

# THE LUND UNIVERSITY PLANETARIUM

## VERKSAMHETSRAPPORT FÖR 2020

Naturvetenskapliga fakultetens planetarium ägs av Institutionen för astronomi och teoretisk fysik, men drivs som ett samarbete mellan Naturvetenskapliga fakulteten, Vattenhallen Science Center och Institutionen för astronomi och teoretisk fysik. Ungefär var fjärde av Vattenhallens besökare besöker även Planetariet.

## VÄRT AT NÄMNA FRÅN ÅRET

- Planetariet stängde ner sin verksamhet från den 14 mars 2020 och på grund av den globala covid-19 pandemin.
- Efter noggrann riskanalys kunde planetariet användas för mindre grupper (max 8 vuxna, alternativt 12 barn) under sommaren och hösten.
- Planetariet ansvarade för Vattenhallens/Naturvetenskapliga fakultetens Kulturnatts event som ägde plats online i år
- I november skärptes coronareglerna och i enhet med universitetets policy så stängdes även Vattenhallen/Planetariet för all verksamhet.
- Lärarfortbildning under hösten med World Wide Telescope

## PLANETARIETS VERKSAMHET UNDER ÅRET

Planetariet följer Vattenhallens verksamhetsmodell, med stängt på måndagar, visningar för bokade grupper tisdagar-fredagar och schemalägger visningar för allmänheten på helger och lov.

I samband med den globala corona-pandemin blev dock året 2020 mycket annorlunda i planetariet. Förutom att försöka anpassa planetariets verksamhet till Vattenhallen, följde vi även Universitetets tolkning av Folkhälsomyndighetens rekommendationer, med krav på avstånd mellan besökare och ventilation per besökare.

## COVID-19 ANPASSNINGAR I PLANETARIETS (BEGRÄNSADE) VERKSAMHET

Pandemin påverkade inte verksamheten under årets första två månaderna, men när covid-19 fall började upptäckas i Sverige var det tydligt att Planetariet behövde anpassa sin verksamhet. Planetariet och Vattenhallen stängde sin verksamhet i mitten av mars för att bidra till minskad smittspridning i samhället. Planerade visningar ställdes in från och med den 14/3 och sista visning för en inbokad grupp var den 19/3.

Kort därefter uppmuntrades universitetsanställda att jobba hemifrån om alls möjligt. Då flyttades planetariets produktionsdator hem till planetariets föreståndare.

Efter en grundlig riskanalys som gjordes i samråd med Vattenhallen, återöppnade planetariet med begränsad verksamhet undersommaren 2020.



Bild 1: Stolar har tagits bort för att försäkra social distansering i planetariet.

| RISKANALYS FÖR PLANETARIET |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skolverksamhet             | <p><b>Riskmoment:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Besökare sitter trångt, trängsel kan förekomma vid in och utsläpp.</li><li>• Ventilationen är inte överdimensionerad.</li></ul> <p><b>Åtgärd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ett antal stolar tas bort för att hindra att besökare inte sitter för nära personalen.</li><li>• Kan inte användas för hela skolklasser, men skulle kunna användas som en experimentstation för ca 10-12 besökare åt gången.</li></ul> |
| Allmänna besökare          | <p><b>Riskmoment:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Besökare sitter trångt, trängsel kan skapas vid in och utgång samt att ventilationen är begränsad.</li></ul> <p><b>Åtgärd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kraftigt begränsa antal besökare i planetariet, till ca 2-3 familjer som sitter 2 meter från varandra.</li></ul>                                                                                                                                          |

På grund av begränsad ventilation och rekommendationer kring social distansering tog vi bort hälften av stolarna i rummet och satte max antal besökare till 8 vuxna på markerade platser, alternativt 12 barn/unga som ingår i samma grupp/klass. I praktiken betyder detta att klasser delades upp i mindre grupper och planetariet drevs som en "experimentstation" bland Vattenhallens övriga stationer.

Flera visningar förkortades och/eller anpassades till höstens begränsade verksamhetsform, som fortsatte tills Folkhälsomyndighetens hårdare restriktioner skickade all universitetspersonal hem i början av november.

**NMT dagarna** (Naturvetenskap, Medicin och Teknik) skulle hållas under vecka 12 i år, men var inställda på grund av den globala corona pandemin.

**Naturvetarstråket:** Kulturnatten 2020 blev ett digitalt arrangemang som leddes av Planetariet, och utfördes i samarbete med Vattenhallen, ESS, Max IV och diverse forskare från Naturvetenskapliga Fakulteten, LTH samt från Humaniora och teologi.

Ett digitalt program på ca 7 timmer producerades och live-sändes under kulturnatten. Programpunkter inkluderade planetariumvisningar, forskarintervjuer, rundvandringar, vykort från vetenskapsshowerna och virtuella besök på forskningsanläggningar runtom på universitetet.

**Astronomins dag och natt:** Naturvetenskapliga Fakultetens Planetarium deltog i ADON 2021 som arrangeras av det Svenska Astronomiska Sällskapet.

**Forskarfredag:** Även forskarfredag var digital i år så inga forskare föreläste fysiskt i Planetariet. Planetariets föreståndare erbjöd sin hjälp med Vattenhallens digitala program och ansvarade för livesändning på youtube under dagen.

**Programmering i planetariet:** Tidigare år har planetariet erbjudet högstadie- och gymnasieelever möjligheten att programmera egna visningar i planetariet. Social distansering är omöjlig i planetariets kontrollrum så denna aktivitet ersattes med programmeringsövningar i mjukvaran World Wide Telescope.

**Inställt på grund av pandemin:**

- NMT dagarna (20 föreläsningar i planetariet i mars)
- Vårt deltagande i World Space Week i oktober.
- Utställning kring HABIT instrumentet som Luleå Universitet ska skicka till Mars
- Besök till Experimenta Planetariet/Science Centret (Heilbronn, Tyskland)
- Resa till Universeum, Göteborg.



*Bild 2: Kulturnatten blev ett digitalt arrangemang.*

## PLANETARIETS MJUKVARA OCH HÅRDVARA

Diskussion har pågått kring uppgraderingar av planetariets ljudsystem, men på grund av pandemin och diverse reserestriktioner sköt vi upp Sky-Skans årliga service-besök till nästa år. Underhåll av både hårdvara och mjukvara sköttes under 2021 istället av planetariets föreståndare.

## ÅRETS NYPRODUCERADE VISNINGAR



*Bild 3: Social distansering under inspelning av audio till nya planetariumvisningar..*

Det var inte tanken att prioritera nyproduktion av visningar under 2020, men pandemin gjorde att plötsligt fanns det tid över för produktion.

**Planetarium Wonders** översattes, anpassades och gjordes tillgängligt till svenska planetarier. På svenska fick den namnet "Planetariets underbara värld"

**Checking up on Einstein** handlar om hur allmänna relativitetsteorin bekräftades av astronomer under solförmörkelsen 1919. Visningen produceras av Haus der Astronomie i Tyskland och översattes till svenska av planetariets personal.

**Kosmiska berättelser** producerades för NMT dagarna, men denna premierade aldrig eftersom NMT dagarna blev inställda.

### Enorma avstånd – online version

Under pandemin var vi i behov av en visning som kunde ges virtuellt till våra besökare t.ex. under Kulturnatten, men även för bokade grupper. Visningen "Enorma Avstånd" anpassades för platt skärm och publicerades på planetariets server för andra planetarier.

### Jorden – en planet bland många – version 4 – circular seating

Efter en förfrågan från Jaermuseet vitensenter i Norge producerades vår visning "Jorden – en planet bland många" för cirkulära planetarier och publicerades på Planetariets server.

### Solen – vår levande stjärna

Denna ESO produktion översattes till svenska, gjordes tillgänglig för alla svenska planetarier och är redo nu i Planetariet för att premiera när vi öppnar för besökare igen.

## Månar och mindre himlakroppar – Fortsatt utveckling

Utveckling fortsätter på visningen "Månar och mindre himlakroppar" eller "Moons Beyond Counting" som produceras som ett samarbete mellan Lund Observatory och the Royal Greenwich Observatory i London.

### Big Questions Answered – Produktion påbörjad

Som följd av det samarbete som har etableras mellan oss och the Royal Greenwich Observatory påbörjar vi nu produktion på nästa visning som ska få namnet "Big Questions Answered". Detta projekt involverar även Iziko Planetarium i Sydafrika och Williamsville Space Lab Planetarium i USA.

### In orbit – interaktiv visning.

I följd av en förfråga från FOI kring hur planetariet lyfter fram hållbart nyttjande av rymden runt Jorden undersöker vi nu möjligheterna att ta in en interaktiv visning till

Sverige. Detta ledde till demonstration av den tyska visningen "In orbit" där besökare kan använda egen mobil för att styra rymdskepp på kupolen och lösa olika uppdrag. Planen är att samordna inköp och översättning med andra svenska planetarier.



*Bild 4: Planetarieföreståndarens hemmakontor inkluderar produktionsserver och ett enkelt studio för att kunna erbjuda virtuella planetariumvisningar.*

## TIMMANSTÄLLDA UNIVERSITETSSTUDENTER I PLANETARIET

Planetariet timanställer universitetsstudenter som håller i merparten av visningarna i planetariet. I flesta fall är detta astronomistudenter, men i vissa fall har vi anställt fysikstudenter och ingenjörstudenter. Studenterna får (betalt och) erfarenhet av att presentera och diskutera astronomi och astronomisk forskning som kommer till stor nytta när de sen presenterar sina projekt i en akademisk miljö.

Under 2020 var följande doktorander engagerade i Planetariumverksamheten: Johan Appलगren (10%), Alvaro Segovia (5%), Rebecca Forsberg (5%), Nic Borsato (5%) och Eric Andersson (0%).

Under 2020 hade Planetariet ytterst få timanställda studenter eftersom vi höll stängd under merparten av året. Följande studenter lyckades hålla åtminstone en visning i planetariet under 2020: Fredrik Kapus, Emil Cronemyr, Tindra Weichelbraun Alwander, Viktor Hrnannar Jónsson och Emelie Sandved.

## UNIVERSITETSKURSER I PLANETARIET

I oktober kom **ASTBo1** studenter till planetariet och fick se visningen "ESO to the stars". Det är mycket användbart för våra astronomistudenter att få lära sig om de forskningsanläggningar som finns i världen och besöka dem i denna virtuella miljö.

Som tidigare år undervisade planetariets föreståndare observationslaboration för **ASTM18** där Stone Edge Observatory användes.

## NATIONELLA SAMMARBETEN OCH PROJEKT

Under 2020 assisterade planetariets föreståndare **Kreativum Science Center** i Karlshamn, Blekinge med upphandlingen av ny digital planetarium-utrustning och ingick i utvärderingskommittén för denna. Slutresultatet blev att RSA Cosmos/Audicovan upphandlingen, som i sin tur betyder att Kreativum kommer köra annan mjukvara än den vi har här i Lund. Det är värt att nämna att Martin Gustavsson, som tidigare har studerat här i Lund och jobbat här på vårt planetarium, anställdes på deras nya digitala planetarium.

Planetariets föreståndare fortsatte jobba 5% för **WISDOME** projektet i Malmö (Malmö Museer), som sakkunnig inom planetarievärlden med erfarenhet av planetarium upphandlingar.

Planetariets föreståndare ingår även i innehållsgruppen för det planerade **Lund Science Center** på Science Village, Brunshög, som representant för Naturvetenskapliga fakulteten. Allmänt ställer Planetariet sig positivt till att flyttas till det planerade science centret, men Planetariet ska fortsätta ägas och drivas av astronomer på Lund Observatory.

**FUTURE BY LUND** är en innovationsplattform baserad i Lund. Våren 2020 initierade de samarbete med Vattenhallen/Planetariet för att hålla sin **Space Hub Lund** webinarium. Detta webinarium genomfördes på plats den 25. maj 2020 med 159 digitala deltagare.

## INTERNATIONELLA SAMMARBETEN OCH PROJEKT

Planetariets föreståndare stöttar Ivalu Barlach Christiansens planer om att starta upp Grönlands första planetarium: **Ulloriaq Planetarium**: <https://ulloriaqplanetarium.github.io/> Ivalu fick sin masterexamen från Lund Observatory våren 2020 och doktorerar nu vid Max-Planck-Institut für Radioastronomie in Germany.

Samarbetet med **Peter Harrison Planetariet**, Royal Greenwich Observatory, London fortsatte under året, både i samband med show produktion och den gemensamma **ROG-LU Planetarium Resources servern** som sitter på Lund Observatory och utnyttjas av flera tiotals planetarier runtom i världen.

Under 2020 har ROG samarbetet även expanderat och börjat inkludera nya parter, som bland annat Iziko Planetarium and Digital Dom i Cape Town, RSA och Williamsville Space Lab Planetarium in NY, USA.

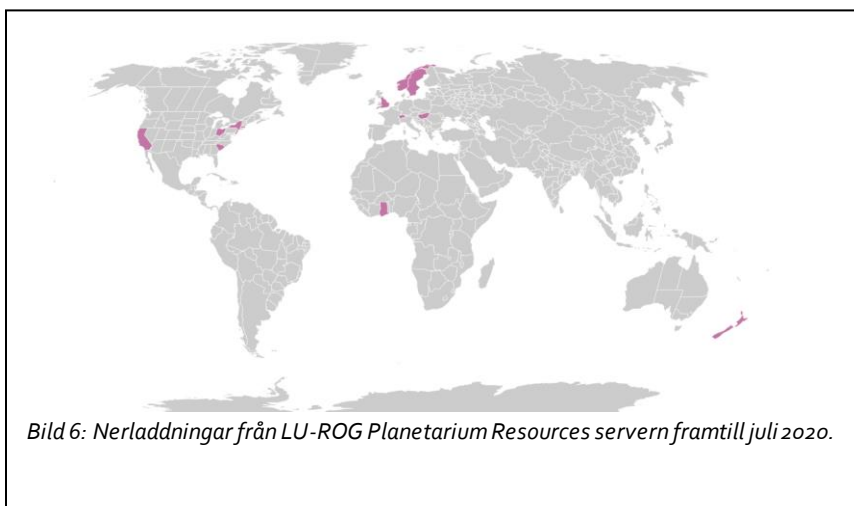
**Europeiska Sydobservatoriet (ESO)** publicerar visningar och översättningar. Just nu har ESO Fulldome video archive elva (11) svenska översättningar från Lund.

Planetariet i Lund kör mjukvaran "Digital Sky Dark Matter" från Sky-Skan och deltar aktivt i samarbete bland användare.

**Inspelning för BBC dokumentär:** I samband med produktion av en dokumentär för BBC skulle Prof. Marie Dacke intervjuas och visa upp sina dyngbaggar. Naturvetenskapliga fakultetens planetarium kontaktades för inspelningen och vi byggde en plattform där dyngbaggarna kunde springa runt under stjärnornas sken.

Den rådande pandemin gjorde det möjligt att delta i flera digitala konferenser/möten. Där kan vi nämna:

- The European Network of Science Centers - **ECSITE** – flera föreläsningstillfällen samt en heldagskonferens i juni. Planetariets föreståndare inkluderas även i **ECSITE Space Group** som hade sitt möte under hösten 2020.
- Live Interactive Planetarium Symposium – **LIPS** – vanligtvis arrangeras denna i USA varje år, och det har vi bedömt vara för långt borta, så detta var första gången representant från LU medverkade
- International Planetarium Association – **IPS** – Skulle arrangeras i Edmonton, Canada, men blev flyttad online. Anna S. Arnadottir presenterade en digital poster om show produktion och ansvarade för sociala aktiviteter.
- Immersive Media Entertainment, Research, Scienca and Arts - **IMERSA** – attended a few lectures.
- The British Association of Planetaria – **BAP** – Ambitions and high quality conference, only surpassed by the IPS conference. Attended this year by three members of staff: Anna S. Arnadottir, Nic Borsato and Johan Appelgren.
- Immersive days at the IneterArtCenter in Malmö – Planerad (fysiskt) heldagsmöte förvandlades till ett antal (mycket intressanta) föreläsningar.
- **IAUS367: Education and Heritage in the era of Big Data in Astronomy** – en vecka av mycket intressanta föreläsningar 8-12 december 2020.



*Bild 6: Nerladdningar från LU-ROG Planetarium Resources servern fram till juli 2020.*

Planetariet tog emot 3874 besökare på plats under vårterminen 2020 och 3053 besökare under höstterminen. 2682 av höstterminens besökare var virtuella besökare medan de återstående 371 besökarna fick besöka oss på plats.

