid Landeryds observatorium.<br>Bokning via ÖAS hemsida: <a href="http://www.astronomi-oas.nu">www.astronomi-oas.nu</a> |
| APRIL     | To 6/4 kl 19.30. ÖAS observationskväll.<br>Plats: Landeryds observatorium  |
| HELA ÅRET | Introduktionskurs i handhavande av Emma. (Ove).<br>Fotografering (Jakob).  |

## **Saturnus och dess måne Titan. Dessutom ny information om solen.**

Föredrag av Jan-Erik Wahlund vid ÖAS höstmöte den 1 december 2005.

(*sammanfattat av Lennart Samuelsson*)

Jan-Erik arbetar vid Institutet för rymdfysik, Uppsala. Jan-Erik och hans medarbetare ansvarar för Langmuirinstrumentet, som på rymdsonden Cassini mäter t ex temperaturer vid Saturnus och dess måne Titan.

Ett viktigt skäl att närmare studera Titan är att dess atmosfär liknar den som jorden hade då livet uppkom här för ca 4 miljarder år sedan. En viktig skillnad är dock att temperaturen i Titans atmosfär är mycket lägre än den var på jorden då livet bildades här.

Cassiniprojektet tillhör de största vetenskapliga projekt för rymdstudier som hittills utförts. Kostnaden har varit ca 2,5 miljarder Euro och NASA och ESA har samarbetat. Cassinifarkosten hade en högeffekt-antenn för kommunikationen med jorden, och den medförde en sond, Huygens, som landades på Titan. Cassini sändes upp 1997, och för att snabbt nå sitt mål fick den extra energi av Venus, jorden och Jupiter via slängunge-principen. Cassini måste styras in relativt nära Saturnus, men utanför de synliga ringarna. Som väl var träffades inte Cassinisonden av några större partiklar.

Langmuirinstrumentet består av en liten kula, som kunde ges varierande negativ eller positiv potential, och därigenom detektera omgivningens partikeltäthet och partikel-hastigheter. Eftersom solens styrka vid Saturnus är relativt svag, användes en varm plutoniumoxidsten, som via ett Peltier-element kunde generera el-energi.

Saturnus har ett starkt magnetfält som följer med vid planetens rotation, och det har större fart längre bort från planeten, medan partiklar följer Keplerbanor, och alltså har en minskande fart längre ut. Ringmaterialet består av isklumpar, och gravitationskrafter tvingar dem att stanna i ett ekvatorplan till planeten. Ringtjockleken är högst kilometerstor. Cassinisonden studerade främst E-ringen, som består av laddad gas och millimeterstora vattenis-partiklar.

E-ringen finns på avståndet ut till ca 8 Saturnusradier, och dess täthet är minst en partikel per kubikmeter. Ringen orsakas troligen av månen Enceladus, som på grund av tidvatteneffekter emitterar ca ett ton vatten per sekund. Frusna ispartiklar och gas av vattenjoner kopplas elektromagnetiskt till Saturnus magnetfält.

Solsystem bildas i stora moln av väte, t ex i Orionnebulosan. Först bildas globuler med stoftskivor. Metaller och sten kan kondensera i de inre delarna. För ca 4 miljarder år sedan bestod jordens atmosfär främst av vatten, koldioxid och metan. Syret som finns idag har tillkommit via olika livsformer, främst av växter. Vi vet ännu inte hur livet på jorden har uppstått eller förts till jorden. Många olika discipliner måste samverka för att lösa den gåtan.

Eventuellt härstammar alla organismer på jorden från en enda urmoder. Man har hittat bakteriefossil, som levde på jorden för ca 3,8 miljarder år sedan. Vi tror att det är naturligt för liv att uppkomma **om de rätta betingelserna för liv finns**, t ex kväve, metan samt UV-strålning. Om liv uppstod på jorden vid den tidpunkten, borde liv samtidigt ha uppkommit på Venus och Mars.

Titan är av samma storlek som Mars, och denna måne till Saturnus studerades redan 1981 av Voyager 1, som då påvisade att månens atmosfär består av ca 83% kväve och 8% metan, samt en dimma av organiska molekyler. Titans atmosfär liknar den som jorden hade då livet uppstod här. Därför studeras Titan speciellt nu! Titans atmosfär är dock alltför kall för att liv skall kunna uppstå där nu. Dess temperatur är ca -180 grader Celsius.

Huygens-sonden som landade på Titan avslöjade, att den tidigare gissade förekomsten av kol-kväve-hav, istället består av platta, sumpiga ytor, ett slags träsk med en tunn fast skorpa. Mindre sjöar och flodbäddar av metan finns dock. Instrumenten ser få kratrar, vilket visar att ytan hela tiden omformas. Metan är en relativt flyktig gas som lätt lämnar Titan. Därför måste det finnas en mekanism, som hela tiden fyller på mer metan i månens atmosfär. Troligen finns det en inre energikälla, orsakad av tidvatteneffekt från Saturnus, trots att avståndet från planeten är ganska stort.

