



**Verksamhetsberättelse
2019
Astronomiska Sällskapet
Tycho Brahe**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Kort bakgrund	4
Styrelsens sammansättning 2019	4
Medlemmar	4
Styrelsemöten	4
Anställda	4
Tidskriften Populär Astronomi	5
Samarbeten	5
Teknikens och sjöfartens hus i Malmö	5
Vattenhallen i Lund	5
Malmö Universitet	6
Svenska Astronomiska Sällskapet	6
Föreningen MARS	6
Folkets Bio Panora	6
Mediakontakter	7
Sällskapets närvaro på internet	7
Webbplatserna	7
Facebook, Youtube, Instagram	8
Cassiopeiabloggen – Cassiopeiapodden	8
Nyhetsbrev och kallelser	8
Föreningsverksamhet	9
Intressegrupper	9
Solgruppen och science-fictiongruppen	9
Historiska klubben	10
Astrofotogruppen	10
Lyriderna	10
Rymdungarna, Nasagruppen och Observatoriegänget	11
Ungdomsgruppen	11
Klubbkvällar	11
Pubkvällar	12
Biblioteket	12
Tychopriset	12
Studieresa	13
Övrigt	13
Utåtriktad verksamhet	13
Skolverksamhet	13
Skollovsaktiviteter	13
Avancerade gymnasistprojekt	14

Måndagsvisningar	15
Vuxengrups- och specialvisningar	15
Specialarrangemang	16
Limhamns hamnfestival	16
Perseiderna	16
ADON - Astronomins Dag och Natt	16
Månlandningsjubileet	16
International Day of Women and Girls in Science	17
Musikkonsert	17
Gatuastronomi	17
Oxiedagen	18
Malmöfestivalen	18
Kulturnatten i Lund	19
Utrustning och nyförvärv	19
Sällskapets månadsmöten	19
Nr 439 31 jan: Vintergatans födelse	20
Nr 440 28 feb: Från stoft och is till exoplaneter	20
Nr 441 28 mars: Årsmöte och 100 års historia	21
Nr 442 2 maj: Mot ljusare tider: Ljusföroreningar i perspektiv	21
Nr 443 29 aug: Händelser som banade väg till månen	22
Nr 444 3 okt: Lunds observatoriums nya teleskop	22
Nr 445 7 nov: Astronomiskt smörgåsbord	23
Nr 446 5 dec: Astrogeobiologiska laboratoriet	23

Kort bakgrund

Astronomiska Sällskapet Tycho Brahe bildades 1937 på initiativ av den legendariske astronomiprofessorn Knut Lundmark. Verksamheten syftar till att på ett lättfattligt och populärvetenskapligt sätt sprida kunskaper om astronomi till barn, skolungdom och allmänhet. Sällskapet erbjuder också sina medlemmar många olika sätt att utöva amatörastronomi. Med undantag av två halvtidsanställda personer sker all verksamhet under ideella former. Malmö kommun stödjer på ett avgörande sätt sällskapet.

Bland de grundläggande delarna i verksamheten kan nämnas månatliga högkvalitativa offentliga möten, omfattande skolaktiviteter på olika nivåer, offentliga visningar av olika slag, en aktiv nyhetsblogg m m. Sällskapet förvaltar Tycho Brahe-observatoriet, ett förnämligt folkobservatorium, som utgör navet i majoriteten av våra aktiviteter.

Styrelsens sammansättning 2019

Ordförande:	Peter Linde
Vice ordförande:	Tomas Diez
Sekreterare:	Mirja Markkula
Kassör:	Karl Palm
Ledamöter:	Hampus Nilsson

Observatorierepresentanter:	Frank Schaffrin Anders Nilsson Kjell Westman
------------------------------------	--

Revisorer:	Hans Kronqvist Björn Stenholm
-------------------	----------------------------------

Revisorssuppleanter:	Tora Greve Göran Lilja
-----------------------------	---------------------------

Valberedning:	Tomas Wolf Erik Johansson
----------------------	------------------------------

Övriga funktionärer:	
adjungerad observatorierepresentant:	Jon Saalbach
adjungerade anställda:	Peter Hemborg, astropedagog Olle Frykstam, ungdomspedagog

Medlemmar

Sällskapet hade vid årsskiftet 2019-2020 **217 betalande** medlemmar, varav 24 st nya. 38 st hade valt budgetmedlemskap, och 10 st student- eller ungdomsmedlemskap. Antalet familjemedlemskap (inklusive barn) var 59 stycken. Antalet familjemedlemskap har ökat, likaså ungdoms- och studentmedlemmar. Av förra årets många nya medlemmar har vi lyckats behålla de allra flesta, dock har fler valt budgetmedlemskap utan prenumeration av Populär Astronomi.

Styrelsemöten

Sällskapet har under året haft 9 st protokollförda styrelsemöten; den 15 januari, den 14 februari, den 19 mars, den 9 maj (konstituerande), den 26 maj, den 6 augusti, den 17 september, den 22 oktober, och den 19 november.

Anställda

Under 2019 var **Peter Hemborg** och **Olle Frykstam** anställda, båda med lönebidrag från Arbetsförmedlingen och Fritidsförvaltningen Malmö. Peter fortsätter sedan 2011 som halvtidsanställd astropedagog. Hans huvuduppgift är barnverksamhet, barngrupper som samlas på observatoriet, besök hos grundskolorna samt samarbetet med Tekniska museet.

Olle Frykstam har en halvtidsanställning som ungdomsledare/pedagog. I Olles arbetsuppgifter ingår bl a att bistå astropedagogen, bistå med övriga visningar och skötsel av observatoriet, med särskilt fokus på att locka fler ungdomar till observatoriet och hålla igång regelbundna aktiviteter för dessa. Under året har Olle även haft styrelseuppdrag för Astronomiska Ungdomsföreningens malmöavdelning MARS.

Tidskriften Populär Astronomi

Genom att ASTB är en lokalavdelning inom Svenska Astronomiska Sällskapet ingår tidskriften Populär Astronomi i medlemsavgiften för fullbetalande och studentmedlemmar. Tidskriften innehåller populärvetenskapliga artiklar och reportage av hög klass och utkommer med fyra nummer årligen. Äldre nummer av Populär Astronomi finns till salu för rabatterat pris under Sällskapets möten och på Observatoriet.

Nya medlemmar kan få föregående nummer gratis genom att kontakta Sällskapets sekreterare sekreteraren@astb.se eller vid besök på Sällskapets offentliga möten och på Tycho Brahe-observatoriet.

Samarbeten

Teknikens och sjöfartens hus i Malmö

Sedan 2015 har Sällskapet haft en överenskommelse med Malmö museer. Överenskommelsen innebär att vår astropedagog **Peter Hemborg** och vår ungdomsledare **Olle Frykstam** deltar regelbundet i vissa barnaktiviteter vid museet, t ex "Fråga astropedagogen". I gengäld för sällskapet fått avgiftsfri tillgång till museets hörsal (ingång "Skånska Ingenjörsklubben") vid sällskapets offentliga månadsmöten, när det har varit möjligt. Under hela 2019 fortsatte ombyggnaden av Teknikens och sjöfartens museum. "Fråga Astropedagogen" genomfördes därför under hela 2019 på Tycho Brahe-observatoriet. De bokade klasserna hade möjlighet att boka buss, som tog klasserna till Tycho Brahe-observatoriet. "Fråga astropedagogen" genomfördes under 2019 med 7 inbokade skolklasser i årskurserna 1-3.

Vattenhallen i Lund

Samarbetet med Vattenhallen i Lund har under 2019 främst handlat om sällskapets barnverksamhet. Astropedagogen har haft möjlighet att ordna träffar för våra barngrupper där. Vårens termin har avslutats på Vattenhallen. Vi har där blivit väl omhändertagna av personal och studenter, som gett oss fina planetarievisningar. Vattenhallen har å sin sida haft möjlighet att göra studiebesök på Tycho Brahe-observatoriet för sina deltagare i sommarkurser i astronomi.

Malmö Universitet

Under 2019 fortsatte kontakterna med lärarutbildningen på Malmö universitet, med en målsättning att på sikt få ett mer tydligt samarbete. Flera grupper av lärarstudenter besökte observatoriet. Under oktober och november 2019 har astropedagogen **Peter Hemborg** åter "lånats" ut till lärarutbildningen för att genomföra och examinera lärarkandidater, även i år med stor framgång.

Svenska Astronomiska Sällskapet

Sällskapets ordförande **Peter Linde** ingår som vice ordförande i styrelsen för Svenska Astronomiska Sällskapet – SAS. Han ingår också i Svenska Astronomiska Sällskapet projektgrupp ansvarig för det nationella projektet "Astronomins dag och natt". Under 2019 firade SAS högtidligen sitt 100-årsjubileum, bl a med en välbesökt fest i Stockholm. Peter Linde och Mirja Markkula representerade ASTB på plats.



Föreningen MARS

Astronomisk Ungdoms malmöavdelning MARS bildades 2018. Den fungerar också som sällskapets oberoende ungdomsavdelning. Ett mindre antal möten har hållits men aktiviteten i MARS har dock ännu inte tagit fart under 2019.

Folkets Bio Panorama

Under året har sällskapet vid ett flertal tillfällen samarbetat med Folkets Bio Panorama i Malmö. Vårt firande av månlandningsjubileet hölls här (se nedan) och flera filmer ("First Man", "Apollo 11", "2001 - ett rymdäventyr") har visats, där ordförande Peter Linde hållit ett kort inledningsanförande och medlemmarna fått rabatt på biljettpriset.



Mediakontakter

Ett flertal mediakontakter, bl a av sällskapets ordförande, har förekommit under året. Det handlar om intervjuer i radio och uttalanden för tidningar. En del av dessa nämns i rapporterna som följer. Inför varje större arrangemang skickas normalt pressmeddelanden till media.

Sällskapets närvaro på internet

Webbplatserna

Vi har förstås ännu fler elektroniska besökare än de som syns på våra olika fysiska aktiviteter. Sällskapet driver för närvarande tre webbplatser, dels huvudsidan astb.se, dels webbplatsen för observatoriet tbobs.se och slutligen knutlundmark.se, till minne av vår grundare. Uppskattningsvis 100 000 besökare hittade fram till dessa sajter under året (varav en stor andel till Cassiopeiabloggen, se nedan). Tillsammans 52 artiklar publicerades under året på dessa två sajter.

Webbplatsen om Knut Lundmark har under året utvidgats avsevärt med målsättningen att göra den helt tvåspråkig med en genomgående översättning till engelska.

Facebook, Youtube, Instagram

Sällskapet finns även på Facebook: [Tycho Brahe Observatoriet - Astronomiska Sällskapet Tycho Brahe](#). Facebook-sidan är ett bra supplement till hemsidan, där kortare och mer informella uppslag snabbt kan göras samt evenemang skapas för att bättre nå ut till allmänheten. Dessutom erbjuder Facebook snabb interaktiv kontakt med intresserade och medlemmar. 810 personer har "gillat" sidan och 877 följer den. Sidan har fått endast bästa möjliga betyg – 5 stjärnor – av recensenter. **Jon Saalbach** publicerar en månatlig video översikt "Stjärnhimlen på 2 minuter" som har blivit mycket populär och når uppemot 1 500 personer varje månad på Facebook och Youtube.

Sällskapet har också en egen kanal på **Youtube** – [Upptäck universum](#). Man kan också söka på Youtube "Upptäck universum" eller "Astronomiska Sällskapet Tycho Brahe". Kanalen har 257 prenumeranter och hade i 2019 totalt 14 340 videovisningar.

Dessutom har ungdomspedagogen **Olle Frykstam** startat ett Instagramkonto för sällskapet. Adressen till Instagram-kontot är [\(@upptack_universum\)](#).

Cassiopeiabloggen – Cassiopeiapodden

Cassiopeiabloggen firade sitt tionde år och producerade hela 94 "nummer" vilket innebär 2-3 bloggar i veckan med fyra-fem notiser i varje. Som alltid är vi tacksamma till alla som tipsar bloggen om nyheter och annat inom den astronomiska sfären. De stora aktörerna som NASA, ESO, ESA m fl förmedlar spännande nyheter. I Sverige är Chalmers och Jesper Sollerman i Stockholm ett föredöme med att sprida senaste nytt, flera institutioner borde se över sitt förhållande till den stora allmänheten i vilken Cassiopeia-bloggen är en tacksam mottagare.



Tack till våra astrofotografer som under året dokumenterade en rad spektakulära himlafenomen. Under året uppmärksammade vi även Elon Musks projekt med 10 000-tals satelliter, som orsakade rabalder bland de från jorden observerande astronomerna. Cassiopeiapodden sover för närvarande som Törnrosa, men vem vet när och hur den vaknar till liv.

Nyhetsbrev och kallelser

Nio nyhetsbrev från ordförande och ett antal kallelser till månadsmöten och olika evenemang har skickats till medlemmarna, numera endast i elektronisk form.

Nyhetsbrev har kontinuerligt uppdaterat medlemmarna om sällskapets aktiviteter, både timade och kommande.

Föreningsverksamhet

Intressegrupper

Sällskapet har ett antal olika intressegrupper som samlas på Tycho Brahe-observatoriet för att studera olika astronomiska ämnen och/eller intern användarutbildning för sällskapets teleskop: astrofotogruppen, solgruppen, science-fictiongruppen och historiska klubben. Därtill samlas under astropedagogen Peter Hemborgs ledning barngrupperna Rymdungarna, Nasagruppen och Observatoriegänget, för barn mellan 6 och 17 år. Också Olle Frykstam och Jon Saalbach har fungerat som ledare i dessa grupper. Under året har ungdomspedagogen Olle Frykstam fortsatt driva en verksamhet för lite äldre ungdomar. Ungdomsgruppen träffades mellan 15 och 20 gånger under 2019, alltid på fredagar.

Solgruppen och science-fictiongruppen

Solgruppen, som leds av Tora Greve, träffades under året fem protokollförda gånger, framför allt för att organisera gruppens resa till Argentina i december 2020. Solgruppens idoga solförmörkelseresenärer och fotografer har fått en egen permanent utställning på Observatoriet med fantastiska bilder från tidigare resor.



- 2019-03-03: Solobservationer och bilder av månförmörkelsen från Gran Canaria.
- 2019-04-13: Man gick in på hemsidan www.torasol.se och såg på Toras bild från 1981 av M 87, samt läste nekrologer över Anna-Britta Bergstedt, en solförmörkelse-kollega. Bilder visades från Scifiworld i Malmö i mars.
- 2019-08-25: Solteleskopet användes. Ingen aktivitet på solen. Diskussion om Argentina-resan. Planering av bildspel till ASTBs möte 29 aug.
- 2019-10-27: Besök av dokumentärfilmaren Mattias Rosberg. Han hade hittat Tora på en internationell site om rekordhållare inom solförmörkelser och tänker göra en dokumentär. Vidare diskussion om resan till Argentina.

Tora Greve leder också sciencefiction-intressegruppen, som har några möten per år i anslutning till solgruppens möten på Tycho Brahe Observatoriet. Under 2019 har SF-gruppen besökt Science-fiction bokhandeln i Malmö och varit i Göteborg på Bokmässan. Tora Greve – själv SF-författare – håller koll på intressanta nyheter från SF-sfären och presenterar dessa till intresserade.

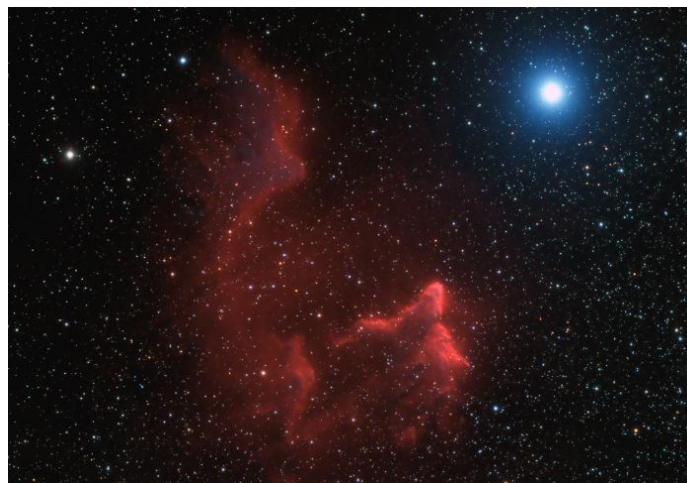
Historiska klubben

ASTB:s nu ganska mångåriga gruppering med inriktning på astronomin historia, ledd av **Ulf R Johansson**, höll sig denna gång på hemmaplan, dvs Lund. En vårpromenad 24 maj med **Klas Hyltén-Cavallius** som huvudguide tog oss till ett par av Klas Anshelms skulpturer vid Fysikum. Klas kunde berätta om personliga upplevelser, t.ex. om den matematiska skulpturen "Trådmodell av transcendentel regelyta", vars matematik han förtjänstfullt utredde och som han vid ett tillfälle såg till kom under "vård" efter en fallolycka. Längs Sölvegatan passerade man ett av Fysicums hus i vars källarvåning den klassiska datamaskinen SMIL (Siffermaskinen i Lund) stått. På Sölvegatan 2 besöktes Donavit, den märkliga byggnad som en gång innehållit ett teleskop och en spektrograf. Under färden ner mot city tog vi en titt på Theodor Wählins fantastiskt fina solur över portalen till Domkapitlets hus. Vid Gamla obsis (fr 1867) blev det nostalgi, eftersom många av oss har minnen därifrån. **Peter Linde** jobbade här i drygt 30 år och berättade om datamaskineriet kallat ASTOL (Astronomiska Oraklet i Lund).



Astrofotogruppen

Flera av medlemmarna är aktiva och avancerade astrofotografer. De visar regelbundet sina senaste alster på sällskapets möten. Högteknologisk utrustning, både privat och på observatoriet, ger förutsättningar att anta ständigt nya utmaningar. Resultaten är på en nivå som fackastronomer bara kunde drömma om för några decennier sedan. Till höger ses en av **Hans Hilderfors** bilder.



Lyriderna

Projektet för jämställdhet i föreningslivet startade 2018, med syftet att få fler kvinnor att aktivt ta för sig vad sällskapet kan erbjuda för astronomiintresserade. Själva projektet ligger på is, dock kommer speciella "tjejträffar" att ordnas vid efterfrågan. Flertalet av "Lyriderna" har blivit medlemmar i sällskapet.

Rymdungarna, Nasagruppen och Observatoriegänget

Under 2019 deltog 19 barn och unga under våren och 19 barn och ungdomar på hösten. Könsfördelningen för våren var 7 flickor och 11 pojkar. För hösten var fördelningen 11 flickor och 8 pojkar. Deltagarnas åldrar spann mellan 6 och 17 år.

Under 2019 hade de olika barngrupperna, bl.a. följande innehåll.

Rymdungarna tillverkade sin egen stjärnkarta, som sattes upp i taket för beskådan, sköt upp miniraketer, gissade matgåtor.

Nasagruppen utforskade den virtuella verkligheten mha 3D.glasögon. De skapade också stjärnbilder i 3D. Träning gjordes på Meade-teleskopet. Internationella rymdstationen inhämtades det fakta om. Utomjordiskt liv ägnade deltagarna sig åt, i teoretiskt liksom praktiskt, avseende eventuellt utomjordiskt liv.

Obsgänget klassificerade galaxer, räknade fysik under Emil Hulthins ledning och uppmärksammade att det var 50 år sedan människan landade på månen. Avslutning för sommaren skedde, som sig bör, på Planetariet på Vattenhallen i Lund. Inför jul och nyår avslutades terminen på Tycho Brahe-observatoriet.

En utflykt gick längs med Skånes västkust. Början var i Ängelholm och Ufo-monumentet i naturskyddsområdet Sibirien. Därefter gick turen vidare till Kullens fyr, som på delar av 1500-talet sköttes av Tycho Brahe. Utflykten avslutades i Landskrona och Citadellet.

Ungdomsgruppen

Ungdomsgruppen, som leds av **Olle Frykstam**, har under 2019 träffats ca 20 gånger. Det har förekommit ett tiotal observationer med Meade teleskopet, varit quiztävlingar och filmkvällar. Gruppen är ännu ganska liten, dock försöker den bli större med hjälp av inbjudningsbrev. Under vintern 2019 började gruppen planera för att potentiellt kunna utföra ett projekt som handlar om att bygga en upplyst modell av solsystemet.

Klubbkvällar

Syftet med klubbkvällarna är att medlemmarna träffas för grillning av korv, hamburgare mm, allmän samvaro samt, om vädret så tillåter, observationer. Detta har i stort sett gjorts varannan onsdagskväll under året, dvs ett 40-tal gånger. Under sommarhalvåret kom det sex till åtta personer i snitt, men vi hade en specialkväll, där sällskapet stod för mat och dryck samt att vi hade fler besökare än vanligt. Under vinterhalvåret däremot var det lugnt med tre till sex personer närvarande.

Pubkvällar

Under året testades idén med pubkväll i genuin pubmiljö. Den 19 juni arrangerade vi en astronomisk quiz på puben Sir Toby's i Malmö, som välvilligt hade ställt halva sin lokal till förfogande. Både nya och gamla medlemmar dök upp. **Ulf R Johansson** och **Peter Linde** höll i frågandet och pannor lades ofta i djupa veck som resultat. Kvällen blev uppskattad i den informella och avslappade miljön.



Biblioteket

Vårt specialiserade bibliotek, invigt 2014, utgör fondväggen i vår stora sal och innehåller över 800 böcker ur Christer Dahnmarks efterlämnade boksamling. Alla medlemmar har möjlighet att låna ur biblioteket. Sällskapet har också ett större antal av idéhistoriker Johan Kärnfelts bok "Allt mellan himmel och jord". Alla gamla och framförallt nya medlemmar får ett exemplar som medlemsgåva.



Det unika praktverket "Nya Himlar", skriven och producerad av sällskapets grundare, Knut Lundmark har en särskild hedersplats på observatoriet. I blickpunkten mittemellan de höga bokhyllorna stoltserar självaste Tycho med tidstypisk klädsel, bredvid den utställda boken i sin monter. Hela biblioteket har under 2019 katalogiserats på nytt av **Frank Schaffrin** och **Olle Frykstam**, och är nu digitalt sökbar via observatoriets webbplats.

ASTB mottog tacksamt under 2019 en bokdonation av **Björn Stenholm**, vilken i första hand delades ut som en julklapp vid årets sista möte.

Tychopriset

Under årsmötet för 2019 erhöll en av våra skickligaste astrofotografer **Peter Larsson** sitt Tychopris, som tack för sina insatser i sällskapets styrelse, framför allt för sina bidrag under olika fjärrstyrningsprojekt med Celestron-teleskopet. Peter blev hyllad med motiveringen: "för betydande ideella insatser och som ledamot i styrelsen".

Studieresa

Under maj månad invigdes en ny utställning på Tycho Brahe-museet på Ven. Den blev därmed ett naturligt mål för sällskapetets årliga utflykt, som traditionsenligt gjordes tillsammans med Hallands astronomiska sällskap. Det blev en givande utflykt med kunskap, gemyt och naturrikedom i skön förening. Utflykten visade sig överraskande populär, då närmare 50 personer anmält sig.

Väl framme på Ven gjorde huvuddelen av sällskapet en promenad fram till museet och bekantade sig samtidigt med "Planetstigen", en serie skalenligt utplacerade planetskulpturer. Två museiguider tog hand om oss, en grupp steg ner i det underjordiska Stjärneborg medan den andra besåg själva utställningen och den fina parken. Stämningen var hög och det blev ett utmärkt tillfälle att bekanta sig med nya och gamla vänner, inte minst med kollegorna från Halland. Stor bonus gav våra egna medhavda experter som bidrog med sina stora specialkunskaper.



Övrigt

Under 2019 har den detaljerade inventeringen av observatoriets utrustning, bl a för att ge nödvändigt underlag för rätt försäkringsskydd, fortsatt. **Peter Hemborg** och **Olle Frykstam** har koncentrerat sig på att dokumentera de optiska och de tekniska innehaven. Detta har skett både i ord och i bild.

Hösten 2019 genomfördes det tre utbildningar i visningsverksamheten. **Peter Hemborg** var ansvarig ledare. Utbildningen bestod både av teoretiska och praktiska genomgångar. Resultatet var gott; flera nya visningshållare blev resultatet.

Utåtriktad verksamhet

Skolverksamhet

TBO har en omfattande verksamhet riktad mot skolor. Vår astropedagog **Peter Hemborg** har hand om skolverksamheten gentemot de yngre barnen och sköter detta på ett synnerligen skickligt sätt. Det har blivit en mycket populär möjlighet för förskollärare och lågstadielärare att antingen ta sin klass till observatoriet eller att ta astropedagogen till sin klass. Sammanlagt har det genomförts 19 stycken skolaktiviteter under 2019. Det har då

handlat om visningar för besökande grupper samt om astronomiska temadagar ute på skolorna.

Visningarna på observatoriet utgörs ofta av ett specialprogram "Resa i Rymden", där barnen med viss hjälp av pedagogen får lista ut vad en astronaut behöver ha med sig. Andra moment kan innebära att barnen via praktiska experiment får en uppfattning av vad en stjärna är och hur den fungerar. Solsystemets planeter får också besök vid dessa visningar.

Astropedagogen besöker ibland grundskolorna i Malmö och i övriga Skåne för att genomföra Temadag Astronomi. Lärarna kan välja på olika program och denna verksamhet uppskattas mycket av lågstadielärarna. Några exempel på teman:

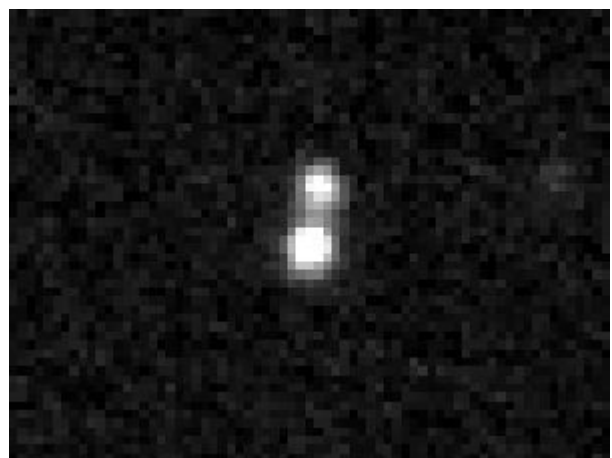
- Bygga planetmiljöer: Skokartonger, gips, silkespapper, hönsnät
- Experiment Rymden: T.ex att skjuta upp en raket i klassrummet.
- Fråga Astropedagogen. Få svar på ALLA era frågor om rymden.
- Stjärnor och stjärnbilder.

Skollovsaktiviteter

Tycho Brahe-observatoriet i Oxie håller årligen öppet som en del i Malmö stads Kul i Malmö. I år genomfördes Kul i fem tisdagen den 19 februari. Höstkul genomfördes tisdagen den 29 oktober. Vid båda tillfällena fylldes Observatoriet, som vanligt, med intresserade barn och lika intresserade föräldrar. Besökarna bjöds på både föredrag, pyssel och titt på/i teleskop.

Avancerade gymnasistprojekt

Observatoriets mest avancerade teleskop är fjärrstyrbart via internet med hjälp av enkel programvara. Vi ger, som enda facilitet i Sverige, gymnasister över hela landet möjligheten att från egen skola fjärrstyra vårt teleskop och ta avancerade bilder med vår CCD-kamera. Detta kan antingen utformas som ett sk gymnasiearbete eller i form av en gemensam gruppobservation under ledning av en lärare. Studenterna använder högteknologisk utrustning och därefter avancerad astronomisk specialmjukvara för att analysera de erhållna digitala bilderna.



Under 2019 genomfördes fyra gymnasieprojekt med elever från Kullaskolan i Höganäs, Latinskolan i Malmö, Spyken i Lund och Skogås gymnasium söder om Stockholm. Det

handlar om avancerade och vetenskapligt relevanta projekt. Daniel Mena från Kullaskolan lyckades med konststycket upplösa den s.k. Tvillingkvasaren (se bild). Latingruppen studerade den tämligen okända

kortperiodiska förmörkelsevariabeln V380 Dra. Spykengruppen studerade två öppna stjärnhopar i syfte att via sk HR-diagram bestämma deras ålder. Skogåsgruppens projekt gick ut på att via transitmetoden försöka studera en exoplanet. Under ledning av **Peter Larsson, Tomas Diez och Peter Linde** handleds eleverna både före, under och efter själva observationerna. Via bl a Skype är samtliga i kontakt med varandra samtidigt som observationerna görs.

Teleskopets rörelser kan följas, både som markör i programmet Stellarium och via en direktsänd bild från övervakningskamera (synlig i en app i mobilen).



Måndagsvisningar

Måndagsvisningarna är sedan observatoriet byggdes en grundsten i vår publika verksamhet. De innebär att allmänheten har tillfälle att gratis varje molnfri måndagskväll med egna ögon beskåda något fascinerande himmelsfenomen genom våra teleskop. Visningarna annonseras på observatoriets hemsida och varje måndageftermiddag meddelas om observatoriet är öppet på kvällen, dvs att det blir tillräckligt stjärnklart. Huvudansvariga för denna verksamhet är **Kjell Westman** och **Jon Saalbach**. Dåligt väder hindrar men närmare ett tjugotal sådana visningar har genomförts med sammanlagt några hundra intresserade åskådare.

Sju visningar riktas speciellt mot barn och dessa ansvarade astropedagogen **Peter Hemborg** för. De sker sista måndagen i varje månad då observatoriet är öppet oavsett väder. Ett uppskattat antal besökare ett sjuttiototal barn och deras familjer. Under hösten 2019 tillkom det nya visningsguider. En av dem, **Sandra Lindqvist** gjorde då sin debut som visningsguide. En i stort sett full sal togs emot på ett utmärkt pedagogiskt och välkomnande sätt.

Under vårterminen råkade en av årets "händelser" - Merkuriuspässagen - inträffa på en måndag eftermiddag. Vädret tillät dock inga observationer, ej heller någon vanlig visning på kvällen.

Vuxengrups- och specialvisningar

Visningar för vuxna grupper på Tycho Brahe-observatoriet 2019 var fyra stycken. Bland dessa kan nämnas MKB seniorer, Wasa-orden och Malmö universitet.

Specialarrangemang

Perseiderna



Årets visningar den **11-12 augusti** av meteorsvärmen Perseiderna hade god tur med vädret men månljuset gjorde natthimlen ljus. Under måndagskvällen syntes ändå några spektakulära meteorer och våra besökare jublade entusiastiskt.

ADON - Astronomins Dag och Natt



28 september firades Astronomins dag och natt över hela Sverige. Observatoriet hade öppet hus med aktiviteter för både barn och vuxna. En del fick tillfälle att se planeter genom teleskop för första gången. Alla kunde inomhus ta del av en serie spännande kortföreläsningar, där flera var kopplade till årets tema "Räkna stjärnorna". I bild några trötta men nöjda funktionärer: **Ulf R Johansson, Mirja Markkula, Olle Frykstam** och **Tomas Diez**.

Månlandningsjubileet

I ett unikt samarbete med Folkets Bio – Panorama i Malmö firade vi 50-årsjubileet av månlandningen. Under hela eftermiddagen **20 juli** hade vi program med föreläsningar om månlandningen och rymdfartens framtid. Barnen kunde rymdpyssla, det blev ljud- och simuleringsuppvisningar i biosalong. På kvällen förhandsvisades sedan Panorama filmen "Apollo 11", rymdresan berättad med unikt filmmaterial.



International Day of Women and Girls in Science



Under vintern organiserade tjejgruppen Lyriderna ett litet men innehållsrikt möte på den Internationella Dagen för kvinnor och flickor i vetenskap/astronomi den 11 februari, tillsammans med studentföreningen ALVA och Astronomisk Ungdom. Mötet som hölls på astronomiinstitutionens Lundmarksal var det första i sitt slag i hela Sverige, dock blev det inget publiksuccé. Tidpunkten - strax före skolornas sportlov, mitt under tentaperioden på en måndagskväll - såväl som marknadsföringen fungerade dåligt.

Programmet; Skype-intervju med **Gabriella**

Stenberg-Wieser, **Rebecka Forsbergs** presentation av sin forskning, **Anna Arnadottirs** berättelse om sin resa till verksamhetschef för Planetariet och **Linda Jarlskogs** visning av sina kosmiska konstverk, var av yppersta kvalitet.

Musikkonsert

Genom ett samarbete med den dansk-holländska musikgruppen Trio Nebula arrangerade sällskapet **13-14 april** några unika musikkonserter. Gruppen tonsätter egen musik med astronomiska kopplingar, resulterande i en kombination av oväntade och unika tonupplevelser.

Den första konserten hölls i astronomihuset i Lund och dagen därpå blev det två föreställningar, den ena riktad till barn, på Tycho Brahe-observatoriet i Oxie. På observatoriet var våra rymdungar inbjudna och vår astropedagog var inledare. Det blev en mycket trevlig föreställning där barnen bl a fick tillfälle till att, inspirerade av musiken, rita en teckning med rymdanknytning.



Gatuastronomi

Tycho Brahe-observatoriet utgör ju navet i våra publika arrangemang. Men en del av teleskopen är portabla och detta utnyttjas för att "ta astronomin till folket", dvs att skapa olika aktiviteter i samband med andra stora publika sammanhang.

Oxiedagen

Som vanligt medverkade Tycho Brahe-observatoriet även detta år på Oxiedagen **den 25 maj**, som är ett arrangemang med lokal anknytning. Solteleskopet var på plats, fast solen bara ville visa sig sporadiskt. På bilden sällskapets aktivister **Frank Schaffrin, Jon Saalbach** och ungdomspedagogen **Olle Frykstam**.



Limhamns hamnfestival

25-28 juli medverkade sällskapet på Limhamns hamnfest. Vädret var varmt och huvudsakligen soligt - men solen själv var väldigt lugn, inga större utbrott på ytan kunde noteras. Det hindrade dock inte att många fick se solen i närbild för första gången.

Det gjordes som vanligt fin propaganda för sällskapet och hundratals broschyrer hittade nya ägare. På den närliggande scenen uppträdde sambamusiker och dansare som vi bjöd in att titta på solen genom våra teleskop. Hamnfesten är ju en folkfest och det garanterade god tillströmning till våra teleskop. Om solen inte kunde ses var Öresundsbron i närbild ett bra alternativ. **Peter Hemborg** höll föredrag för barn från scen nära Sällskapets tält.



Malmöfestivalen



ASTB deltog fredag 9 och lördag 10 augusti på Malmöfestivalen, platsen var Lördagsplan, på barnområdet. Solen visades liksom en utomjording. I tältet pysslades det med att skapa ET-varianter och rymdfarkoster. **Peter Hemborg** genomförde en föreställning på barnområdets stora scen per dag. Och som vanligt gjorde vår astropedagog (i bilden) en lysande insats tillsammans med andra föreningsaktiva. Mängder av barn med föräldrar fick tillfälle att rymdknäpa och titta genom våra teleskop.

Kulturnatten i Lund

Sällskapet medverkade traditionsenligt som publikmagnet när astronomiska institutionen hade stor aktivitet på kulturnatten i Lund den **21 september**. Solen sken och kön var lång till våra teleskop. På kvällen bjöds det på planeter och andra spännande objekt.



Utrustning och nyförvärv

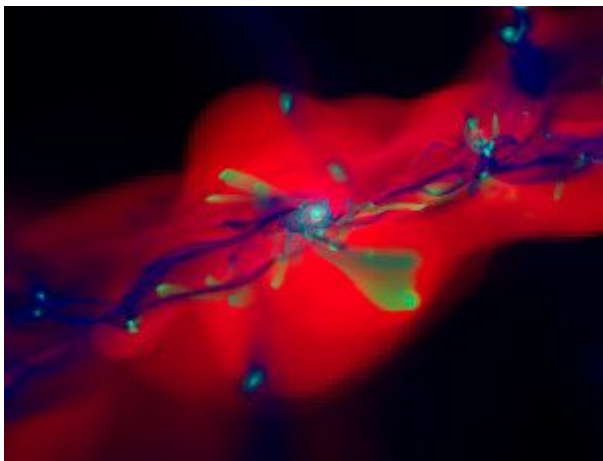
Tillbehör av olika slag har inköpts till teleskopen. Ett exempel är en s.k. Bahtinovmask vilken underlättar fokusering av fjärrstyrningsteleskopet. Datorsystemen i de två visningsrummen har kraftigt moderniserats. En helt ny dator är nu installerad i stora visningssalen.

Sällskapets månadsmöten

En ryggrad i sällskapets verksamhet är våra månatliga sammanträden. I allmänhet hålls de i Malmö men vi alternerar med Lund. Mötena brukar bestå av två delar med en kaffepaus emellan. Första delen utgörs av några kortare punkter, oftast med nyheter både från föreningens aktiviteter och från frontlinjen inom astronomin. Vi har månadens bild där våra skickliga astrofotografer visar sina senaste bilder. Under årets startades också en serie av korta intervjuer där **Peter Hemborg** tar reda på hur astronomiintresset startade hos några av våra medlemmar. Som en extra krydda har vi ibland korta Skype-baserade intervjuer med någon särskild personlighet. Efter pausen vidtar huvudföredraget, ca en timme långt, där vi bjudit in någon astronom eller annan särskild expert.

Vi uttrycker vår tacksamhet för att dessa föredragshållare så välvilligt ställer upp. Samma tacksamhet, framför allt till **Karl Palm**, gäller de insatser som görs för att sköta logistiken i samband med kaffepauserna.

Nr 439 31 jan: Vintergatans födelse



PROGRAM

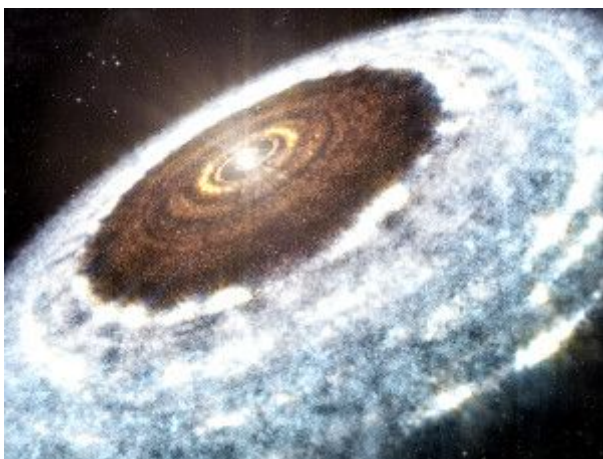
1. Föreningsnytt.
2. Månadens bild: Hans Hilderfors m fl visar sina senaste astrobilder.
3. MARS - vår "nygamla" ungdomsgruppering. Charlize Rosenblad, den nya MARS-ordföranden, berättar.
4. Tycho Brahes gravöppning avslöjar dödsorsaken. Ulf R Johansson och Klas Hylltén Cavallius.

Paus med kaffe, te, läsk och tillugg

6. Kvällens huvudföreläsning: Vintergatans födelse. Oscar Agertz, bitr universitetslektor i astronomi vid Lunds universitet och forskare vid eSSENCE.

Hur har Vintergatan bildats? Vi bjöd in Oscar Agertz från Lunds universitet för att förklara. Han presenterade sina resultat från superdator-simuleringar av galaxbildning, och hur dessa hjälper astrofysiker att bättre förstå hur galaxer bildats och utvecklats över nästan 14 miljarder år sedan Big Bang. Oscar tog också upp betydelsen av mörk materia och mörk energi för galaxbildning samt betonade hur enskilda stjärnors fysik, t.ex. supernovaexplosioner, kan forma utvecklingen av hela galaxer.

Nr 440 28 feb: Från stoft och is till exoplaneter



PROGRAM

1. Föreningsnytt.
 2. Senaste nytt om gamla observatoriet Slottsparken. Ulf R Johansson forskar.
 3. Exoplanet WASP-33b observerad i Oxie. Viktor Stubbält, som gjorde observationen från Luleå, Skype-intervjuas om sin erfarenhet.
 4. Minisymposium i Lund om ELTs. Peter Linde var där.
 5. Hur är filmen Anlara? Peter och Carina Hemborg recenserar.
- Paus med kaffe, te, läsk och tillugg*
6. Kvällens huvudföreläsning: Från stoft och is till exoplaneter. Katrin Ros, doktorand vid astronomiska institutionen i Lund berättar om sin forskning.

Runt om i Vintergatan bildas hela tiden nya planetsystem. Med moderna teleskop kan man observera de protoplanetära skivor där gas, stoft och is blir till planeter, asteroider och kometer. På astronomiinstitutionen i Lund studerar man dessa processer i datorsimuleringar, där man bland annat undersöker hur små stoft- och iskorn kan växa till större planetbyggstenar. Vi bjöd in astronomen Katrin Ros, forskare i detta ämne, att ge oss en inblick i hur det går till. Resultaten visar att vanlig vattenis kan ha en avgörande betydelse för var och hur dessa planetbyggstenar bildas. Katrin fokuserade på hur dessa nya forskningsresultat hjälper oss att förstå hur planeter bildas, både de i vårt eget solsystem och exoplaneter som kretsar kring andra stjärnor.

Nr 441 28 mars: Årsmöte och 100 års historia



PROGRAM

- 1. Årsmötesförhandlingar.** Årsberättelse, val av styrelseledamöter m. m. Se särskild dagordning, tidigare utskickad. Årsberättelse finns [här \(PDF\)](#).
- 2. Föreningsnytt.**
- 3. Månadens bild.** Ett gymnasistprojekt studerar gravitationslinsning.
- 4. Hur står det till med solen?** Vår egen solobservatör, Lars-Åke Truedsson, visar sina senaste observationer.
Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg
- 5. Kvällens huvudföreläsning:** "Roligt, oroligt och otroligt om svensk astronomi under 100 år", av Ulf R Johansson

Den 28 mars var det dags för sällskapets årsmöte. Styrelsen presenterade sin verksamhet och ekonomi och ansvarsfrihet gavs med acklamation. Kvällens huvudföreläsning stod Ulf R Johansson för. Med anledning av att det Svenska Astronomiska Sällskapet i år fyller 100 år hade Ulf R granskat spännande astronomiska personligheter och händelser i Sverige de senaste hundra åren. Med sitt unika historiekunnande och sin personliga kåserande stil fick vi höra om t ex hur Hjalmar Branting hade minst ett finger med i spelet när SAS bildades. Och vad som hände när Patrick Moore gästspelade i Malmö i samband med IUAA-kongressen 1972.

Nr 442 2 maj: Mot ljusare tider: Ljusföreningar i perspektiv



PROGRAM

- 1. Föreningsnytt.** Musikkonsert, 2007 OR10 ska namnges, mm.
- 2. Astronomiska nyheter.** Mirja Markkula berättar om svarta hål, månlandningar, mm.
- 3. Solteleskopen på La Palma.** En reserapport av Håkan Barregård.
- 4. The Tycho Brahe Deep Field?** Peter Linde berättar om en idé och visar några resultat.
Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg
- 5. Kvällens huvudföreläsning: Mot ljusare tider: Ljusföreningar i nationellt perspektiv.** Urban Eriksson, verksam vid Nationellt Centrum för Fysik och Kristianstads högskola berättar om sin forskning.

Urban Eriksson är den ende i landet som disputerat på hur man lär ut astronomi. Han har flera internationella didaktiska projekt på gång. I Sverige leder han för närvarande "Stjärnförsöket", ett sätt att med enkla medel få skolungdom att hjälpa till att kartlägga natthimlens kvalitet över hela landet. Vi fick en spännande och pedagogisk genomgång av alla ljuskällor som bidrar till att försvåra för stora delar av mänskligheten att se på stjärnhimmeln i dess fulla glans. I massexperimentet "Stjärnförsöket" leder Urban ett projekt riktat mot skolungdom.

Nr 443 29 aug: Händelser som banade väg till månen



PROGRAM

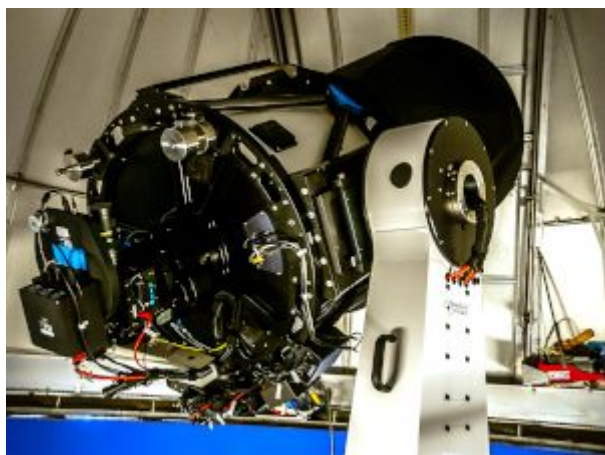
1. **Föreningsnytt.** Rapport från sommarens alla aktiviteter. Dags för vägastronomi?
2. **Solförmörkelsen i Chile.** Våra utsända **Tora Greve** och **Erik Johansson** visar bilder.
3. **Månadens astrobild.** **Kjell Westman** har varit aktiv på observatoriet över sommaren.
4. **Astronomiska nyheter.** **Tomas Diez** informerar om det senaste i nyhetsflödet.

Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg

5. **Kvällens huvudföreläsning: Händelser och egenheter som banade väg mot månen.** **Leif Petersson**, rymdexpert och tidigare styrelsemedlem i ASTB, ger bakgrunden till rymdkapplöpningen och dess lyckosamma slut den 20 juli 1969.

2019 var det ju 50 år sedan den historiska månlandningen. På höstsäsongens första månadsmöte fick vi höra vår egen expert om händelser och egenheter som banade väg till månen. Varför förlorade Sovjetunionen kapplöpningen till månen? Vi fick också se ett solförmörkelsereportage och höra de senaste astronomi- och rymdfartsnyheterna. Kvällens huvudföreläsning hölls av Leif Petersson, välkänd medlem och tidigare styrelsemedlem. Han var med när det hände, dvs den historiska månlandningen för 50 år sedan. Till hans utstuderat vackra presentation fick vi en informativ och humoristisk genomgång av den enastående utveckling som ledde till att Kennedys berömda ord till slut uppfylldes – om än med knapp marginal.

Nr 444 3 okt: Lunds observatoriums nya teleskop



PROGRAM

1. **Föreningsnytt.** Rapport om gjorda och kommande aktiviteter, bl a om vägastronomi.
2. **Nya bilder på gamla objekt.** Våra astrofotografer visar sina senaste mästerverk.
3. **Nobelpriset i fysik 2019 - och andra nobla priser.** **Ulf R Johansson** avslöjar och skådar i kristallkulan.
4. **Astronomiska nyheter.** **Mirja Markkula** fiskar i nyhetsfloden.
5. **Anders Nyholm nybliven fil dr på supernovor.** **Peter Linde** Skype-intervjuar vår tidigare vice ordförande.

Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg

6. **Kvällens huvudattraktion: Lunds nya stolthet.** Astronomiska institutionens nya 24-tums teleskop presenteras och inspekteras. Vägledning på plats av **Hampus Nilsson**.

På höstens andra månadsmöte den 3 okt låg fokus på observationell astronomi. Vi fick bl a se några spännande amatörastronautbilder. Men huvudnumret denna gång var ingen föreläsare – utan det nya 60 cm teleskopet som just installerats på observatoriet i Lund. Före och efter pausen var det Hampus Nilsson som berättade om och visade institutionens alldeles nyinstallerade undervisningsteleskop. Teleskopet är ett avancerat 60 cm teleskop av typen Planewave CDK24 f/6.5 Corrected Dall-Kirkham Astrograph. Säkert blev alla imponerade av detta hypermoderna teleskop.

Nr 445 7 nov: Astronomiskt smörgåsbord



PROGRAM

1. Föreningsnytt.
2. Rapport från SAS 100 årsjubileum. Våra utsända **Peter Linde** och **Mirja Markkula** var med.
3. Månadens astrobild. **Hans Hilderfors** visar sina senaste resultat.
4. Astronomiska nyheter. **Mirja Markkula** har valt ut några godbitar.
5. Videogodis: **Fantastiska Hubble** bilder utlovas!

Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg

6. Från "År 2001" till exoplaneter: **Peter Linde** kopplar ihop mästerverk med nobelpris.
7. "Space is not the limit". **Tomas Diez** håller koll på det senaste i rymdfartsnyhetsflödet.
8. Hur fångade astronomin dig? **Peter Hemborg** intervjuar en välkänd ASTB-personlighet.

Den 7 nov blev det ett astronomiskt smörgåsbord med varierade goda smårätter. På menyn fanns nyheter från astronomin och rymdfarten och en ny omgång fantastiska astrobilder och en fascinerande Hubblevideo. SF-filmen "2001" och nobelpriset om exoplaneter kopplades ihop och därefter avslöjade vi hur en känd ASTB-profil blev intresserad av astronomi. Peter Hemborg fungerade som intervjuare och i den heta stolen satt denna gång Ulf R Johansson.

Nr 446 5 dec: Astrogeobiologiska laboratoriet



PROGRAM

1. Föreningsnytt. Rapport om gjorda och kommande aktiviteter.
2. Medlemsavgiften för 2020.
3. Merkuriuspassagen och Lundmarka – en bildrapport.
4. Nyheter från rymden. **Mirja Markkula** (astronomi) och **Tomas Diez** (rymdfart) ger oss en uppdatering.
5. Satelliterna fyller rymden - vad betyder det för astronomerna? Och vad tycker vi? Kortdebatt med bl a **Peter Linde**, **Tomas Diez** och **Ulf R Johansson**.

Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg

6. Kvällens huvudföreläsning: **Astrogeobiologiska laboratoriet**. Professor **Birger Schmitz**, LU, berättar hur en kollision i asteroidbältet för 470 miljoner år sedan påverkade livet på jorden.

Säsongens sista månadsmöte blev en riktig höjdpunkt, vi hade bjudit in geologen professor **Birger Schmitz**. Han och hans grupp har nyligen uppdagat effekterna av en asteroidkollision för 470 miljoner år sedan. Solsystemet fylldes då med fint damm och mindre ljus från solen nådde jorden. I en tidigare varm värld utvecklades helt plötsligt en istid. Märkligt nog fick det positiva effekter för livet på jorden. På mötet tog vi även upp problemet med att allt fler satelliter fyller rymden i vår närhet.

Malmö, den 28 april 2020

Peter Linde, ordförande

Mirja Markkula, sekreterare

