

# ***STELLA***



*Medlemstidning för Stockholms Amatörastronomer. Nr. 3-2017*

---



är medlemstidningen utgiven av och för STAR, Stockholms Amatörastronomer. Tidningen utkommer med c:a 340 exemplar, 3 gånger per år. Redaktör är Bertil Forslund. Layout Gunnar Lövsund. Ansvarig utgivare är Peter Nerman, Victoriavägen 16, 147 31 Tumba.

ALLA BIDRAG ÄR VÄLKOMNA. Redaktören förbehåller sig rätten att, i samråd med författaren, redigera artiklar och bilder så att de passar det aktuella numret. Är du tveksam om materialet passar, kontakta redaktören. Tala om hur du vill ha din artikel. Material kan även mailas till någon i Redaktionsrådet (se nedan).

Föreningen är en underavdelning till Svenska Astronomiska Sällskapet och är också ansluten till Förbundet Unga Forskare, som särskilt vänder sig till ungdomar under 26 år.

Vi förfogar över två observatorier i Stockholmstrakten: ett i Saltsjöbaden och ett i vår klubblokal Magnethuset på Observatoriekullen. STAR anordnar föredrag, bild- och filmvisningar, astronomiska observationer, astrofoto, teleskopbygge, vanlig mötesverksamhet m.m. På måndagar kl. 19.00, utom under helger och skollov, håller STAR öppet i Magnethuset för varande och blivande medlemmar.

På vår hemsida [www.starastro.org](http://www.starastro.org) kan du läsa mer om STAR, se aktuellt program och njuta av medlemmars bilder i Galleriet. Som medlem uppmanas du att själv lägga in bilder i Galleriet. På hemsidan finns även uppgifter om aktuella medlemsavgifter. Vårt **PlusGirokonto 708705-9**.

Har du frågor? Kom till oss eller skriv:

STAR, Stockholms Amatörastronomer, Drottninggatan 120, 113 60 STOCKHOLM  
[www.starastro.org](http://www.starastro.org)

## STARs styrelse och övriga funktionärer 2017

### Ordförande

Peter Nerman  
Victoriavägen 16  
147 31 Tumba  
Mobil 070-087 84 31  
[titan.cornish@gmail.com](mailto:titan.cornish@gmail.com)

### Styrelseledamot

Göte Flodqvist  
Cigarrvägen 19, 1 tr.  
123 57 Farsta  
Tel hem 08-604 16 02  
[gofo@bahnhof.se](mailto:gofo@bahnhof.se)

### Webmaster

Johan Olzén  
Torggatan 20B, 3 tr.  
749 49 Enköping  
[joholz1@gmail.com](mailto:joholz1@gmail.com)

### Revisor

Håkan Holmbeck  
Källdisvägen 1  
187 72 Täby  
Tel hem 08-510 10 627  
Mobil 070-520 46 85  
[kalldiss@yahoo.se](mailto:kalldiss@yahoo.se)

### Vice ordförande

Peter Mattisson  
Tegelbruksvägen 10A  
126 32 Hägersten  
Tel hem 08-726 97 90  
[peter\\_stargazer@hotmail.com](mailto:peter_stargazer@hotmail.com)

### Styrelseledamot

Håkan Lundberg  
Kärrgränd 61  
162 46 Vällingby  
Tel hem 08-36 66 13  
Mobil 070-588 01 08  
[hakan.lundberg@ownit.nu](mailto:hakan.lundberg@ownit.nu)

### Observatoriechef Saltis

**Valberedning,**  
Tore Månsson  
Hornsgatan 141A  
117 28 Stockholm  
070-539 74 52  
[tore.mansson@telia.com](mailto:tore.mansson@telia.com)

### Revisor

Johnny Rönnberg  
Ytterbyvägen 4B, 1tr  
192 76 Sollentuna  
Mobil: 070-799 42 92  
[johnny@johnnyronnberg.com](mailto:johnny@johnnyronnberg.com)

### Kassör, nyckelansvarig

Gunnar Lövsund  
Kolartorpsvägen 26  
136 48 Handen  
Tel hem 08-777 40 40  
Mobil 070-657 15 66  
[gunnar.lovsund@telia.com](mailto:gunnar.lovsund@telia.com)

### PR-ansvarig

Nils-Erik "Nippe" Olsson  
Fregattvägen 3  
132 46 Saltsjö-Boo  
Tel hem 08-715 62 52  
Mobil 070-517 62 52  
[nilserik.olsson@telia.com](mailto:nilserik.olsson@telia.com)

### Valberedning

Bernt Balkh  
Klippgatan 18, 5 tr.  
116 35 Stockholm  
[dendrolog1@gmail.com](mailto:dendrolog1@gmail.com)

### Redaktör för Stella

Bertil Forslund  
Färgargårdstorget 44  
116 43 Stockholm  
Tel hem 08-641 98 80  
[bertil.forslund@spray.se](mailto:bertil.forslund@spray.se)

### Sekreterare

Mats Mattsson  
Lodjurets gata 225  
136 64 Haninge  
Tel hem 08-777 78 48  
[matmat@telia.com](mailto:matmat@telia.com)

### Observatoriechef

**Magnethuset**  
Curt Olsson  
Nimrodsgatan 17, 1 tr.  
115 42 Stockholm  
Tel hem 08-664 21 90  
Tel arb 010-7141985  
[curt.olsson@me.com](mailto:curt.olsson@me.com)

### Redaktionsrådet

Gunnar Lövsund  
([gunnar.lovsund@telia.com](mailto:gunnar.lovsund@telia.com))  
  
Göte Flodqvist  
([gofo@bahnhof.se](mailto:gofo@bahnhof.se))

**Omslagsbilden:** Solförmörkelsen 2017-08-21 var en stor händelse i USA och vädret bjöd på klar himmel på de flesta ställen. På bilden har solen precis börjat lysa fram bakom månen, dvs. den totala fasen är över. Strålarna är en effekt av kamerans bländare. 2 sek. f/32 300 mm. Foto: Gunnar Lövsund, Smith's Ferry, Idaho.

# INLEDAREN

**S**itter just nu och skriver årets sista inledare till STELLA och pustar ut efter en heldag med julstök, det gäller som bekant att vara ute i god tid... I skrivande stund är kvällen gnistrande klar och fullmånen visar sig i all sin prakt. Faktiskt är det en så kallad "supermåne" som visar sig just nu vilket innebär att fullmånen inträffar samtidigt med att månen är som närmast jorden. Supermåne brukar inträffa cirka en gång per år och innebär att månen ser lite (2 %) större ut än vanligt. Fenomenet har naturligtvis varit känt så länge det funnits astronomer men det var först under 1990-talet begreppet supermåne blev allmänt känt då astrologen Richard Nolle började tipsa allmänheten via det då nya mediet internet. Senare hängde bl.a. NASA på och idag anses supermåne vara ett av de mest folkliga astronomiska fenomenen. Nästa supermåne inträffar faktiskt så tidigt som på nyårsdagen (den 1/1) 2018. I övrigt i närtiden gäller det att hålla utkik efter meteorregnet Geminiderna som inträffar den 12-15 december (i samband med det kommer också asteroiden Phaeton att komma ovanligt nära jorden), mer info finns på [www.popast.nu](http://www.popast.nu).

**V**ad gäller den gångna STAR-säsongen kan jag konstatera att den varit lyckad även denna gång med många besökare i stort sett varje kväll. En höjdpunkt var Astroreseaftonen den 2/10 då tre STAR-medlemmar berättade om sina upplevelser dels från kanarieön La Palma och dels från den stora totala solförmörkelsen i USA den 21 augusti. Tack vare gynnsamt väder blev denna solförmörkelse mycket lyckad, nästa totala solförmörkelse inträffar den 2 juli 2019 med landkänning över södra Sydamerika (Chile och Argentina för att vara mer exakt). Kanske en kombinationsresa med Patagonien och/eller ESO

(European Southern Observatory) kan vara något? Undertecknad har redan börjat planera för detta.

En annan glädjande STAR-nyhet är att Nippe Olsson efter enträget letande och ihärdiga påstötningar hos KVA nu lyckats HITTA STATIVET till vår nyrenoverade ZEISS-refraktor. Detta innebär att instrumentet nu befinner sig i stort sett i komplett originalskick! Återstår att se exakt var och hur vi kommer att använda detta instrument, helt säkert kommer det dock att få en publik placering så att både STAR-medlemmar och övriga besökare kan se det i all sin prakt.

**P**rogrammet för våren 2018 medföljer detta nummer av STELLA. Vi startar vårens aktiviteter måndagen den 8 januari då vi informerar varandra om vad som kommer att ske. Värt att nämnas är de tre föredragen som kommer att hållas under senare delen av säsongen. Det första äger rum den 23 april då Professor emerita Barbro Åsman från Stockholms Universitet håller ett föredrag med titeln "Varför finns det inga galaxer gjorda av antimateria?" (hög vetenskaplig nivå utlovas!). Det andra äger rum den 7 maj då STAR-medlemmen Tore Månsson berättar om vad som sker (och har skett) i centrum av vår galax, Vintergatan, kanske var det en kvasar? Det tredje och sista föredraget äger rum den 14 maj då amatörastronomen och konstnärinnan Vilda Kvist berättar om hur universum ser ut i en konstnärs perspektiv. Till sist vill jag nämna att det kommer att göras ett nytt försök att arrangera ett så kallat "STAR-party", troligen den 7 eller 14 april. Mer information ges på annan plats i detta nummer av STELLA.

Väl mött under våren!

*Peter Nerman / STAR-Ordförande*

\*\*\*\*\*

## Medlemsavgift 2017

Om ett Plusgiroinbetalningskort är bifogat i denna tidning betyder det att det är dags att betala medlemsavgift till STAR för 2018. Vill du även vara medlem i Svenska Astronomiska Sällskapet (SAS) och få tidningen Populär Astronomi lägger du till en summa. Följande avgifter gäller:

| Ålder       | Avgift enbart STAR | Avgift STAR + SAS  |
|-------------|--------------------|--------------------|
| Under 26 år | 100 kr             | 100 + 100 = 200 kr |
| Fyllt 26 år | 150 kr             | 150 + 200 = 350 kr |

Avgiften betalas till Plusgirokonto 70 87 05-9 med bifogat kort eller på annat sätt. Glöm inte att uppge ditt namn och adress, så vi vet vem betalningen avser.

Om du inte fått något inbetalningskort betyder det att du antingen betalat avgiften efter 2017-10-01 eller är hedersmedlem, klubb eller institution.



## 2017-09-11 Utflykt till Saltis

Nippe Olsson ledde visningen av stjärnskådarfaciliteterna på Karlsbaderberget för de medlemmar som mött upp på måndagskvällen. Det blev en rundvandring bland observatoriebyggnaderna, de flesta från tidigt 1930-tal och vackert inbäddade i den låga tallskogen. Den genomtänkta och påkostade arkitekturen, särskilt huvudbyggnadens, kan ge den tillfällige besökaren ett intryck av tempel eller kultplats.

Nästan alla hus härbärgerar fortfarande sina originalinstallerade instrument, även om de inte längre kan användas som ursprungligen var tänkt p.g.a. den tekniska utvecklingen, t.ex. från fotografiska plåtar till CCD-chips. Till varje byggnad finns också knutna personliga historier, av vilka Nippe kunde vidarebefordra några – en del pikanta – till åhörarna. Det bidrog till att levandegöra anläggningen, där tiden annars har stannat.

I *Meridianhuset*, en av de byggnader på området som STAR fått ansvaret att förvalta, står tiden däremot inte stilla. Som meddelats i förra numret av STELLA har den ursprungliga Zeiss-refraktorn därifrån plockats ner och renoverats. På dess fundament är det tänkt att installera en flexibel montering som skall kunna acceptera olika teleskoptyper, för STARs medlemmar att använda framöver. En utmaning blir då att konstruera en plattform för observatör och besökare, i lämplig höjd och med alla säkerhetskrav uppfyllda, och det utan att några bestående ändringar görs på den k-märkta byggnaden. En livlig diskussion om detta med flera förslag avslutade rundvandringen. De närmast ansvariga personerna kommer säkert att återkomma i ärendet med artiklar i STELLA.

*Text Bertil Forslund*



Deltagarna i rundvandringen i Saltis. Vår ciceron Nippe Olsson längst t.v.

*Foto Gunnar Lövsund*

## 2017-09-18 Vintergatans 100 miljarder planeter

STAR-medlemmen Tore Månsson fortsatte sin serie om stjärnsystems uppkomst, fortlevnad och död. Den här gången handlade det om olika

aspekter på planetbildning. Vi hoppas att Tore själv återkommer med en artikel i ämnet i kommande Stella.

*Text Gunnar Lövsund*

## 2017-09-23 Astronomins Dag och Natt

Till denna bidrog STAR som tidigare år med Öppet hus. Nippe Olsson höll en dubbelföreläsning: "En titt ut i universum med avstamp i historien om Observatoriekullen" från kl. 18 till framåt 21.

Efter en genomgång av olika teleskopkonstruktioner från Newtons enkla reflektor till VLT på Paranal i Chile via William Herschels 40 fots-jätte m.fl. gav Nippe historien bakom Stock-

holms observatorium och Magnethuset. Han diskuterade därefter Vintergatans struktur och hur man studerar den med hjälp av detektorer vid olika frekvenser. Bland övrigt som avhandlades var Dopplereffekten och Ole Römers metod för bestämning av ljusets hastighet. Föredragen upp-

skattades av åhörarna, men det dimmiga vädret gjorde tyvärr ett efterföljande besök med stjärnskådning i STARs observationskupol meningslöst, vilket förstås var en besvikelse för besökarna.

*Text Bertil Forslund*

---

### **2017-10-02    Astroreseafon**

Två utlandsresor som företagits i år av STAR-medlemmar främst i astronomiskt syfte avrapporterades.

*Michael Nekludov* som besökt Kanarieön La Palma en vecka lovprisade dess goda förutsättningar för stjärnskådning i olika former. Jämn temperatur och torr luft med måttlig turbulens i de högre lagren säkerställer en vanligtvis bra seeing – något som man får tacka Solen och passadvindarna för på denna den västligaste av Kanarieöarna. Att så många proffsanläggningar etablerats här, däribland ESO:s 4,2 meters William Herschel-teleskop på Roque de los Muchachos, är naturligtvis ingen slump. Michael hade visserligen själv oturen att besöka La Palma en vecka i mars då det råkade vara dåligt väder nästan varje dag, men ville ändå starkt rekommendera åhörarna att resa hit. Det finns gott om högt belägna platser som är tillgängliga med bil - flera på höjder ovan molnen – och väl utmärkta både på kartor och längs vägarna. Ön marknadsför sig också särskilt mot astroturister, med flera ”astrocamps” och hyrställen för utrustning, och dessutom lagstiftning mot onödigt ljusslösande vägbelysning. Ett gott råd till en hugad astroturist var dock att boka så mycket som möjligt i förväg hemifrån, i stället för att börja undersöka instrumenthyrning och inkvartering först efter ankomsten till ön. Att köra bil nattetid på de mörka och ofta isiga bergvägarna varnades också särskilt för.

Tre STARar som bevakat årets totala solförmörkelse i USA den 21 augusti: *Gunnar Lövsund*, *Göte Flodqvist* och *Klas Reimers* redogjorde för sina intryck därifrån. Gunnar och Göte kamperade ihop och hade valt den lilla orten Smith’s Ferry i Idaho som observationsplats efter sonderingar på nätet. Klas höll till i Rexburg, något tiotal mil därifrån, utrustad med en 85 mm ”fågeltub”. På bägge platserna var vädret strålende och några moln störde aldrig förmörkelsesködespelet. Gunnar skötte sin kamera, på stativ och med löstagbart solfilter, med 100 % uppmärksamhet före, under och efter totaliteten. Han kunde följaktligen visa en lång och snygg bildserie på Solen under förmörkelsens olika faser. Sedan filtret avlägsnats när totaliteten börjat framträdde solprotuberanserna bakom den skuggande Månen tillsammans med himlens starkare stjärnor. Göte ägnade sig samtidigt åt helhimmelsfotografering med ett ”fisheye”-objektiv. På hans foton syntes hur omgivande vegetation, berg och vatten ändrar färg under förmörkelsens gång. Parallellt gjorde han kontinuerlig temperatur- och ljusmätning. Det tog mindre än en halv minut för ljuset att försvinna. Totaliteten varade två minuter. Temperaturen, som legat på c:a 20° C vid middagstid strax före förmörkelsen, dök då till som lägst 11° C. Intressant är att själva minimat inträffade nära sex minuter *efter* totalitetens början.

Flera berättelser återfinns på sidorna 10-15 i denna Stella.

*Text Bertil Forslund*

---

### **2017-10-09    Astronomisk loppis**

Inte många prylar fanns till salu denna gång. Lars Wern förevisade sin egenkonstruerade bordspryd-

nad som han kallade Tellus/Rymdskeppet Jorden och som beskrivs närmare på sidan 18.

*Text Gunnar Lövsund*

---

### **2017-10-14    Starparty**

Utanför det ordinarie programmet genomfördes en lördagsutflykt till Ingarö och P-platsen nära Björkviks brygga. Några dagar senare gjordes

ytterligare en utflykt till samma ställe. På sidan 8 skriver Nippe Olsson om dessa aktiviteter

*Text Gunnar Lövsund*

### 2017-10-16 Vad kan man se på Kungsholmens natthimmel?

Det gav fotograf *Peter Rosén* prov på med en mångfald foton och animationer tagna genom olika teleskop från takterrassen hemma på Kungsholmen. Det blev en presentation med besked: under 2½ timme fick publiken se bilder på himmelsobjekt av de mest skilda slag, och av en kvalitet som man inte trodde var möjlig att åstadkomma mitt i en ljusförorenad storstad. Således passerade en revy med fantastiska himmelsbilder på *ljuspelare*, *solfjäders-* och *pärlemormoln*, *solhalos* med *bisolar* och *bisolars bisolar*, *norrskén* m.m., m.m. ”*Gröna blixten*” fångades strax efter solnedgången, och var det inte också den ”*Blå blixten*” som skyntade på ett annat foto? I en animation med en serie bilder på *nattlysande moln*, tagna med 10 sekunders mellanrum, tycktes himlen vara ett hav med rullande vågor.

Solsystemets medlemmar hade naturligtvis fått tillbörlig uppmärksamhet: *Månen* med kratrar och bergsformationer i full upplösning, *Solens* yta med sin största fläck på 40 år likaså. Med örnkoll på tidtabellen för *rymdstationen ISS* lyckades Peter fånga dess 1,2 sekunder långa passage över månytan i en serie foton. Detaljer framträdde på bilder av *Mars* och till och med på *Venus*. *Jupiters* månar såväl som *Phobos* och *Deimos* kring *Mars* var dokumenterade. *Holmes* komet sågs växa på några bilder, men mer spektakulärt var att i en animation följa hur komet *Schwassmann-Wachmann 3* delades i tre bitar en tidig morgon 2006, något som *Hubble*-teleskopet kunde bekräfta.

Man förstår att bakom Peters lyckade fotoresultat ligger enormt mycket tålmodigt arbete i kombination med ständig uppmärksamhet på detaljer som kan vara viktiga. Också avgörande är naturligtvis *bildbehandlingen* efter fotograferandet (och här måste hans tidigare yrkeserfarenhet varit till nytta). Hur skulle han annars från en serie stackade 30 cm Dobson-foton på *ISS* – c:a 700 bilder

med en liten suddig fläck – kunnat transformera dessa till en animation som tydligt visade den flygande farkosten med solpaneler och andra detaljer? Och faktiskt lyckades han få med ljusspåret på natthimlen efter *verktygsväskan* som en astronaut tappade från *ISS* vid ett annat tillfälle. Prickad var den linjen bredvid rymdstationens obrutna, eftersom väskan roterade!

Till specialprojekt som han ägnat sig åt på senare tid hör bearbetning av uppemot 1000 bilder på *Jupiter*, egna och sådana som insamlats i samarbete med amatörastronomer världen runt. Resultatet efter månader av redigeringsarbete blev en film på den snurrande planeten där molnbanden och ”*Röda fläcken*” med ”*Junior*” tydligt och suggestivt framträder. Man tycker sig på filmen se hur underliggande material pumpas fram bakom Röda fläcken, en observation som dock NASA tydligen ännu inte vill acceptera utan bekräftelse från egna rymdteleskop. En antydning till *månghörning* runt Jupiters nordpol framträder också, motsvarande den hexagon som rymdsonderna *Voyager* och *Cassini* upptäckte på *Saturnus*.

Text Bertil Forslund



Diplomerade fotografen Peter Rosén. Foto Gunnar Lövsund

### 2017-10-23 Öppet Hus för allmänheten

Drygt 20 astronomiintresserade besökare kom till STAR denna kväll. Man får nog säga att det var ett gott resultat med tanke på att vi inte gör någon reklam annat än på vår hemsida. Nippe gjorde en stor insats med att först visa teleskopet och sedan

berätta om stjärnhimlen och astronomi i allmänhet. Tyvärr var det förstås mulet så någon stjärntitt blev det inte, men jag tror de flesta ändå fick en trevlig kväll.

Text Gunnar Lövsund

### 2017-10-30 Utflykt till Saltis

Denna måndagskväll hade STAR utflykt till Saltis på programmet. Det normala är att vädret sätter käppar i hjulet så vi inte kan åka. Men denna måndag hade vi vädrets makter på vår sida och det var stjärnklart. SMHI lovade bra väder till sena natten så det blev inget problem med observat-

ionstid. Klockan 19 hade 12 stycken samlats i Magnethuset och tillräckligt med bilar fanns tillgängliga. Bilarna fylldes och vi åkte i väg. Vid Slussen tvingades jag vända för min ryggsäck med okular låg kvar i Magnethuset. Därför kom

jag sist till Saltis. Ytterligare 2 medlemmar hade anslutit så nu var vi 14.

Saltis tog som vanligt emot oss med sin vackra natur och lite mystiska mörker. Månen lyste vackert i söder och mörkret i öster såg bra ut. Belysningen i östra kupolen var nerplockad beroende på att Fastighetsverket reparerar våra kupoler invändigt. Luckorna fungerade för en gångs skull riktigt bra vid både öppning och stängning. Västra kupolen går däremot inte att använda. Teleskopet har vi plockat bort och luckorna går varken att öppna eller stänga.

Planen för kvällen var att börja med M57 (Ringnebulosan), fortsätta med en rejäl titt på månen och avsluta med Andromeda (M31) och Plejaderna (M45). M57 kunde vi inte hitta trots mycket letande i rätt område. Därför tittade vi på stjärnorna runt omkring för att se hur mycket mer som syns i ett teleskop. Därefter gick vi till månen som var lättare att hitta. Nu kom förklaringen till att vi inte hittade M57. Månen hade en rejäl halo av dis

och fukt runt sig och det var det som täckte vår Ringnebulosa. Roger Wallberg hade med månfiltre så vi kunde se en finfin måne med massor av detaljer trots att den var mycket ljusstark. Nästa objekt blev Andromedagalaxen som gick lätt att finna. Den var lite mystisk med sitt ljusa centrum och ytterkanter som normalt inte syns. Vi letade efter mörka stråk och faktiskt var det minst två stycken som tydligt kunde urskilja några. Avslutningen blev den alltid lika fina M45 med sina vackra ljusblå stjärnor som inte är så gamla. Klockan var nu strax efter 22 så vi stängde och skiljdes åt. Fler kommentarer kom att de varit en fin och givande kväll med intressanta och fina objekt. När jag åkte hem hade jag som vanligt den där mysiga pirrande känslan i kroppen som alltid kommer när det varit en givande kväll i Saltis. För, hur man än vänder på det så är våra instrument i mörka Saltis bättre och mer exotiska än i Magnethuset inne i stan. Hoppas att den 20 november får lika bra väder för då gör vi en ny utflykt till Saltis.

*Text Nippe Olsson*

---

### 2017-11-27 Astrofotokväll

Katarina Art hade kommit till STAR direkt från Windhoek, Namibia, för att visa några bilder därförån. Bl.a. en serie som visade hur Merkurius och Venus närmade sig varandra dag för dag. Bengt Rutersten besökte Ölandsträffen Sagittarius i somras tillsammans med Curt Olsson och Håkan Lundberg och hade tagit fina bilder därifrån liksom från sin balkong i Farsta. Den mindre kända fina galaxtripletten i Draco hade han lyckats fånga. Mats Ekberg låter sin videokamera vara aktiv för jämnare och hade nu klippt ihop sekvenser från olika meteorsvärmar 2016 och 2017. Tore Månsson rapporterade från sin upplevelse av solförmörkelsen 2017-08-21 i South Carolina, USA.

Undertecknad hade plåtat M33, Slöjnebulosan m.fl. under hösten. Göte Flodqvist hade gjort en PowerPoint-presentation om konvertering av Minoltaobjektiv och de resultat han fick med H-alfa filter. Imponerande vidvinkelbilder! Han avslöjade också vad som var fel på bilderna på sidan 10 i förra numret av Stella: det var att översta bildens sekundärspegel inte konvergerade ljusstrålarna och att de undre teleskopens fokusplan var låg på fel ställe. Håkan Lundberg hade experimenterat med en ny CCD-kamera och fångat M27 och M57 med gott resultat.

*Text Gunnar Lövsund*

---

## Nytt STARPARTY i det fria!

Årets Starparty i oktober blev inte helt lyckat på grund av vädret. Vi som chansade fick dock några fina timmar under en stjärnklar himmel. Det var trots allt så lyckat så vi gör om det i april 2018.

Samma ordning gäller vilket betyder att det är utmärkt tillfälle att byta idéer och lära sig mer om stjärnhimlen, foto och observationer. Var och en tar med sin egen utrustning. Datum är lördag den 7 april med den 14 som reserv. För att vi ska få lite vetskap om att vi blir ett gäng så vill vi ha er anmälan som görs till Nils-Erik (Nippe) Olsson på adress nilserik.olsson@telia.com senast den 23 mars. Plats och klockslag meddelas efter anmälan.

*Text Nippe Olsson*

# STARPARTY I DET FRIA

Text Nippe Olsson, STAR. Bilder Nippe Olsson och Gunnar Lövsund

**E**n måndagskväll i våras stod vi några stycken och pratade i Magnethuset. Håkan Lundgren kläcker idén om ett riktigt Starparty. Han ville att det skulle vara en hel natt där fotografering och observationer stod i centrum. Vi andra två tände genast på förslaget och ett riktigt Starparty var därmed fött. Vi bestämde att det skulle ske lördagen den 14 oktober med den 21 som reservdag. Platsen bestämdes till parkeringen vid Björnö naturreservat på Ingarö där det är mörkt. Informationen måste ut i Stella nr 2 för att alla medlemmar skulle få samma information. Vidare bestämde vi att anmälan ska göras per e-post så vi får ett hum om antalet deltagare. En del förhållningsregler bestämdes också. Risken fanns annars att många kom med påslagna bilstrålkastare bara för att de var nyfikna och inte ville stanna hela natten.

Fyra dagar efter att Stella skickats ut kom de första anmälningarna. Några dagar innan lördagen den fjortonde skickades information till alla anmälda. Där stod bland annat att de skulle läsa sin e-post efter kl. 12 på lördagen så att vi var säkra på om vädret tillät Starparty eller inte. Vädret såg bra ut fram till lördagen då samtliga väderprognoser visade klart väder fram till kl. 21. Vi bestämde då att ställa in men uppmanade alla att ändå åka ut för att åtminstone få några timmar med en stjärnklar himmel. Sex entusiaster tog chansen och vi fick några härliga timmar i mörkret. Bengt hade med sin stora 20 tums Dobson som han generöst ställde in på önskade objekt. Övriga hade allt från spegel- och refraktorteleskop till handhållna kikare. Kvällen blev mycket lyckad fram till kl. 2130 då molnen välldes in. Vi avvaktade nu reservkvällen den 21 oktober.

Nu tyckte jag det var lite snopet med bara några få timmar tillsammans. Onsdagen den 18 oktober såg jag sent på eftermiddagen att det skulle vara stjärnklart hela natten. Blixtsnabbt gjorde jag ett utskick med min mejllista. Där berättade jag att jag är på Björnö under kvällen och alla är välkomna att göra mig sällskap. Fem stycken följde uppmaningen och kom dit. Förhållandena var nu bättre än den 14:e och var lämpliga för fotografering. Roger Wallberg hade med en mycket avancerad utrustning för foto, Bengt Rutersten hade med sin stora Dobson och vi övriga hade kikare och teleskop utan drivning. Vi fick en riktigt trevlig och stjärnklar kväll och natt. Jag blev dessvärre tvungen att avvika redan vid midnatt på grund av en besvärande ryggvärk. Men övriga stannade betydligt längre.

Reservdagen den 21 oktober blev tyvärr mulen så den fick ställas in.

Summa summarum är att vi med all säkerhet kommer göra ett nytt försök med Starparty för intresset var stort. Veckan efter den 21:a fick jag fler mejl med uppmaningen om att vi måste försöka igen och att jag ska använda min mejllista fler gånger om kvällen ser bra ut. Ni som inte är med på min lista är välkomna att skicka mig ett mejl där ni skriver att ni vill vara med på min lista. Kom ihåg att tydligt skriva namn och adress. Min adress är [nilserik.olsson@telia.com](mailto:nilserik.olsson@telia.com). Listan används även till annat såsom bra föredrag, ändringar i STARs program, något händer på himlen med mera.



Gunnar Lövsund, Mika Niittyniemi, Nippe Olsson, Bengt Rutersten och Alexandra Theoberg samlade runt Bengts 20" Dobson. Bilder från 14/10.

# ASTRONOMIKURS FÖR NYBÖRJARE

Text och bild Nippe Olsson, STAR

I våras bestämdes att STAR ska hålla en introduktionskurs i Amatörastronomi eftersom klubben fått många nya medlemmar som vill veta hur man börjar. Två duktiga medlemmar, Klas Reimers och Gunnar Lövsund, valdes ut som kursledare med order om att det ska vara en introduktion i Amatörastronomi. Därför måste all avancerad teknik och foto uteslutas. Jag kan berätta att den uppgift de två kursledarna fick inte var så lätt. Det är nämligen mycket svårt att sätta sig in i vad som egentligen är början och vad som är fortsättning. Kursen bestämdes att gå två kvällar med en vecka emellan. Första kvällen skulle handla om hur man hittar på himlen och vad som finns att se med kikare eller enbart sina ögon. Andra kvällen handlade om hur man använder teleskop, olika sorter och vad som är lämpligt att börja med.

Information gick ut i Stella nr 2 - 2017 där information om anmälan fanns. Att intresset var stort visste vi men inte så stort som det visade sig vara. Redan tre veckor efter att Stella skickats ut var kursen nästan fulltalig.

Klas Reimers höll första kvällen där han med sin fina pedagogik berättade om hur stjärnhimlen ser ut, vad man kan titta på och att man inte behöver ha ett stort teleskop eller ge sig långt ut från stan för att titta på ljusstarka objekt. Stjärnhimlen är givetvis bättre långt bort från störande ljus. Men alla har inte möjligheten att lämna den ljusa staden. Klas berättade även om när det är lämpligt att observera med hänsyn till

månens faser, norrsken, väder, tid på året med mera. För att enkelt hitta på himlen beskrev Klas noga hur man stjärnhoppar med vinkelbestämning. Kikare och små teleskop gick han igenom samt vad man kan se med dem. Även annan lämplig utrustning gick igenom såsom böcker, stjärnkartor, kläder med mera.

Gunnar Lövsund höll den andra kvällen som handlade om nästa steg det vill säga teleskop, kikare, stativ och drivning. Den här uppgiften är riktigt svår för det finns hur mycket som helst att välja mellan. Gunnar gjorde dock ett mycket bra jobb och hade valt ut det viktiga utan att bli för avancerad. Han gick igenom olika kikare och hur de fungerar. Även tub/fågelkikare kom med som bra teleskop. Stativ och montering fick bra med tid eftersom det är minst lika viktigt som teleskopet. Hur olika teleskop ser ut och fungerar och hur man väljer fick vi lära oss. Dessutom berättade han om hur ljuset passerar i de olika teleskoptyperna. En nog så svår men viktig detalj för den oinvidige.

Efter kursen frågade jag några stycken vad de tyckte utan att sätta betyg på kursledarna. Samtliga var mycket nöjda och tyckte de hade lärt sig massor av nya saker. En skulle genast hem och försöka montera sitt nya teleskop som hen misslyckats med tidigare.

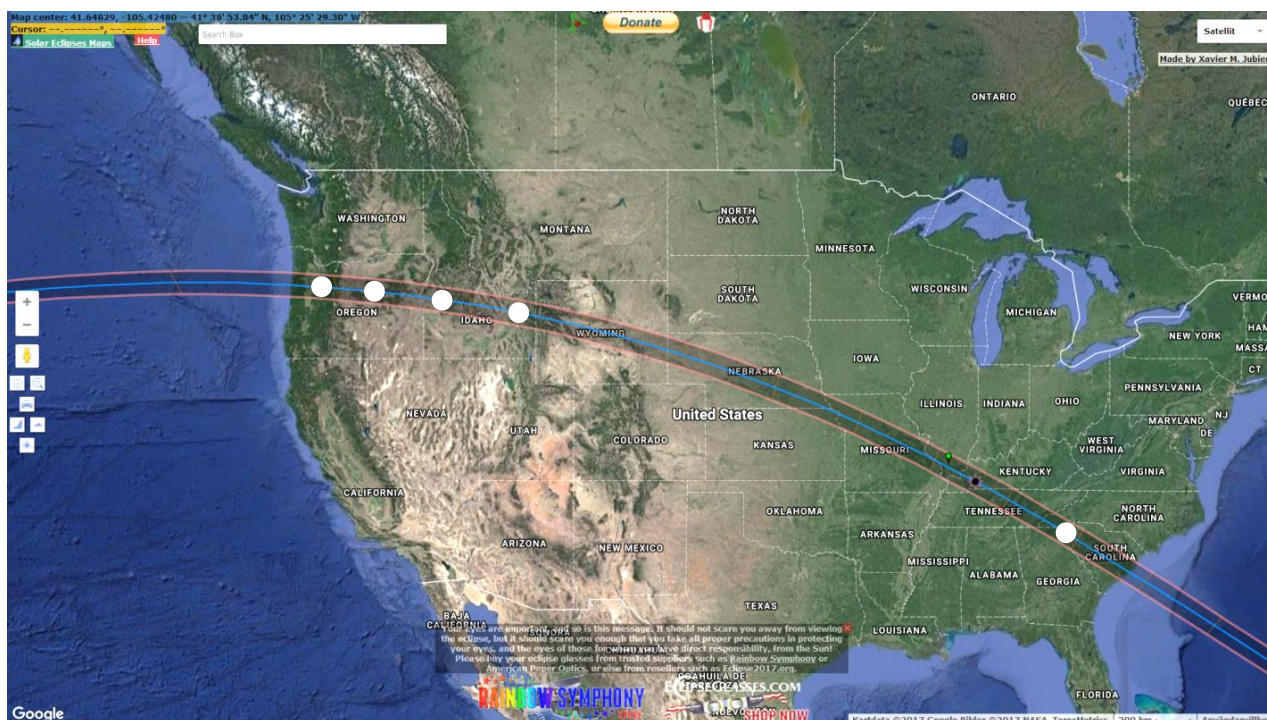
Vi säger ett stort TACK till Gunnar och Klas! De har lagt ner mycket tid, möda och oavlönat arbete för att få ihop material och genomföra kursen.



De två kursledarna Gunnar Lövsund (t.v.) och Klas Reimers

# THE GREAT AMERICAN SOLAR ECLIPSE 2017

Text Gunnar Lövsund, STAR



Solförmörkelsens sträckning över USA. De vita punkterna visar var STAR-medlemmar observerade händelsen.

Solförmörkelsen 2017-08-21 var en händelse som tilldrog sig ett enormt intresse i USA. Det märktes inte minst i svårigheten att boka boende, vilket jag och Göte Flodqvist gjorde redan i januari. På många ställen fanns skyltar med påminnelser om den kommande händelsen och utmed vägarna kunde ses ljusskyltar som varnade för "heavy traffic 21/8". Vi bodde i Boise, Idaho och hade 1,5 timmes körning till vår utvalda plats Smith's Ferry tidigt på förmörkelsedagens morgon. Vi hade hittat en synnerligen naturskön plats i en dalgång vid floden Payette med omgivande skogklädda berg. En markägare hyrde ut parkeringsplatser på en äng för 5 dollar. Eftersom vi kom tidigt kunde vi välja ett bra ställe att stå på. Göte hade tagit med sig små svenska flaggor som han mutade in ett område med. Det väckte viss munterhet bland andra besökare och gav upphov till trevliga diskussioner.

Jag hade tagit med en enkel utrustning bestående av ett vanligt fotostativ, en Skywatcher Star Adventurer som kameravridare och en Canon 760D med en telezoom på 300 mm försedd med ett Baader-filter. Mitt upplägg var att med en intervallometer styra kameran att ta en bild (av solen) var femte minut under den partiella fasen. Vid andra kontakt, dvs. när totaliteten börjar, ta en serie bilder manuellt med olika exponeringstider från 1/2000-dels sekund till 2 sekunder utan filter för att få med hela solkronans dynamik. Det blev 26 bilder under 2 minuter 11,5 sekunders totalitet

så jag hann bara kasta en kort blick upp mot himlen innan det hela var över. Sedan på med filtret igen och ny serie med 5 minuters intervaller under den efterföljande fasen. Hela förloppet från första till fjärde kontakt tog 2 timmar 39 minuter. Bra mycket längre tid tog det att efterbehandla bilderna hemma i Sverige.

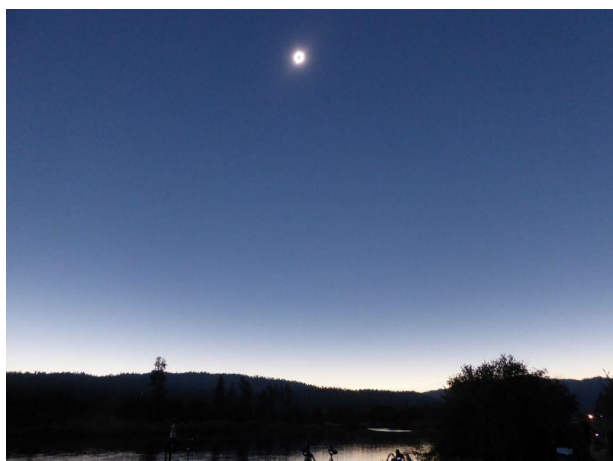
Återfärden från Smith's Ferry till Boise var en seg historia som tog 4,5 timmar. Men vad gjorde det? Vi hade haft en fantastisk upplevelse med en kristallklar himmel och drygt 30 grader varmt på en vacker plats och med massor av folk.



Min utrustning

# TRE OBSERVATIONER VID SMITH'S FERRY, IDAHO

Text och bild Göte Flodqvist, STAR



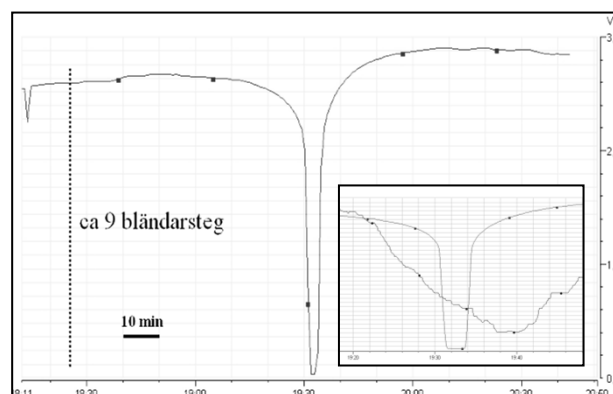
Totaliteten över floden Payette North Fork, vid Smith's Ferry.

Jag skulle under denna solförmörkelse koncentrera mig på visuella observationer. Så att mitt lilla solförmörkelseteleskop fick stanna hemma. Ändå kliade det i fingrarna att dokumentera händelsen på något sätt. Under flera tidigare förmörkelser har jag haft mätutrustning för temperatur. Total mättid och -intervall kan programmeras i förväg, så ingen manuell avläsning behövs. Försågs med fräscht batteri och testades och befanns vara OK. Att mäta lufttemperatur är inte trivialt, men här gäller det relativa temperaturförloppet under resans gång.



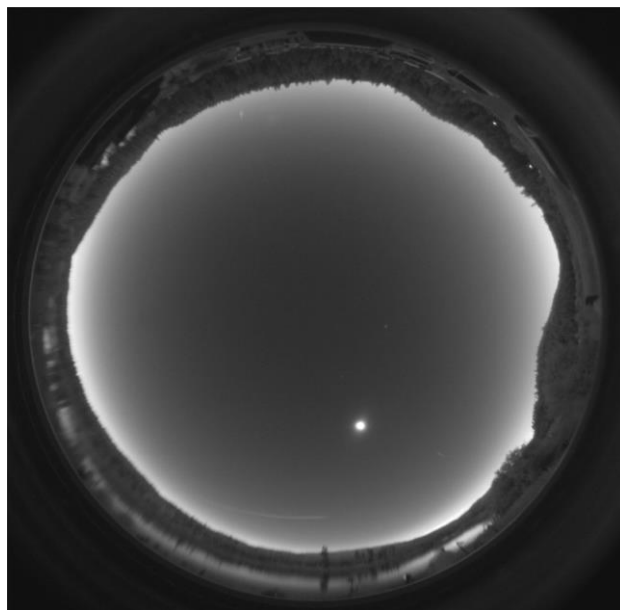
Temperaturkurvan.

Även en datalogger för att registrera himmelsljuset tog jag med mig. Samma tidsprogrammering som temperaturinsamlingen, men indata här är elektrisk spänning. En passande ljusdetektor med några fotodioder kunde konstrueras och testas här hemma. Känsligheten trimmades så att jag bedömde att den gav tillräcklig med signal (motsvarande ljusnivå vid svensk sommarskymning) för att registrera totaliteten på ett meningsfullt sätt. Synvinkeln blev en kon på ca 60 grader i zenit.



Ljuskurvan. Infälld är relationen ljus-temperatur.

Det tredje självgående projektet var en helhimmelkamera som registrerade himlen i nära infrarött ljus. Anledning att välja IR i stället för det visuella ljuset var att vid en tidigare solförmörkelse hade detta varit ett teleskopprojekt av en STAR-medlem på initiativ från astroprofessionen. Denna observation (1980) gav ingen användbar information eftersom störande moln fanns framför solen av och till. Mina aktuella IR-bilder gav inga tecken på andra ljusstrukturer än de visuella på himlen. Sannolikt beroende på att bildskalan inte passade här. Ett teleskop hade troligen gett ett annat resultat. En astromodifierad DSLR, (se STELLA nr 2-2014, sidan 13) bestyckades med ett s.k. fish-eye objektiv. Kameran exponeringsintervall styrdes med en timer och exponeringstiden var automatisk för att hantera den stora ljusdynamiken. Ljuskurvan indikerar ca 9 exponeringssteg under förmörkelsen.



Totaliteten med helhimmelkameran.

# DEN TOTALA SOLFÖRMÖRKELSEN I SALEM, OR

Text och foton Inger Nennesmo, STAR

Det fanns ett stort utbud av organiserade resor för den totala solförmörkelsen 21 augusti 2017. Mitt val kom att bli Oregon i nordvästra USA; dels hade jag inte varit där förut, dels skulle vi besöka olika fyrar utmed kusten och framför allt var väderutsikterna goda. Resan organiserades av "A Classic Tours Collection", ett företag i Kalifornien som specialiserat sig på denna typ av astronomiska upplevelser. Veckan innan förmörkelsen reste vår grupp på 18 personer runt i västra delen av "The Beaver State". Det var hisnande vyer utmed Stilla havskusten, branta stup, spektakulära klippformationer i vattnet och naturligtvis historiska fyrar, som fortfarande var i drift. Vi gjorde en tur på Nordamerikas största sanddyn, som sträcker sig drygt 60 km utmed kusten. Även inåt landet var landskapet sceniskt med slingrande vägar utmed höga skogsbeklädda berg. Det pågick dock stora skogsbränder i Oregon under sommaren och en del vägar var avstängda för trafik. Crater Lake, USAs djupaste sjö, var knappt synlig från den drygt 2100 m högt belägna utsiktspunkten p.g.a. rök från bränderna.



Förmörkelsen upplevde vi i Salem, delstatens huvudstad. Här anslöt fler deltagare och under den gemensamma middagen kvällen innan hölls olika föreläsningar för att informera om vad som skulle hända, hur man skulle skydda ögonen etc. Till företaget är professor Jay Pasachoff knuten. Han är Field Memorial Professor of Astronomy at Williams College. Detta skulle bli hans 34:e totala solförmörkelse (och som han sa efteråt – den bästa!). Han hade med sig en stor

forskargrupp med fokus att studera koronan under eklipsen. Vi hade tilldelats ett speciellt område på Willamette universitetets campus där vi kunde observera förmörkelsen. Det var helt optimala förhållanden; inte ett moln på himlen och fri sikt mot solen. Det blev påtagligt kyligt och mörkt under den 1 minut och 51 sekunder långa totaliteten. Detta var min sjunde totala solförmörkelse och den mest lyckade!

Det var en enorm uppmärksamhet kring förmörkelsen i media. Det ordnades speciella konserter och vinturer, i affärer var utbudet stort av T-shirts, kepsar, vykort m.m. Dessutom utgav USAs postverk ett speciellt eklipsfrimärke, som när det värms lite visar månens yta.



James Fenimore Cooper (1789-1851), en amerikansk författare - han skrev bl.a. "Den siste mohikanen" - upplevde en total solförmörkelse 16 juni 1806. Många år senare skrev han "The eclipse" där hans sista mening nog ganska väl sammanfattar vad många av oss som själva har varit med om en förmörkelse kan känna:

*"I shall only say that I have passed a varied and eventful life, that it has been my fortune to see earth, heavens, ocean, and man in most of their aspects; but never have I beheld any spectacle which so plainly manifested the majesty of the Creator, or so forcibly taught the lesson of humility to man as a total eclipse of the sun".*

# DEN TOTALA SOLFÖRMÖRKELSEN I MADRAS, OR

Text Rune Stjernström, STAR

Vi reste med det amerikanska resebolaget "Travel Quest" och själva förmörkelsen beskådades i den lilla staden Madras, Oregon. Vi gav oss iväg från hotellet i Bend 7 mil från Madras redan vid fyratiden på morgonen för att inte fastna i några köer på vägen då själva förmörkelsen skulle börja klockan 9.06.44 lokal tid. Trafiken var inget hinder så tidigt på morgonen och vi var framme innan solen hunnit gå upp. När det började ljusna fick vi våra obligatoriska glasögon utrustade med solfilm och sedan kunde vi ta oss ut på gräsplanen. Vi fick även klaffstolar som vi kunde sitta på tills showen startade.

Själv började jag rigga upp min utrustning trots alla erfarnas råd att första gången glömma allt vad fotografering hette och enbart njuta av det korta spektaklet. Efter att ha riggat klart och tagit några provfoton på solen som gått upp (jag var väldigt glad för solfläckarna, de underlättade fokuseringen oerhört) så kunde jag gå runt och se på de andras utrustning. Den som sett flest förmörkelser, 20 stycken, hade samma Sigma 150-600 med TC-1401-konverter som jag fast en Canon 60Da. Jag frågade om han fick bättre bilder med astrokameran men det visade sig att han bara hade denna kamera och den användes till alla hans bilder. Jag bestämde mig dock för att ha kvar mitt OWB-filter på den IR-moddade kameran för att få "normalt" ljusinsläpp.

Det var inte många som hade "riktiga" solkikare med sig men jag fick kika lite i en Coronado doublestack 60 mm. Mest utrustad var ändå gruppens egen guru Dr. Rick Fienberg som även sufflerade ut alla tider och vad som skulle ske vid de olika tidpunkterna under eklipsen.

Efter en otålig väntan, när det var disigt av både brandrök och moln, gjorde jag några sista tester, som att ändra zoom på telen, men insåg att fokus inte följde med så det var bara att glömma och köra fast 840 mm brännvidd. Sedan blev klockan strax över nio och den första kontakten, då månen började täcka solen, var ett faktum. Jag hade bestämt mig för att ta en bild var femte minut med en timers hjälp under den kommande dryga timman innan den totala förmörkelsen för att sedan övergå till att fota fritt. Tiden flöt på så sakteliga och många var lite smått otåliga inför höjdpunkten. Vädret såg inte längre ut att vara ett hinder. Folk blev mer och mer koncentrerade ju närmare vi kom klimax. Vi såg bland annat en av NASA:s väderballonger under tiden mörkret började lägga sig.

När vi nästan var framme vid andra kontakten ropade folk att man nu såg Venus i skyn ovanför solen och sedan dröjde det inte länge förrän jag kunde ta bort solskyddet på kameran och första diamantringen blänkte till i skyn några sekunder innan klockan 10.19.37, då koronan flammade upp kring en nu helt täckt sol. Vi hade fått rådet att spela in åskådarnas ljud och jubel över det märkliga som skedde på himlen och stämningen ingav en känsla som verkligen sitter etsad kvar i minnet.

Jag fipplade lite med kameran för att få till några bilder med olika ljusinsläpp och fick bara en misslyckad bild som såg ut att vara fotad ner i ett mjölkpaket (dyrbara sekunder som förbrukades där). Sedan gick allt så himla fort och den totala förmörkelsens 2 minuter och 2 sekunder var fort slut och det var dags för nästa diamantring att dyka upp. Så var tredje kontakten inledd med solfilter på igen.

Efter en väldigt kort tids aningen dämpad stämning började folk att diskutera mer uppsluppet och prata om upplevelsen samt lite senare om lite allt möjligt. Själv hade jag satt tillbaka timern på 5-minutersintervall för bilderna och det blev dags för ett gruppfoto innan de första bussarna skulle börja ta folk tillbaka till hotellet i Bend igen. Det skulle dröja ytterligare en timma innan sista kontakt då månen helt passerat solen och jag kunde plocka ner utrustningen igen klockan 11.41.08.

Väl tillbaka i bussen skulle det visa sig att vägarna inte riktigt var dimensionerade för denna anstormning av folk. Resan tillbaka de sju milen skulle ta över fem timmar, så vi fick åka direkt till festmiddagen istället för via hotellet.

Folk var uppslupna men lite trötta efter den långa och intensiva dagen. Vi fick höra från flera håll att det varit en av de bästa förmörkelser de varit med om och folk började redan prata om Peru och Chile den 2 juli 2019. Vi hann även titta på varandras bilder innan vi kom tillbaka till hotellet i solnedgången, som var alldeles röd av skogsbrändernas dis.

*Detta är en förkortad version av Runes berättelse som i helhet finns att läsa i SAAF:s tidning *Telescopium*.*

***Kolla också Runes fina bildserie på Stellas baksida!***

# DEN TOTALA SOLFÖRMÖRKELSEN I REXBURG, ID

Text Klas Reimers, STAR

Väderprognoserna hade varit lite oroande, men tack och lov - på förmörkelsedagens tidiga morgon såg vi inte skymten av några moln åt något håll, dessutom var det i princip vindstilla.

Vi hittade en plätt i Rexburg, Idaho, alldeles intill en hotellutbyggnad som hade ostörda vyer över åkermark i öster och söder, samt med en parkeringsplats intill för det facila priset av 20 US \$.

Solförmörkelsens partiella del skulle i Rexburg börja kl. 10.15. Totaliteten skulle vara mellan 11.33.09 och 11.35.29, dvs. i 2 minuter och 20 sekunder. Förmörkelsen skulle vara helt slut 12.58. Pocatello, där vi bodde, ligger 12,5 mil från Rexburg och borde ta max 1 timme och 30 min att köra på den utmärkta 4-filiga vägen. Den svaga länken var att det kunde bli bilkö, så därför bestämde vi oss för att åka redan kl. 05.00.

Allt gick perfekt, inga köer överhuvudtaget! Ställde upp min 85 mm fågeltub och satte på samma Baader-solfilter framför objektivet som jag hade i Turkiet 2006. Jag använde ett zoomokular som gav 20-60X, perfekt i detta sammanhang. Uppläget var att vi framförallt skulle satsa på visuella observationer. I mitt resesällskap ingick två personer som aldrig sett en förmörkelse innan och jag ville att vi skulle kunna följa alla faser inklusive totaliteten visuellt med tuben. Lösningen blev att jag skulle fota med en liten handhållen kamera med ett fast objektiv som jag kunde trycka mot tubens okular. Allt fungerade som planerat, förutom att kameran fick problem med att ställa in skärpan när det bara var tom himmel i centrum (när vi tog en översiktsbild mitt under totaliteten, eller solen bara var en smal skära i tuben).

Hotellet som vi stod intill var till 100 % bokat av ett större japanskt resesällskap. De ställde upp sina instrument på respektfullt avstånd ifrån oss.

Det dröjde en bra bit in i förmörkelsen, åtminstone till solen var täckt till 2/3 innan man började känna på sig att det var något som inte stämde. Färgerna runt omkring oss blev mattare och gråare. Det kändes "creepy". Dessutom märkte vi tydligt att det blev kallare.

Vi förstod om inte förr att det började dra ihop sig när en organisatör-japan började skrika upphetsat i en megafon. Snart hörde man att han börjat räkna ner på japanska. Inom loppet av några sekunder hände allt: från dagsljus mörknade himlen hastigt. Vi såg diamantringen, och strax därefter blev

solen helt förmörkad. Det enda vi såg var en praktfull närmast spöklik korona som strålade ut från den förmörkade skivan. Någon har sagt att alla totaliteter upplevs som de är 8 sekunder långa oavsett verklig längd. Jag förstår precis vad personen menade. För min del hade jag t ex planerat att ta några handhållna foton med min 100-400 mm zoom (hade ju även en systemkamera med mig). Men det glömde jag totalt bort i upphetsningen. Vi turades om att titta genom tuben och njuta av de åtminstone tre tydliga grupper av illröda protuberanser som syntes utmed randen på skivan. Alternativt baxnade man av den spektakulära koronan som strålade ut. I ögonvrån la jag även märke till Venus som sken starkt en bit utanför. Vem kommer i den situationen ihåg att det ligger en kamera på marken och väntar på sin tur?

Tittade man runt omkring sig såg man att gatlyktorna utmed lokalgatorna hade tänts och att det rådde en märklig, nästan kuslig skymning. Tänk att dryga två minuter kan gå så fort! Plötsligt började japanen återigen räkna ner i sin megafon. Vi förstod att det gällde att vara beredd att snabbt sätta tillbaka solfiltret på tuben. Så såg vi återigen ett vitt pärlband runt delar av solskivan, och därefter snart, alltför snart, att skymningen försvann och att det märkliga gråa dagsljuset återkom. Då kände man en viss tomhet.

Efter ett tag var det dags för återresan till vårt hotell i Pocatello (observera att resan tog en dryg timme på morgonen). Nu om inte förr förstod vi att alla amerikaners främsta ägodel är bilen, samt att man lyckas sälja in ordentligt det där med "århundradets solförmörkelse i Amerika – ej att missa". Vi hade hört någon påstå att befolkningsmängden i området på normalt 60 000 personer hade beräknats öka till 600 000 dagarna runt förmörkelsen. Vi betvivlade inte längre detta! Det var absolut smockfullt på vägen. Enligt rykten skulle det vara så utmed hela vägen ner till Salt Lake City (40 mil...). Kön rörde sig framåt i snigelfart, det hade gått klart fortare att gå. Färden hem tog oss 7,5 timmar!

"The Great American Eclipse" uppfyllde alla mina högt ställda förväntningar, men förstås om sådär 10 år är det väl dags igen att fylla på med en ny "förmörkelse-booster", så man klarar sig 10 år till sen. På SVT Play kan ni hitta det "Vetenskapens Värld" som sändes den 18 september i år, och som handlar om just denna förmörkelse men även täcker in kunskapsläget idag om solen samt pågående forskning. Ett utmärkt program!

# TOTALA SOLFÖRMÖRKELSEN I SUBLIMITY, OR

Text Leif Lundgren, STAR

Att uppleva en solförmörkelse är i mitt tycke ett av de största naturfenomen man kan få delta i. Det blir därför längden och tillgängligheten av en plats för att kunna se solförmörkelsen som blir viktigast när man väljer vart man åker för att uppleva en solförmörkelse.

Efter att ha studerat prognoser och väderleksstatistik via Sky & Telescope och Mr Eclipse valde Mikael Nyquist och jag Oregon för att ta del av solförmörkelsen i USA 2017.

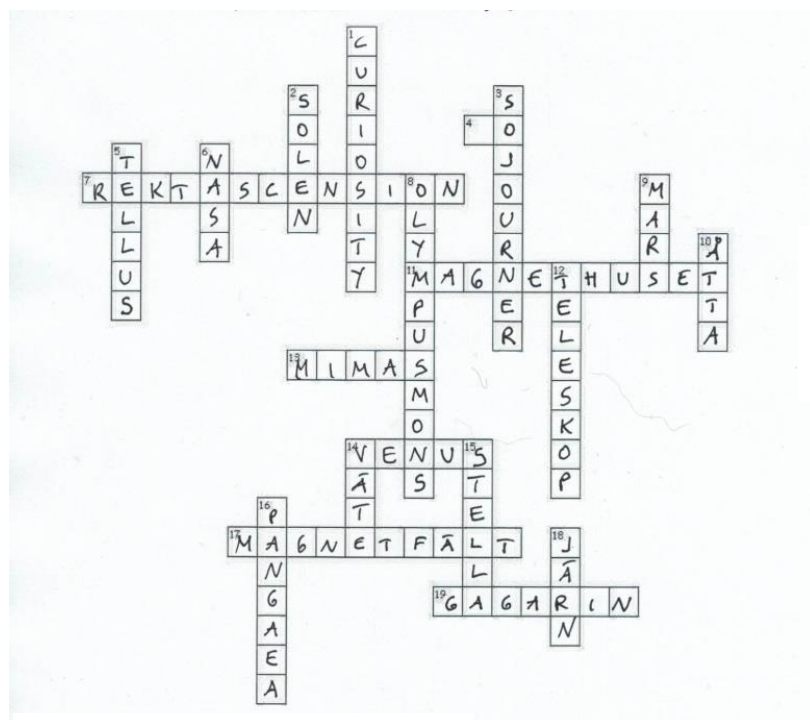
Efter flera resor till solförmörkelser har vi lärt oss att inte planera alltför detaljerat. De sista valen gjordes därför på plats i Oregon. Efter att ha letat längs med totalitetsbältet i Oregon någon vecka, med några avstickare till mikrobryggerier, valde vi området runt Salem för vidare planering. Till slut hittade vi Sublimity, en by utanför Salem, som blev vår observationsplats. Då de flesta hotell passade på att höja sina priser blev förläggningsplatsen ca 20 mil bort, så det blev att gå upp tidigt för att vara på plats vid tio-tiden då förmörkelsen var total.

Utrustningen vi hade med oss var av vikt skäl begränsad till kamera med teleobjektiv, ett skraltigt stativ och solfilter. För oss var det viktigaste

själva upplevelsen av solförmörkelsen, då foton av solen säkerligen skulle täckas upp bättre av mer professionell utrustning. Men några lokala bilder ville man ju ta! Vi tog bilder av miljö, omgivning, hur folk uppförde sig före den totala fasen (alltid spännande!), och så mycket av solförmörkelsen som möjligt. Där vi befann oss längs en väg med ett stort fält framför oss var det faktiskt ganska få åskådare, några familjer med barn som lekte och ett antal bilar parkerad längs med vägen med lite större utrustning. Det var ju en ganska kort tid som solskivan var helt täckt, men det hjälpte att ha en mobiltelefon med speciella solförmörkelseappar som höll reda på de olika faserna och som räknade ner när totaliteten började. Vi noterade att fåglar och djur på fältet framför oss försvann strax före totaliteten och det kom några snabba skuggor som syntes spela i en skogsdunge strax bredvid oss.

Vi lyckades se hela solförmörkelsen, från första kontakten till tredje. Vi väntade inte in den sista kontakten då vi var nöjda med vad vi hade varit med om. Vi fick se diamantring-effekten och koronan som var ganska lugn tyckte jag. En kort solförmörkelse, men som levererade allt man kunde önska sig.

\*\*\*\*\*



Lösning till korsord Stella nr 2 - 2017

Vinnare korsord Stella 2 - 2017

Göte Flodqvist

Grattis och lycka till med Trisslotten !!!

\*\*\*\*\*

# JORDENS OCH UNIVERSUMS FRAMTID

Texter Gunnar Bokhagen och Bernt Balkh, STAR

Författarna har gått en kurs på Stockholms Universitet och sammanfattar här en del av kursmaterialet. Vår framtid verkar inte ljus!

## Ett utdrag av kurslitteratur "How it ends" Kap 9 "Our galactic habitat" sid 218-223 och delar i boken.

### ***Vintergatssystemets kollision med Andromedagalaxen (M31). Solsystemets och jordens öde.***

Beräkningar tyder på att ovanstående kollision kommer att äga rum om ca 3 miljarder år enligt författaren och bekräftades 2012. Då kommer de båda galaxernas lägesenergi och rörelseenergi att mötas och sedermera övergå i varandra. M31 är ca 1,5-2 ggr så stor som Vintergatan och befinner sig på ett avstånd av ca 2,2 miljarder ljusår från densamma. Ett ljusår är 9,46 biljoner kilometer eller den sträcka en ljusstråle färdas i rymdens vakuum under ett år. M31 rör sig mot oss med ca 130 km/sek.

M31 är en spiralgalax och Vintergatan är en stavspiral. Vid kollisionen, som kommer gå lugnt tillväga, förväntas resultatet bli en elliptisk galax. Stjärnor kommer inte kollidera med varandra eftersom avstånden är för stora. Stjärnbildningen kan dock komma att öka eftersom gasmoln i spiralarmarna mellan de bägge galaxerna kan kollidera med varandra och bilda supernovor. Det kan innebära fara för vårt solsystem och jorden om det exempelvis bildas en supernova inom ca 30-100 ljusår från jorden. Ozonskiktet kan förstöras så att skadlig strålning släpps igenom.

Det finns i huvudsak två scenarier för solsystemet. Det ena är: solsystemet slungas ut i halon runt den nya galaxen "Milkomeda" och ger oss i så fall en milsvid utsikt över densamma.

Det andra scenariot är att solsystemet rör sig emot centrum av Milkomeda till "the fair round belly" eller den runda magen.

### ***Vårt solsystems beboeliga eller livgivande zon***

Zonen har uppskattats ligga inom 0,6-1,3 AE astronomiska enheter från solen. (1 AE = ca 150 miljoner km). Mars bana ligger innanför zonen och det antas ha funnits flytande vatten på Mars en gång, till fördel för denna hypotes. Solens temperatur kommer om ca 1 miljard år att ha stigit så pass mycket så att haven på jorden ångar bort.

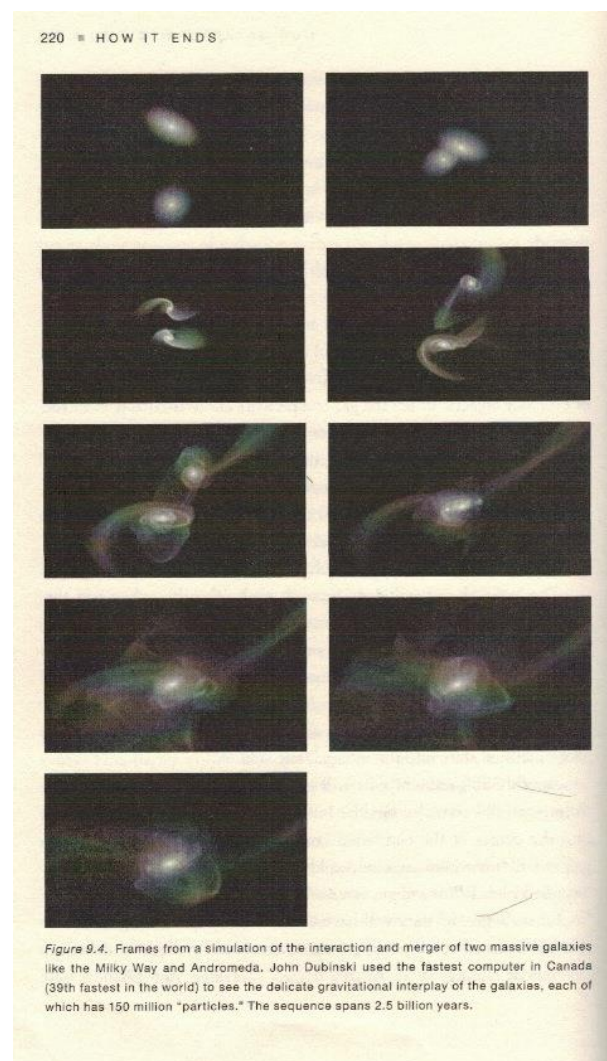
Den beboeliga zonen flyttas härigenom utåt i solsystemet.

Om ca 5 miljarder år sväller Solen upp och blir en röd jätte och Merkurius, Venus och Jorden äts med stor sannolikhet upp av solen om vi inte lyckas ändra på jordens bana.

Ödet för vår civilisation på vår kära moder Jord blir tyvärr att det kommer vara obeboeligt i Milkomeda på grund av temperaturökningen från Solens expansion. Förändringar till vår nackdel, men vi kanske har flyttat på oss innan. Vem vet om vi lyckats övervinna det kosmiska filtret?

I centrum av Milkomeda förväntas det bildas ett supermassivt svart hål. Mörk materia omger Milkomeda.

Text Gunnar Bokhagen



Simulering ur boken "How it ends" över kollisionen mellan Vintergatan och M31.

**Ett utdrag av kurslitteratur "Death from the skies" Kap. 9 The end of everything sid. 272-298. Författare: Philip Plait**

Astronomerna Fred Adams och Greg Laughlin delade upp Universums evolution i fem olika epoker i avseendet, tid.

***Den Primordiala eran***

*Ursprungliga eran*, (för ca 14 miljarder år sedan) var universums första ögonblick, där de olika kraftfälten, den elektromagnetiska, den svaga och starka kärnkraften inklusive gravitationen var i symmetri med varandra ofta kallad GUT-epoken ("Grand Unified Theory epoken"). Tätheten och temperaturen var oerhört hög i det dåvarande universum. Efter en tid sjönk täthet och temperatur och kraftfälten separerades. Elektroner och protoner bildades som i sin tur formade mer komplicerade element, stjärnor, galaxer, sol och planetsystem och oss. Energiproduktionen kommer emellertid att upphöra, vilket innebär att vår kosmiska epok försvinner. Luta er tillbaka och koppla av, det kommer att ta tid.

***Stelliferous era***

*Stjärnbildningseran*, tog fart ca 400 miljoner år efter universums födelse ("big bang") och faktum är att ingen än idag har detekterat pionjärstjärnorna. Sannolikt är att dessa pionjärstjärnor samlade på sig stora nebulära massor (gas) och exploderade som supernovor och genererade tyngre grundämnen som ligger till grund för vår tids stjärn- och planetämnen. Vi är här nu. Vi vet att vår sol kommer att finnas till i 4,5 miljarder år och att jorden påverkas i hög grad om ca 1 miljard år. Det blir varmare då och haven bildar en kraftig växthusgas. I det sena stadiet av Stjärnbildningseran är energiproduktionen i Lokala gruppen (vårt galaxsystem) på upphällningen och de sista flämtningarna av energi utgörs nu av dvärgar och andra mer exklusiva fenomen. Det har tagit ca 100 triljoner år, ett andetag av tid.

***Degenerate era***

*Degenererade eran* innebär att vita dvärgar, neutronstjärnor, svarta hål och bruna dvärgar kan generera energi, inget annat. Det ser mörkt ut. Bruna dvärgar genererar synligt ljus under en kort tid på grund av deras inneboende energi, de producerar ingen fusionsenergi. Det synnerligen oväntade kan ske, nämligen kollisioner mellan bruna dvärgar som orsakar fusionsprocesser, tillika vita dvärgars kollisioner. Stjärnor och medföljande planetdiskar är möjliga men ovanliga. Efter kvadriljoner av år dunstar även galaxer bort. Bara några "futtiga" fotoner syns till och elektronpositroner, neutrinos och svarta hål. Det är allt.

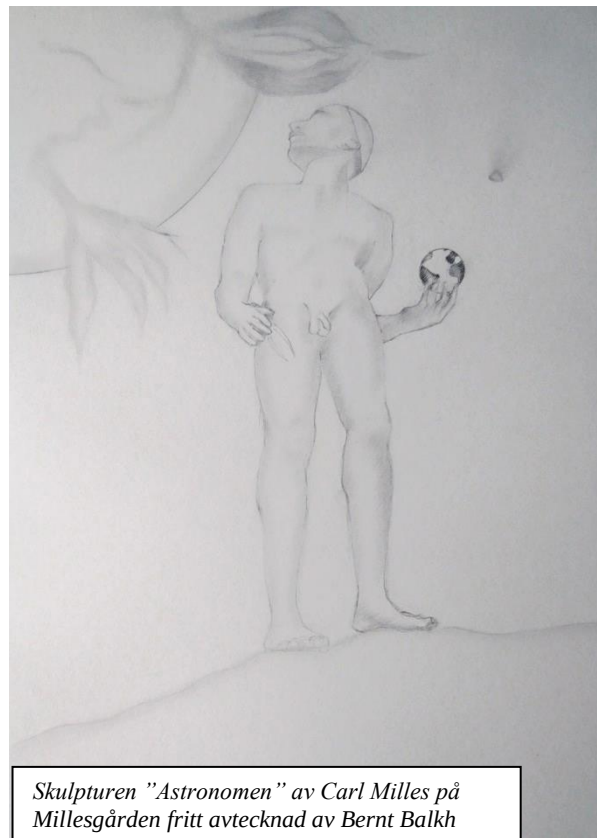
***Black Hole era***

*Svarta hål eran* överlever på grund av att fenomenet inte är av materiell karaktär. Det basala med Svarta hål är att deras densitet är så hög så att flykthastigheten överstiger ljushastigheten. Ingen information kan nå ut. Ett singel supermassivt svart hål har konsumerat mindre svarta hål och andra objekt är på väg att konsumeras. Gravitationen är enorm, dras någonting in innanför Schwarzschildradien är det försvunnet för alltid. Svarta håls massor kan vara upp till 100 solmassor och är resultatet av tunga stjärnors utveckling och eller centrala delar av galaxer med upp till 1 miljard solmassor. Teorin om Hawkingstrålning, som gör att även svarta hål dunstar bort efter oändligt lång tid, finns. Triljoner och triljoner och triljoner av år har gett sig iväg.

***Dark era***

*Mörka eran*, tidströmmen är över oss nu, matematiken har kollapsat, om en elektron kolliderar med en positron uppstår gammastrålning som är på flykt. Ingenting händer om ingenting finns, men kommer så ske för alltid. Kan ett annat universum uppstå ur ingenting? Kan ett annat universum uppstå utanför våra ramar och uppfattning om hur universum skapas? Kan det finnas andra naturlagar än våra, vi vet ej eftersom vi inte har observerat andra. Efter en oändlig tid kanske det är möjligt för något att observera det tidlösa ur ett annat perspektiv i en annan dimension än just vårt.

Text Bernt Balkh



Skulpturen "Astronomen" av Carl Milles på Millesgården fritt avtecknad av Bernt Balkh

# TELLUS/RYMDSKEPPET JORDEN

Text Lars A. Wern, STAR. Foto Gunnar Lövsund, STAR

I alla nationer behöver man tänka mer på hållbar utveckling. Det kunde hjälpa om privata och publika miljöer tillförs en levande symbol för daglig påminnelse om behovet. Här kommer ett förslag i form av en bordsprydnad som automatiskt lyser upp vid besök och som är döpt till "Tellus / Rymdskeppet Jorden". På latin är "Tellus" namnet på vår planet. Många har använt begreppet "Rymdskeppet Jorden", bl. a. uppfinnaren och visionären R. Buckminster Fuller.

Enligt förslaget är nationerna oavsett storlek tydligt utmärkta på en jordglob. Den tronar över ett litet ljusbord där upplysta väggar åskådliggör Solsystemets och Vintergatans struktur. Det sker med en ny lösning på det sedan århundraden kända problemet att både visa planeterna på skal-enliga avstånd i solsystemet och i rätt storleks-skala relativt solen samt varandra utan att de blir mikroskopiskt små. Vidare åskådliggörs Big Bang och den efterföljande kosmiska expansionen via en vågtolkning av observationer som resulterat i begreppen Mörk Energi och Mörk Materia.

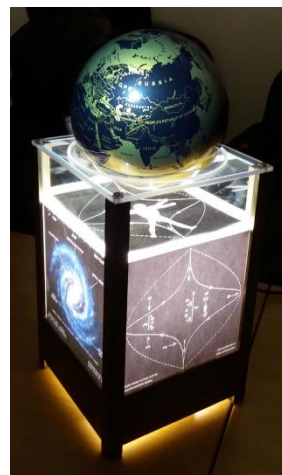
Som en levande symbol för hållbar utveckling är det inte omöjligt att "Tellus / Rymdskeppet Jorden" kommer att påverka många människor och övervinna trumpna makthavares motvilja till åtgärder inför klimatförändringar. Där är idag Initiativ av betydelse främst för människor födda efter millennieskiftet. Under deras livstid planerar pionjärer att flytta från vår blå planet till den röda planeten Mars. Om detta publicerade redan 1991 tidskriften Life detaljerade planer. En elit inom vetenskapen och världsindustrin är inställda på förverkligandet av "Rymdskeppet Mars" helt enkelt därför att det ses av dem som inom räckhåll och som vår tids största utmaning efter månfärderna.



Lars Wern med sin bordsprydnad

Fria uppfinnare är vana vid att gräva där de står och att bli kvar när skeppen är på väg ut. Mer stöd till dem kan göra att fler små snabbt uppskalningsbara utvecklingsprojekt

blir startade på den blå planeten samtidigt som eliten satsar på "Rymdskeppet Mars". Bland annat öppnar "Big Data", "Deep Learning" och globala övervakningssystem möjligheter vid naturkatastrofer till avsevärd begränsning av verkningarna genom storskalig användning av nya sensorlösningar. För att uppmärksamma pionjäruppfinningar med fokus på "Safety, Security and Survival" är ett nytt pris på förslag till minne av entreprenören och uppfinnaren Alfred Nobel.



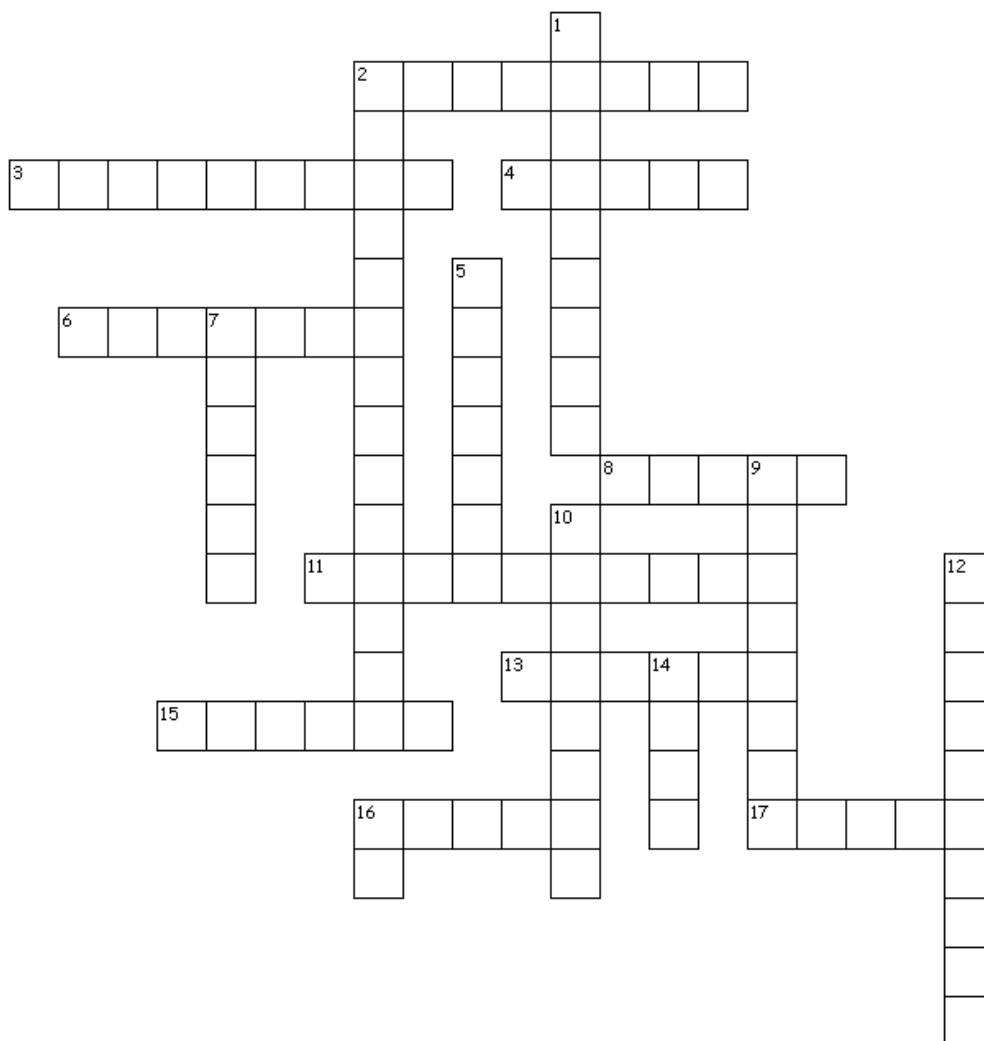
Vad ljusbordets upplysta väggar åskådliggör är närmare beskrivet i artikeln "Grepbara modeller av universum" publicerad i Stella nr 2-2017. Den kosmiska expansionen åskådliggörs via en vågtolkning. Med en matematisk beskrivning av tidsflödet självt som en våg möjliggörs en cyklisk modell av ett hållbart universum. Mysteriet med expansionens hastighetsökning får en förklaring när tidsaxelns idag på atomär våggenerering baserade skalmått utbyts till ett av atomerna oberoende skalmått baserat på makrokosmisk vågutbredning.

Vågtolkningen medför ett expansionsmaximum följt av kompression till ett minimum i motfas till ett föregående minimum ("Big Bang"). I omkastad riktning på tidsaxeln följer en andra halvperiod som går mot ett nytt maximum följt av en ny kompression. Den avslutas med en återgång till begynnelsen av den första halvperioden. En logisk följd av vågtolkningen blir tvivel rörande tron på fysisk existens av Mörk Energi som källan bakom en motkraft till tyngdkraften liksom på möjligheten av dennas avskärmning under rymdskepp och av tidsresor. Men ingen överger gärna sin tro så det dröjer innan överensstämmelsen med verkligheten blir en dag sedd som självklar.

Auktoriteter bromsar ibland. Övertygade om att de visste bättre vägrade exempelvis Isaac Newton att gå med på en vågtolkning av ljusets natur och Albert Einstein gjorde det stora misstaget att utveckla en statisk istället för dynamisk kosmologi. Över tid har vågtolkningar vunnit på många fronter. Viktigast av allt blir deras bidrag till förståelsen av vilka åtgärder som behövs för hållbar utveckling på "Rymdskeppet Jorden".

# Korsord STELLA 3-2017

(c)Art 2016



## Vågrätt

2. Skala för stjärnors ljusstyrka
3. Förste man på månen
4. Punkt rakt upp på himlen
6. Nasasonder till yttre planeterna, uppskjutna 1977
8. Explanet (inte exo-)
11. Punkt i bana där himlakropp är närmast solen
13. Bästa tidningen
15. Himlakropp runt en sol
16. Punkt rakt ner på himlen
17. Plutomåne

## Lodrätt

1. Ett sånt dygn varar 23h56m04s
2. Fenomen när månen hamnar i jordens skugga
5. Största gapet i Saturnus ringar
7. Amerikanskt månprogram
9. Plutos upptäckare
10. Närmaste stjärnan utanför solsystemet (Proxima ...)
12. Upplevd oscillerande rörelse hos roterande kroppar
14. Månen på latin
16. Månfas

Namn \_\_\_\_\_

Adress \_\_\_\_\_

Postadress \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

e-post \_\_\_\_\_

## Korsord STELLA 3-2017

1:a pris: 1 trisslott

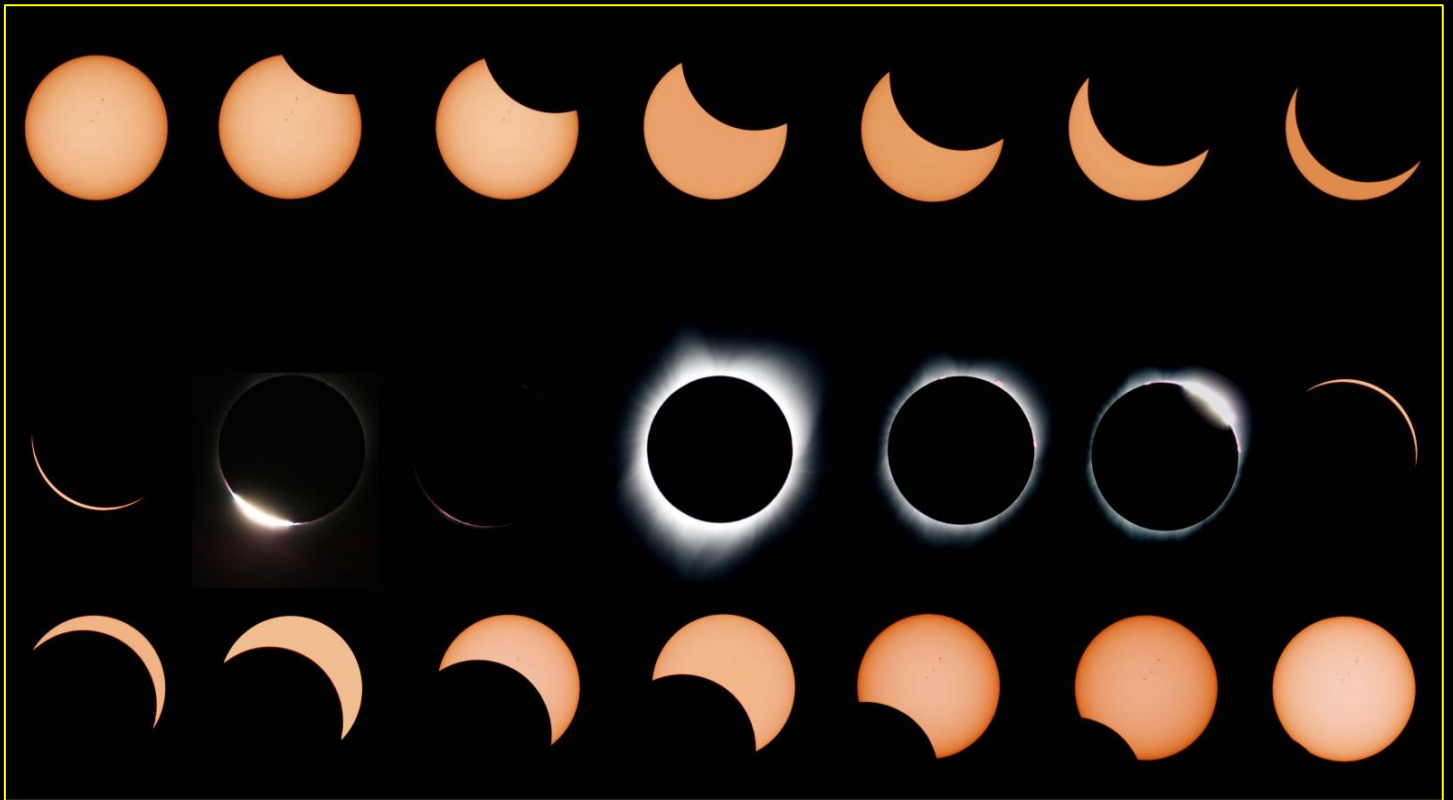
Skicka lösningen till Katarina Art senast 2018-02-20

- inskannat till: guld24k@gmail.com

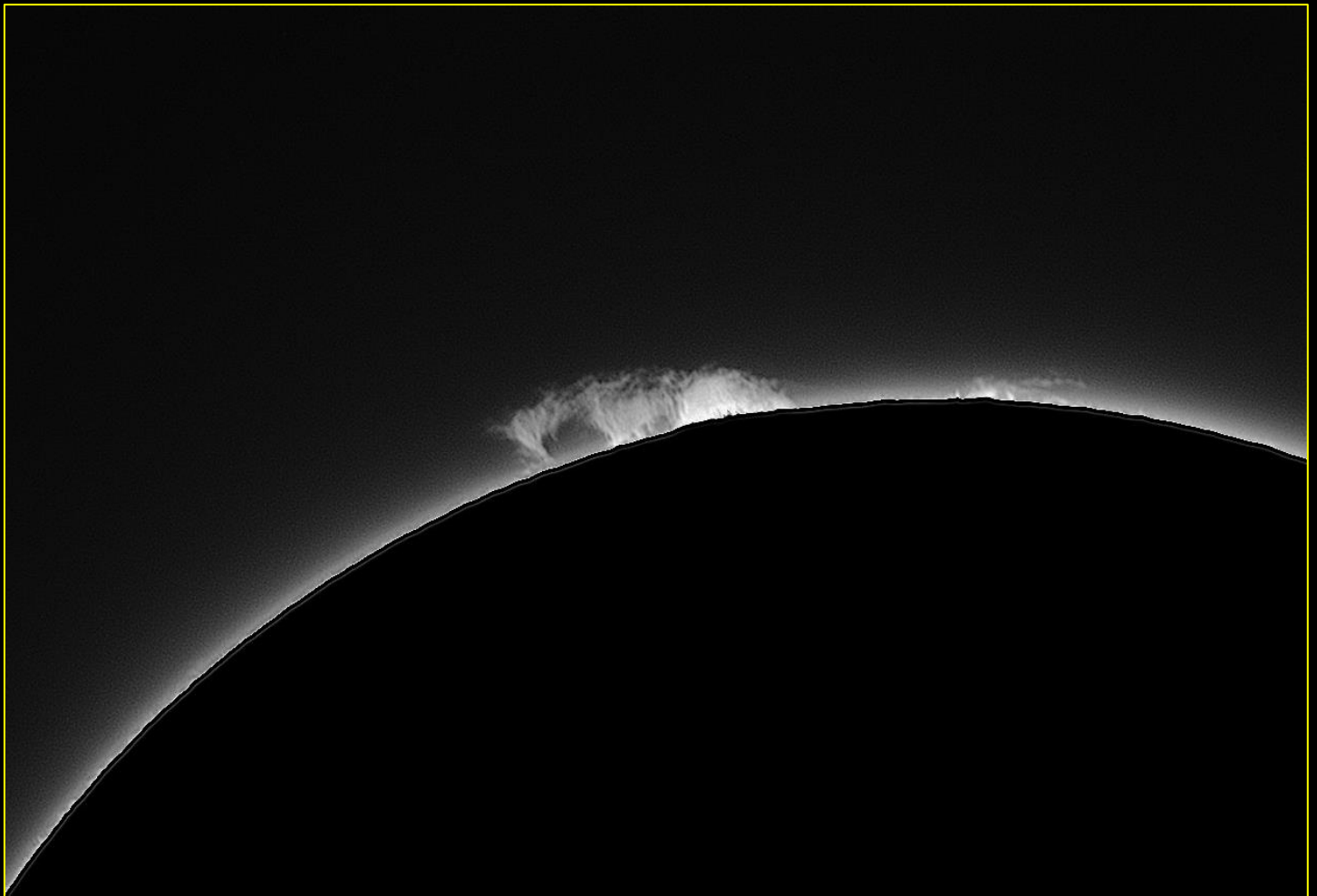
- eller lämna en fotokopia eller originalet i styrelse-  
rummet hos STAR i lådan märkt POST.

Lycka till!

Nästa korsord skulle jag vilja ha: ☐ lättare ☐ lika svårt ☐ svårare



The Great American Solar Eclipse 2017-08-21. Foto Rune Stjernström, STAR.



**Solen i H-alfa, Juni 25 2017**

Midsommarhelgen bjöd på klassiska protuberanser i form av både y-formade strukturer och långa bågar. Foto Ivar Hamberg, STAR. 60 mm H-alfa solteleskop.