



**Verksamhetsberättelse
2018**

**Astronomiska Sällskapet
Tycho Brahe**

Styrelsens sammansättning 2018	3
Kort bakgrund	3
Medlemmar	4
Styrelsemöten	4
Anställda	4
Tidskriften Populär Astronomi	4
Samarbeten	4
Teknikens och sjöfartens hus i Malmö	4
Vattenhallen i Lund	5
Malmö Universitet	5
Svenska Astronomiska Sällskapet	5
Föreningen MARS	5
Mediakontakter	6
Sällskapets närvaro på internet	6
Webbplatserna	6
Facebook, Youtube, Instagram, Twitter	6
Cassiopeiabloggen – Cassiopeiapodden	7
Nyhetsbrev och kallelser	7
Föreningsverksamhet	7
Intressegrupper	7
Solgruppen	8
Sciencefiction-gruppen	8
Historiska klubben	8
Astrofotogruppen	9
Lyriderna	9
Rymdungarna, Nasagruppen och Observatoriegänget	10
Ungdomsgruppen	10
Klubbkvällar	11
Biblioteket	11
Tychopriset	12
Övrigt	12
Utåtriktad verksamhet	12
Skolverksamhet	12
Skollovsaktiviteter	13
Utbildningsprojekt	13
Avancerade gymnasieobservationer	13
Måndagsvisningar	14
Vuxengrups- och specialvisningar	14
Specialarrangemang	15
Ladies Night	15

Konstutställning vid påsk	16
Studieresa	16
Hamnfestivalen	17
Månförmörkelsen 27 juli	17
Stjärnfallsvisningen Perseiderna	19
Astronomins Dag och Natt	19
Gatuastronomi	20
Oxiedagen	20
Big Bang –festivalen	20
Malmöfestivalen	21
Kulturnatten i Lund	22
Utrustning och nyförvärv	22
Låneteleskop och nyförvärv	22
Sällskapets månadsmöten	23
Nr 431 Tusenfalt skarpare än Hubble	23
Nr 432 Open Space – Visualizing the Universe	24
Nr 433 Årsmöte – Roligt och oroligt i universum	24
Nr 434 Sprängda stjärnor, krockande neutronstjärnor	25
Nr 435 Vetenskap och folkbildning	25
Nr 436 Forskningsnytt från Gaia-satelliten	26
Nr 437 Geologin på Mars	26
Nr 438 Vintergatans centrum	27

Styrelsens sammansättning 2018

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

Observatorierepresentanter:	Frank Schaffrin
	Anders Nilsson
	Kjell Westman

Revisorer:	Hans Kronqvist
	Björn Stenholm

Revisorssuppleanter:	Tora Greve
	Göran Lilja

Valberedning:	Jon Saalbach, Tomas Wolf
----------------------	--------------------------

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

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, skolor 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 sammanträden, 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.

Medlemmar

Sällskapet hade vid årsskiftet 2018-2019 **219** medlemmar. Av dessa är 34 st budgetmedlemskap, 3 st student- och ungdomsmedlemskap och 49 st familjemedlemskap. Antal nya medlemmar under året var 45.

Styrelsemöten

Sällskapet har under året haft 11 st protokollförda styrelsemöten; den 10 januari, den 13 februari, den 13 mars, den 29 mars (konstituerande), den 17 april, den 15 maj, den 16 augusti, den 13 september, den 9 oktober, den 13 november och den 11 december.

Anställda

Under 2018 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 senhösten valdes Olle in i styrelsen för den nystartade ungdomsföreningen 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.

Samarbeten

Teknikens och sjöfartens hus i Malmö

Sedan 2015 har sällskapet haft en överenskommelse med Tekniska museet i Malmö. Överenskommelsen innebär att vår astropedagog **Peter Hemborg** och vår ungdomsledare **Olle Frykstam** deltar regelbundet i vissa barnaktiviteter vid museet, t ex "Fråga astropedagogen". Aktiviteten genomförs med inbokade skolklasser i årskurserna 1-3. 2018

genomfördes det 8 stycken "Fråga Astropedagogen". Barnen kom från Ribersborgsskolan, Geijerskolan, Videdals privatskolor AB, (4 träffar) och Örtagårdsskolan (2 träffar). Överenskommelsen har inneburit, att sällskapet i gengäld fått avgiftsfri tillgång till museets hörsal (ingång "Skånska Ingenjörsklubben") vid sällskapets offentliga månadsmöten, när det har varit möjligt. Tekniska Museet stängdes för grundlig renovering vid årsskiftet 2018-2019. Överenskommelsen och aktiviteterna kommer dock att fortsätta genom att skolorna kommer till Tycho Brahe-observatoriet i Oxie, vid behov med buss bekostad av Malmö museer.

Vattenhallen i Lund

Samarbetet med Vattenhallen i Lund har under 2018 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.

Malmö Universitet

Under året 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 hösten har Astropedagogen "lånats" ut till lärarutbildningen för att genomföra och examinera lärarkandidater, 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 Sällskapets projektgrupp ansvarig för det nationella projektet "Astronomins dag och natt".

Föreningen MARS



Den 8 december 2018 återstartades ungdomsföreningen Malmö Astronomi- & RymdfartsSällskap (MARS). Initiativet hade tagits av Astronomisk Ungdom och ASTB gemensamt. MARS blir medlemsförening i det nationella Astronomisk Ungdom (AU) och samtidigt ASTB:s ungdomsförening. Den sköts av en oberoende styrelse med visst ekonomiskt stöd från AU. Avsikten är att skapa ett nära samarbete mellan MARS och ASTB,

till fördel för båda parter. En interimsstyrelse valdes (se bilden ovan) och stadgar antogs. **Olle Frykstam** ingår i MARS styrelse och **Peter Linde** och **Anders Nilsson** valdes till valberedning i MARS inför 2019 års årsmöte.

Mediakontakter

Ett flertal mediakontakter, bl a av sällskapetets 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.

Sällskapetets närvaro på internet

Webbplatserna

Sällskapet driver för närvarande tre webbplatser, dels huvudsidan **www.astb.se**, dels webbplatsen för observatoriet **www.tbobs.se** och slutligen **www.knutlundmark.se**, till minne av vår grundare. Vi har förstås ännu fler elektroniska besökare än de som syns på våra olika aktiviteter. Ca 60 000 unika besökare hittade fram till tbobs.se under året och ca 84 000 kom till astb.se (varav merparten till Cassiopeiabloggen, se nedan). Tillsammans 54 artiklar publicerades under året på dessa två sajter.

En del problem, bl a virusangrepp, har lett till att det startades redan i slutet på 2016 ett arbete för att förnya vår närvaro på internet. Förnyelsearbetet har kommit nu – tack vare idogt arbete från ordförande Peter Linde – så långt att www.tbobs.se har nu ett helt nytt utseende. Denna har flyttats till en ny server och fått säkerhetscertifiering. Arbetet fortsätter under 2019 med **astb.se** och **knutlundmark.se**.

Facebook, Youtube, Instagram, Twitter

Sällskapet finns även på Facebook: www.facebook.com/pg/tycho.brahe.observatoriet/. 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. 687 personer har "gillat" sidan och 739 följer den. Sidan har fått endast bästa möjliga betyg – 5 stjärnor – av recensenter. **Jon Saalbach** publicerar en månatlig videoöversikt "Stjärnhimmel 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 www.youtube.com/channel/UCr0kU7VNfHdyG0A_YUMFg-A eller sök på "Upptäck universum" eller "Astronomiska Sällskapet Tycho Brahe". Dessutom har ungdomspedagogen **Olle Frykstam** startat ett Instagramkonto för sällskapet.

Emil Hultén, en av Olles aktiva ungdomar, håller på att utveckla ett Twitter-konto för Sällskapet, främst för att kunna nå yngre intresserade. Adressen för detta är twitter.com/astb_se. Man hittar också den med att söka på "Upptäck universum".

Cassiopeiabloggen – Cassiopeiapodden

Cassiopeiabloggen aka W-bloggen är när detta skrivs inne på sitt tionde år. 2018 hann ansvarige redaktören, **Ulf R Johansson**, med 96 bloggar. Principen med två-tre bloggar i veckan har i stort hållits. Publiceringstakten gör att varje blogg besöks dagligen av 150-200 personer. Som alltid är vi tacksamma till alla som tipsar bloggen om nyheter och annat inom den astronomiska sfären. Astronomin är en starkt nyhetsproducerande vetenskap, vilket gör att det många gånger är urvalet som är det kinkiga. Vad är för oss astronominördar av "oavvisligt allmänintresse"? Med åren har en viss fingerspetskänsla utvecklats.

Mycket trevligt för W-bloggens ansvarige har varit alla fantastiska fotografier som de egna astrofotograferna i ASTB ligger bakom, alldeles särskilt **Hans Hilderfors** och **Håkan Barregård**. Stort tack till Hans och Håkan för årets bidrag!

Cassiopeiapodden gjorde debut 2017 – och tystnade tillfälligt?

En försöksverksamhet startade på självaste nobeldagen 2017. Då publicerades den första podden, dvs ett nerladdningsbart kort lättamt samtalsprogram med populärastronomi som tema. Dock har ordförande och Cassiopeiabloggaren haft så mycket annat för sig under 2018 att podden inte fått någon fortsättning. Fortsättning följer – kanske?

Nyhetsbrev och kallelser

Under året har ordföranden skickat ett tiotal elektroniska nyhetsbrev. Kallelsen till månadmötena har förtjänstfullt designats av **Eva Dagnegård** och har skickats ut både i pappersversion och via epost. Under hösten fasades successivt pappersversionen ut, för om 2019 skickas kallelse och annan medlemsinformation endast som epost.

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 14 år. Under året har ungdomspedagogen **Olle Frykstam** fortsatt driva en verksamhet för lite äldre ungdomar. Under våren 2018 startade Sällskapet också ett jämställdhetsprojekt, som ledde till bildandet av en tjejgrupp – döpt till Lyriderna.

Solgruppen

Tora Greve leder gruppen vars främsta intresse är vår egen stjärna – solen. Solgruppens idoga solförmörkelsesresenärer och fotografer har fått en egen permanent utställning på Observatoriet med fantastiska bilder från tidigare resor. Här följer ett axplock från Solgruppens protokollförda träffar under 2018:

- 2018-01-14: Solgruppen finns på hemsidan torasol.se. Den partiella solförmörkelsen 11 augusti diskuterades. Solgruppen bestämde sig för ett litet äventyr norrut.
- 2018-02-22: Vi diskuterade utflykten till Kiruna och satte upp en epostgrupp. Resgruppen har vuxit till 11 personer.
- 2018-03-17: Hur blir det med Solgruppen? De flesta aktiva har fått sin fulla frihet och reser omkring mycket, inte enbart till solförmörkelser. Förslag: Vi bestämmer möten från gång till gång, och kallar 14 dagar innan.
- 2018-04-28: Vi fick inkalla Chileresenärerna till panikmöte då våra kolleger i USA har kommit längre i planeringen och ville ha vårt medgivande för att få erforderliga rabatter. Vid närmare undersökning av önskat bussresa övergav vi den och följer med de andra på flyget.
- 2018-08-25: Vi utväxlade bilder av den totala månförmörkelsen i Malmö 2018-07-27 samt från den partiella solförmörkelsen i Kiruna 2018-08-11. Reportage från båda dessa evenemang finns på torasol.se. Dessutom tittade vi på bilder från resan.
- 2018-11-25: Vi diskuterade solförmörkelsesresan och sista inbetalning. Vi började även titta på en möjlig resa till Argentina 2020.

Sciencefiction-gruppen

Tora Greve leder också sciencefiction-intressegruppen, som har några möten per år i anslutning till solgruppens möten på Tycho Brahe Observatoriet. Under 2018 har SF-gruppen varit i Stockholm på kongress och i Göteborg på Bokmässan. Tora Greve – själv SF-författare – håller koll på intressanta nyheter från SF-sfären och presenterar dessa till intresserade.

Historiska klubben



Historiska klubben inom ASTB besökte i Torrlösa 12 maj alldeles utanför Svalövs centralort. Vi brukar göra en resa per termin, detta blev vad vi mäktade med 2018. På plats var ett 20-tal ASTB:are som kom från alla håll.

Temat var Sophie Brahe, Tycho's lärda syster. Vi fick goda inblickar i hennes liv, verk och dramatiska kärlekar av **Lennart** och **Marie Hultqvist**, som ju skrivit en förnämlig bok om Sophie, den välkände lokalhistorikern **Georg Welin** tog ett fast pedagogiskt grepp om marken där vi stod, Georg fokuserade på den rivna kyrka och det rivna gravkapell dit Sophies stoft fördes av sonen Tage Thott från Helsingör. **Klas Hyltén-Cavallius** kompletterade våra bristande kunskaper, och kyrkoherden **Kjell Thorsson** guidade inne i 1800-talskyrkan där han också gav begreppet kyrkkaffe ny innebörd. Nånstans i jorden under oss där vi stod återfinns Sophie Brahes och hennes närmastes skelettdelar inklusive den fina kvinnohand som kom i dagen när man öppnade hennes kista på 1800-talet.

Astrofotogruppen

Sällskapets astrofotografer är en mer eller mindre lös samling avancerade astrofotografer, beundrade av många mer amatörmässiga aktivister. Både de avancerade och mindre avancerade turas om att visa upp sina senaste alster på Sällskapets sammankomster. Efter flera påskutställningar har många av de finaste bilderna nu format en permanent utställning på Observatoriet. Framför allt har **Hans Hilderfors**, **Håkan Barregård** och **Peter Larsson** medverkat.

Lyriderna

Sedan grundandet av Sällskapet har amatörastronomin – tillsammans med andra naturvetenskaper – lidit av brist på aktiva kvinnor. Malmös Fritidsförvaltning har en särskild satsning på detta och har erbjudit alla föreningar möjlighet till att få upp antalet aktiva kvinnliga deltagare i fritidsaktiviteter. Sällskapet bestämde sig för att starta en sådan verksamhet och efter ett antal möten med fritidsförvaltningen, startades en särskild tjejgrupp med en helkväll på Malmö Live – Ladies Night.

Detta resulterade i ett antal intressenter som ledde till nya träffar på observatoriet. Under året har de flesta intresserade tjejer blivit medlemmar i Sällskapet, och satsningen för tjejer – nu som en kvinnosektion Lyriderna – fortsätter.

Rymdungarna, Nasagruppen och Observatoriegänget



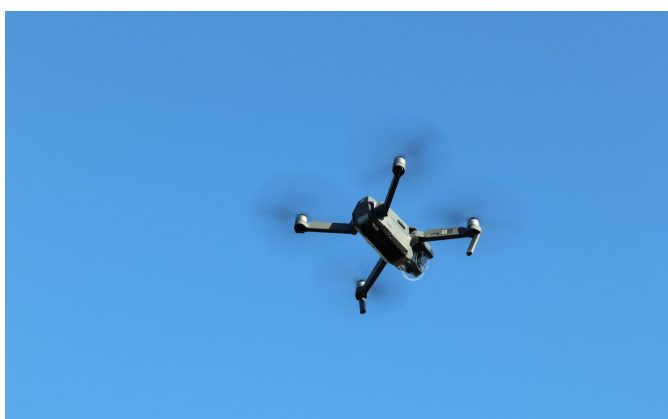
Sällskapets barnverksamheter har fortsatt under hela 2018. Rymdungarna (6½–8 år), Nasagruppen (8½–10 år) och Observatoriegänget (11–15 år) har regelbundet träffats varannan onsdag i jämna veckor på Tycho Brahe-observatoriet under året. Hösten 2018 startades en ny omgång av Rymdungarna. De har haft matgåtor, jobbat med sina arbetsböcker, och gjort sin egen stjärnkarta. Nasagruppen och Observatoriegänget fortsatte som tidigare. Nasagruppen har bl a haft "fika med rymdnyheter", lärt sig om astronomer genom tiderna, tränat på teleskopen och ritat utomjordingar. Observatoriegänget har jobbat med planetmatematik, fysikberäkningar, observerat i teleskopen och lärt sig om livet på Internationella Rymdstationen ISS. Grupperna leds av vår astropedagog **Peter Hemborg**, med benäget bistånd från bl a **Jon Saalbach** och **Olle Frykstam**. Under våren medverkade 13 barn (6 tjejer och 7 killar) och unga och under hösten var det 18 deltagare (9 tjejer och 9 killar). Grupperna träffades 12 gånger på våren och 9 gånger på hösten. Lördag 28 april genomfördes en frivillig träff då temat var raketuppskjutning. En utflykt gjordes till Tycho Brahe-minnena på Ven söndag 3 juni.

Ungdomsgruppen

Ungdomsgruppen startades under 2017 under ledning av **Olle Frykstam**. Gruppen, som ännu är liten, träffas varje fredag udda veckor. Projekt som är på gång inom gruppen är att bygga en modell av solsystemet med information om varje planet. Under tiden har det varit aktiv användning av teleskop och informationsfilmer om rymden och även väldigt mycket quiz då intresset för det varit stort. Olle hade också vid 9 tillfällen aktiviteter med elever från Oxievångsskolan under temat "Fritt Valt Arbete".

Klubbkvällar

Klubbkvällarna ger tillfälle för gamla och nya medlemmar att under avslappnade former träffas på observatoriet för att grilla, läsa tidskrifter eller bibliotekets böcker. Träffarna hålls på onsdagskvällar varannan vecka. Närmare 25 klubbkvällar genomfördes under 2018, med sammanlagt hundratalet besökare på observatoriet. Avsikten är att utveckla konceptet med särskilda inbjudningar till nya medlemmar, speciellt under våren och tidig höst.



Biblioteket

Vårt specialiserade bibliotek, invigt 2014, utgör fondväggen i vår stora sal och innehåller över 800 böcker ur **Christer Dahnmars** 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". Boken baseras på tusentals läsar- och lyssnarbrev från Knut Lundmarks arkiv. Alla gamla och framförallt nya medlemmar får ett exemplar som medlemsgåva.

Vår medlem **Kjell Werner** har donerat sitt exemplar av det unika praktverket "Nya Himlar", skriven och producerad av sällskapets grundare, **Knut Lundmark**. Verket har nu en särskild hedersplats på observatoriet, tillverkad av **Anders Nilsson**. 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.

Under året har dessutom biblioteket fått några värdefulla tillskott, förmedlade av astronomiska institutionens biblioteksansvarige **Eva Jurlander**.

Tychopriset

Sällskapet utdelar årligen ett pris i form av ett diplom, kallat "Tycho-priset", till medlemmar av sällskapet som gjort sig särskilt förtjänta genom sina bidrag till sällskapet och dess verksamhet. Vid årsmötet 2018 tilldelades **Ingemar Lundström** pris för sina insatser som revisor i sällskapet och **Stefan Agnani** för sitt ideella och kreativa arbete med rymdskulpturen 2007 OR10.

Övrigt

Under året påbörjades en detaljerad inventering av observatoriets utrustning, bl a för att ge nödvändigt underlag för rätt försäkringsskydd.

19 december hölls en julfest planerad i samarbete med solsektionen. Ett tjugotal deltagare avslutade ett mycket aktivt verksamhetsår.

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 lågstadielärare att antingen ta sin klass till observatoriet eller att ta astropedagogen till sin klass. Sammanlagt har det genomförts 41 stycken skolaktiviteter under 2018. 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 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 fem**. I år genomfördes Kul i fem den 19 februari. Observatoriet fylldes som vanligt med intresserade barn och lika intresserade föräldrar.

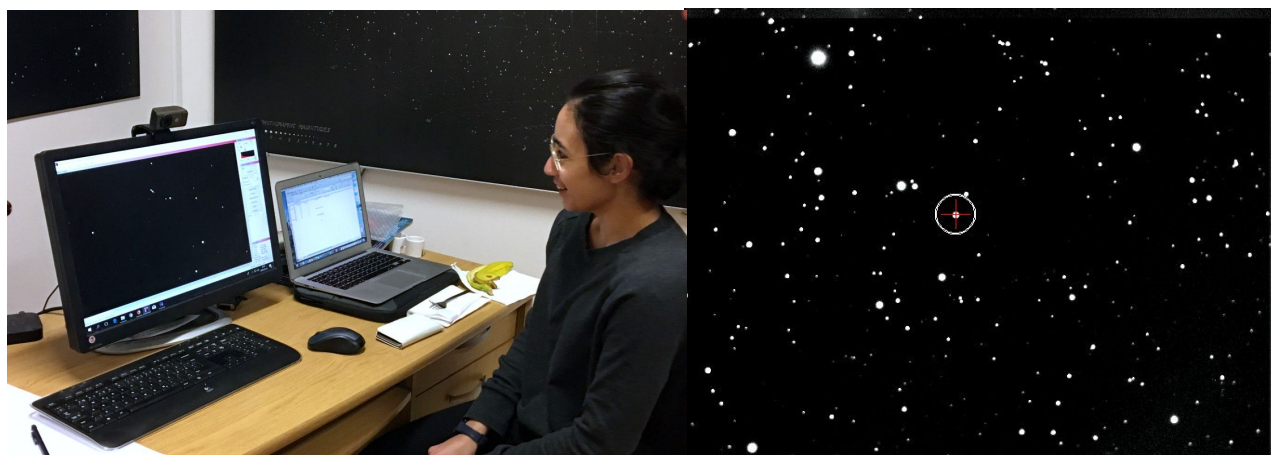
Utbildningsprojekt

Under 2017 beviljades ASTB av Sten K Johnsons stiftelse ett bidrag för att möjliggöra utveckling av färdiga "astropaket" som högstadieskolor kan köpa in med syfte att fördjupa elevernas kunskaper. Titeln för projekter är *Levande astronomi – Utveckling av pedagogiska metoder för högstadiet*. Eleverna ges en unik chans att på ett enkelt sätt få en insyn i avancerade astronomiska observationer och vad vetenskapligt arbete kan innebära. Projektet, som leds av **Tomas Diez** och **Peter Linde**, syftar till att bidra till att stärka den pedagogiska utvecklingen inom skolan. Varje astropaket genomförs vid ett tillfälle under ca 2-3 timmar. Under projektet kommer paketen att utvecklas och testas i samarbete med Oxievångsskolan.

Projektet fortsatte under 2018. Ett problem har varit att få skolornas aktiva medverkan i testfasen. Under året togs även kontakt med Kryddgårdsskolan i Rosengård för samarbete.

Avancerade gymnasieobservationer

Observatoriets mest avancerade teleskop är fjärrstyrbart via internet med hjälp av enkel programvara. Vi ger 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 2018 genomförde gymnasisterna **Annie Csomor** och **Jesper Samuelsson** observationer på TBO för att studera en exoplanet. Annie går på Ängelholms gymnasieskola och Jesper på Procivitas i Malmö. Tillsammans gjorde de ett gymnasiearbete

som gick ut på att via transitmetoden försöka hitta exoplaneten med beteckningen b, som går i bana runt stjärnan Hat-P-33. Under ledning av **Peter Larsson** och **Tomas Diez** var de ca fem timmar ute på observatoriet och gjorde ett stort antal exponeringar. Förmörkelsen av stjärnan utgör knappt 0.01 magnituder, en synnerligen liten effekt som de sedan kunde gräva fram med ett avancerat fotometriprogram.

Ifrån Lund kunde **Peter Linde** samtidigt bistå med tips och kommentarer. Via Skype var nämligen samtliga i kontakt med varandra samtidigt som observationerna gjordes. Teleskopets rörelser kunde följas, både som markör i programmet Stellarium och, för första gången, via en direktsänd bild från övervakningskamera (synlig i en app i mobilen).

Måndagsvisningar

Måndagsvisningarna är en gammal tradition på observatoriet och innebär att allmänheten kan gratis få tillträde till observatoriet varje stjärnklar måndag. Ingen föransmälan krävs. Det är **Kjell Westman** och **Jon Saalbach** som förtjänstfullt sköter visningarna.

Trots problem med väder hölls 15 måndagsvisningar under 2018, härav 6 särskilt riktade mot barn, i allt med drygt hundratalet besökare. Bland de objekt som publiken fick se i teleskopet finns Orionnebulosan, planeterna Jupiter, Mars och Saturnus, Andromedagalaxen, Ringnebulosan, den vackra dubbelstjärnan Albireo och ett antal öppna och klotformiga stjärnhopar. Månen är förstås det populäraste objektet att se i närbild. Tusentals "aha"-upplevelser har genom åren skapats vid vårt stora teleskops okular.

De 6 visningarna speciellt riktade mot barn ansvarade astropedagogen **Peter Hemborg** för. Dessa sker sista måndagen i varje månad då observatoriet är öppet oavsett väder.

Vuxengrups- och specialvisningar



Det hölls minst 7 inbokade visningar för "annan grupp". Bland dessa märks besök från Ladies Circle, pensionärsföreningar, Komvux Universitetsholmen och folkhögskolor. Det finns också ett samarbete både med Malmö universitet och med Lunds universitet. Under året gjordes ett flertal studiebesök från Malmö universitets lärarstudenter och från astronomiska institutionen i Lund kom en grupp studenter från kursen "Astronomisk mätteknik".

Specialarrangemang

Ladies Night

Ett drygt tjugotal kvinnor hade lockats av vårt arrangemang, Ladies Night, som för övrigt sponsrats av Malmö kommun. För första gången hade vi lokaliserat en aktivitet till konferensdelen på Malmö Live. **Tomas Diez** var huvudansvarig för förberedelserna och vår sekreterare, **Mirja Markkula**, höll på ett förtjänstfullt sätt i själva mötet.



Så här såg programmet ut:

- Välkommen och presentation av ASTB
- Diskussion: Tjejgrupp inom ASTB
- "Kvinnor inom astronomin" **Katja Lindblom**, föreståndare vid Slottsskogens Observatorium i Göteborg
- Wrap & mingel
- **Asli Pehlivan Rhodin** och **Madeleine Burheim** från astronomiska institutionen i Lund berättar om sin forskning.
- **Gabriella Stenberg Wieser**, via Skype: "Rymdforskare är väl inget riktigt jobb?"
- Mingel i baren, frågor, mm

Vi hade bjudit ner vår senaste Lundmarkstipendiat, Katja Lindblom, från Göteborg, som inledde med att berätta om framstående kvinnor inom astronomin. Pausen utnyttjades till förtäring och mycket diskussion och information. Sedan var det dags för Asli Pehlivan Rhodin och Madeleine Burheim från astronomiska institutionen i Lund. De arbetar med spektroskopiska analyser av stjärndata och gav oss både en bakgrund till och en spännande insyn i sina pågående projekt.

Avslutningsvis gav oss Gabriella Stenberg Wieser via Skype från Kiruna svaret på frågan huruvida rymdforskare är ett riktigt jobb. Gabriella är bl a involverad i ESA:s stora rymdprojekt JUICE som tar sikte på Jupiters månar. På närmare håll hoppas hon kunna studera Mars jonosfär med hjälp av den marskretsande Mars Express.

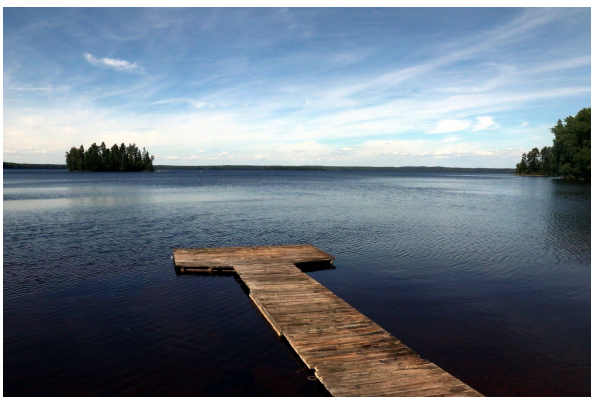
Konstutställning vid påsk



Under hela påskan blev det åter möjligt att se unik astronomikonst på observatoriet då konstnären **Frida Åstrand** ställde ut sina akrylmålningar med astronomiska motiv. Dessutom hade vi en särskild avdelning för barn där de själva fick bygga sina favoritrymdfarkoster på temat "Konstiga rymdskepp på Tycho Brahe-observatoriet".

I samband med utställningen invigdes också vår egen permanenta utställning gjord av våra egna astrofotografer. Den första delen består av en närmast unik samling solförmörkelsebilder som har tagits av medlemmarna i solgruppen vid deras resor över hela världen. Den andra innehåller avancerade astrobilder på solen, nebulosor, etc, tagna av **Hans Hilderfors** och **Peter Larsson**.

Studieresa



Sällskapets årliga utflykt gick denna gång till Mien, ursprungligen en meteoritkrater, idag en stillsam och vacker insjö i Småland. Den 13 juni tog vi oss dit i en liten bilkaravan. Utflykten inleddes i Karlshamn där vi vandrade runt på Kreativum, stans eget science center och här blev det också lunch gemensamt med medlemmar från Hallands astronomiska sällskap.



Väl ute vid Mien fick vi en liten föreläsning av inbjudne lundageologen **Carl Alwmark**. Därefter han tog oss till ett grustag i närheten, som är fyllt av stenrester från nedslaget. Carl hade med sig ett par hackor och alla som ville fick med sig fina bevis på avlånga, väldefinierade smältor i stenarna.

Hamnfestivalen

Hamnfesten i Limhamn är en återupptagen tradition och i år var sällskapet med där för första gången. Stort utbud på hav, sol och mat. Vår solvisning stack ut på ett positivt sätt och lockade väldigt många intresserade teleskoptittare. Det var **Anders Nilsson** och **Jon Saalbach** som organiserade vårt deltagande. Med lite bistånd från andra medlemmar blev det under två dagar mycket lyckad reklam för vår verksamhet. Arrangörerna av hamnfesten var också mycket nöjda med att vi ville komma och det finns goda möjligheter att upprepa och utvidga detta till nästa år.



Månförmörkelsen 27 juli

Visningen av den totala månörmörkelsen blev ett av de mest välbesökta arrangemangen någonsin i observatoriets drygt 40-åriga historia. Till viss del berodde detta säkert på det massmediala intresset, både nationellt och lokalt.

Månen skulle inte gå upp förrän kl 21.15 men redan strax efter kl 20 var många på plats och fyllde direkt vår lilla föreläsningssal till bristningsgränsen. **Peter Linde** presenterade kvällen varefter **Tomas Diez** berättade om vår verksamhet och **Erik Johansson** gav ett miniföredrag om vad en månörmörkelse egentligen är. **Olle Frykstam** hade sin egen berättelse specialgjord för barnen.

Under tiden strömmade fler besökare till – det blev att upprepa informationen med tre fulla hus innan det var dags att på allvar spana efter månen. Vi befarade ett kaos på de mycket

begränsade parkeringsytorna som finns tillgängliga. Men med benägen hjälp tycktes alla kunna hitta någonstans att ställa sin bil utan att vägen upp blev fullständigt blockerad.



Vi hade flera bemannade teleskop förberedda, dessutom kom några ur allmänheten med egna instrument. Tidigt på kvällen kunde solen beskådas genom vårt speciella solteleskop, därefter blev Venus och sedan Jupiter målen för våra teleskop. Efterhand som mörkret tilltog kunde vi även ställa in vårt 35 cm teleskop på Saturnus. Kön till detta teleskop var drygt 20 meter. Intresset från massmedia var fortsatt stort. Både svt.se och ExpressenTV intervjuade Peter Linde live via Skype.

Det dröjde ända till ca kl 22 innan någon person blev den första att se den uppstigande, rödfärgade och förmörkade månen. Det höjde den redan goda stämningen ytterligare. På plats var det nu så många besökare att våra gräsytor knappt räckte till – ännu mindre våra förberedda stolar. Kl 22.35 kom dessutom ISS, den internationella rymdstationen, punktligt på besök. Under fem minuters ljusstark passage blev den mycket uppmärksam och beundrad. Vid 23-tiden hade den förmörkade månen nått tillräckligt högt över horisonten för att man också tydligt kunde se Mars, som också var ljus. Det blev en kväll att minnas, både för våra entusiastiska besökare och för våra uttröttade men nöjda funktionärer.

Tack så mycket! 27/7-2018
 Hur stor var sannolikheten att vi skulle vara här just den här dagen?
 Och en av oss ska numera bli astronom.
 Hej, Aliens, nu kommer jag!
 Alice, John & Catarina, Trosa
 27/7 1000 Tack för en helt fantastisk kväll.
 Magisk kväll!
 -underbart bra information.
 Vi återkommer!
 Ingrid & Anders Winther
 "Blodmånen" vilket spännande fenomen

Tack för en otrolig kväll!
 27/7
 Peter Linnefors
 Det var jättekul att få se både saturnus & jupiter i teleskopet!
 Blodmånen var också fantastisk.
 Vi hade tyvärr att se 2 st stjärngaller precis över månen!
 27/7-18
 Tack! & på återseende
 Sofie Linnefors
 Vilken kväll, härlig upplevelse
 the planetarium en kväll
 tack för upplevelsen
 the Colemans, Malin
 27/7 2018
 kan bara hålla med det skriva ↑
 Mycket trevligt ☺ Rosika från Malin

Stjärnfallsvisningen Perseiderna

Höstsäsongen inleds med att allmänheten bjuds in för att titta på stjärnfall. Den 12-13 augusti varje år har nämligen meteorsvärmen Perseiderna sitt maximum. Årets observationer drabbades dock av dåligt väder så de fick ställas in. Det hindrade dock inte ett antal besökare som istället fick en rundtur på observatoriet.

Astronomins Dag och Natt



Astronomins dag och natt ägde rum den 29 september i år och observatoriet hade som vanligt specialarrangemang – denna gång med temat Mars. Ett program med korta föreläsningar kompletterades med glimtar på natthimlen när molnen tillät. Så här såg programmet ut:

- Välkomnande, vad gör vi på Tycho Brahe-observatoriet?
- Liv på Jorden – Liv på Mars? Hur uppkom livet på Jorden och hur gick det för Mars?
- Resa till planeterna (för barn och barnbarn i lilla salen)
- Var tog marsianerna vägen? Ovetenskap och folklöre – invasionen ställdes ju in
- Den moderna utforskningen av Mars Närmare 30 rymdsonder har nått Mars
- Fjärrstyrd observation Vi riktar ett spanskt teleskop mot stjärnhopar och galaxer
- Människan på Mars 2024 – början på en kolonisation? Space-X vill kunna nå Mars inom kort

Ett drygt 50-tal besökare hade sökt sig till observatoriet och de allra flesta stannade hela kvällen. **Peter Linde** hälsade välkommen och i sitt föredrag om liv frågade han de närvarande varför de inte var dinosaurier. Detta mot bakgrund av den slumpmässiga globala katastrofen för 65 miljoner år sedan när en asteroid kolliderade med jorden.

Ulf R Johansson gav sedan en återblick på myten om de farliga marsianerna, välbekanta också från berömda science fiction-romaner. **Tomas Diez** skötte resten av kvällsföredragen. Efter en snabbtitt på några bilder och resultat från nyare marssonder fick vi vara med om en fjärrstyrd observation med ett teleskop placerat i södra Spanien. Avslutningsvis berättade

Tomas om Space-X planer på en bemannad rymdfärd till Mars redan så tidigt som 2024. Parallellt fanns det flera andra aktiviteter. Teleskopen visade planeten Mars men också annat spännande på himlen. Alla fick se när internationella rymdstationen passerade. Molnfritt var det inomhus i klubbsalen, där Peter Hemborg reste bland planeterna tillsammans med de närvarande barnen. Och de hemgrillade hamburgarna var ovanligt goda, denna svala och mörka höstkväll.

Gatuastronomi

Oxiedagen



Den 2 juni var det dags för Oxiedagen, då olika verksamheter i Oxie presenterar sig. Naturligtvis var sällskapet på plats för att få Oxieborna att upptäcka universum – i detta fall i form av solstudier. **Anders Nilsson, Jon Saalbach** och **Olle Frykstam** var de huvudansvariga. Vårt H-alfa solteleskop hade denna gång blivit begåvat med ett alldeles nytt solstativ, med den utmärkta egenskapen att det automatiskt hittar och följer solen. Vädret samarbetade bra, vilket är mer än man kan säga om solen. Inga solfläckar i sikte och det var heller inte lätt att se några tydliga protuberanser.

Många var icke desto mindre i alla fall fascinerade av möjligheten att titta i våra teleskop och tog välvilligt emot vår broschyr. Kanske hjälpte det något att brandkåren visade upp sin fina bil alldeles intill vårt tält.

Big Bang –festivalen



17-20 juli arrangerade Cool Minds en Big Bang festival i Folkets Park i Malmö. ASTB medverkade på onsdagen med teleskop och informationsmaterial. Det var **Carolina Bergström, Olle Frykstam** och **Tomas Diez**, som tillsammans med **Peter Linde**, stod för aktiviteten. Vår gamla arbetshäst och dragplåster Celestron 8 lockade många unga till sin första titt någonsin genom ett teleskop. Det bildades snabbt kö med ivriga barn i alla åldrar. Och i kön fick de vakande föräldrarna möjlighet att läsa vår broschyr tillsammans med uppmaningen att komma till observatoriet en stjärnklar måndagskväll.

Malmöfestivalen



ASTB deltog 14 och 15 augusti på Malmöfestivalen, platsen var Lördagsplan. Solen visades liksom en utomjording. I tältet pysslades det med att skapa ET-varianter och rymdfarkoster.



Nya barn anmälde sig också till våra barngrupper, rapporterar **Peter Hemborg** med ASTB-team. Malmöfestivalen avrundade en ovanligt aktiv sommar i outreachens tecken för föreningens del.

Kulturnatten i Lund



15 september deltog ASTB i samarbete med institutionen för astronomi vid Astronomihuset på Kulturnatten i Lund. Under eftermiddagen visades solen genom H-alfafilter och med andra instrument. Många besökare passerade och visade stort intresse för ASTB och vad man kan observera med teleskoperna. Detta inkluderade även Albert Einstein! Medlemmarna som slutit upp från ASTB hade fullt upp att berätta och ställa in teleskop och kikare för både barn och vuxna.

Utrustning och nyförvärv

Sällskapet äger en hel del utrustning för observation av stjärnhimlen. Detaljerade beskrivningar finns på observatoriets webbplats. Tycho Brahe-observatoriet har två fastmonterade teleskop i var sin teleskopbyggnad samt flera transportabla teleskop:

- 35 cm (14") Meade-teleskop, avsett för visuella observationer och publika visningar
- 35 cm (14") Celestron-teleskop, avsett fjärrstyrda observationer
- 20 cm (8") Celestron-teleskop, 2 st, portabla och avsedda för visuella observationer och publika visningar
- 12 cm (4") Refraktor, antikt teleskop lämpligt för planetobservationer
- Lunt 60 mm B600 är ett s k solteleskop med fast H-alfafilter, som enbart kan användas för solobservationer.

Dessutom finns ett donerat radioteleskop monterat på taket på observatoriebyggnaden. Det finns även ett tjugotal vanliga fältkikare, 10x50, för publika evenemang.

Låneteleskop och nyförvärv

Sällskapet erbjuder sina medlemmar möjlighet att låna ett teleskop. Detta för att ge lite bättre förståelse för vad man kan se och göra med ett teleskop och vad som kan vara rimligt att

satsa på ekonomiskt. Vi har flera olika sorters teleskop till utlåning, av varierande typ och svårighetsgrad. En enklare 70 mm refraktor med ett manuellt Alt-az-stativ, ett 8" Dobson-teleskop, också manuellt, samt ett för mer avancerade användare, SkyWatchers Skymax teleskop med en Goto-montering och stativ, medföljande Celestron Nextimage kamera. Dessutom har Sällskapet under året fått tre större amatörteleskop som donation. Vi tackar donatorerna Stephen Smith, Per Mårtensson samt Carl Gustaf Werngren och Bodil Jensen

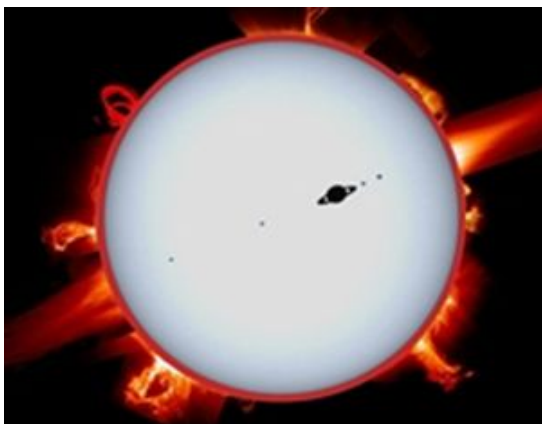
Det har även införskaffats ett nytt solfilter och ett nytt självinställande stativ för solteleskopet. En annan nyhet är ett gitter för spektroskopi. Detta har monterats i filterhjulet på vårt fjärrstyrbara teleskop. Gittret fungerar som en spaltlös spektrometer, ungefär motsvarande ett objektivprisma. För första gången på observatoriet blir det nu möjligt att göra spektroskopiska observationer.

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. 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** och **Erik Johansson**, gäller de insatser som görs för att sköta logistiken i samband med kaffepauserna.

Nr 431 Tusenfalt skarpare än Hubble



PROGRAM

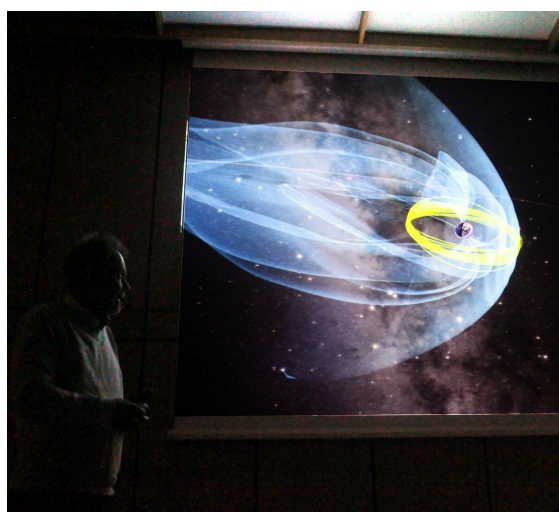
1. **Föreningsnytt**
2. **Astronomiska nyheter.** Ulf R Johansson ger oss det senaste.
3. **Kortvideo.** NASA:s fantastiska 3D-simulering av Orionnebulosan.
4. **Visuella simuleringar.** Tomas Diez och Olle Frykstam demonstrerar rymdsimulatorprogrammet "Universe Sandbox".

Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg

5. **Kvällens huvudföredrag: "Tusenfalt skarpare än Hubble – att koppla ihop teleskop för att se stjärnytor."** Av Dainis Dravins, professor emeritus vid Lunds observatorium.

Många framsteg inom astronomin kommer från skarpare bilder. Men ännu kan man knappast se detaljer på stjärnytor, för detta krävs teleskop som kopplas ihop över kilometerlånga avstånd. Sådana teleskop kommer att möjliggöra bortåt tusen gånger skarpare bilder än Hubble-teleskopets! Professor **Dainis Dravins** i Lund är expert på området och berättade den 25 januari om den kommande revolutionen.

Nr 432 Open Space – Visualizing the Universe



PROGRAM

1. **Föreningsnytt.**
2. **Revolution inom rymdfarten.** Elon Musk skickar en Teslabil till asteroidbältet. Tomas Diez rapporterar från den epokgörande uppskjutningen av Falcon Heavy.
3. Kortvideo: **Besök i Stora Magellanska Molnet.** Peter Linde visar, baserat på egna observationer, hur det ser ut när man zoomar in i LMC – 10 000 gånger.

Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg
4. Kvällens huvudföreläsning av professor Anders Ynnerman: **"OpenSpace – Visualizing the Universe"**

Visualiseringscenter C i Norrköping är ledande i att visa världen på nya sätt baserade på verkliga data. Vi bjöd in **Anders Ynnerman**, professor i vetenskaplig visualisering och centrets chef. Han berättade om det NASA-sponsrade "OpenSpace" som skapar nästa generations miljöer i domteatrar och planetarier. Vi fick också se en unik videofilm och en rapport från den succéartade rymduppskjutningen av Falcon Heavy.

Nr 433 Årsmöte – Roligt och oroligt i universum



PROGRAM

1. **Årsmötesförhandlingar.** Årsberättelse, val av styrelseledamöter m m. Se särskild [dagordning](#). Årsberättelsen publiceras inom kort på vår webbsida.
2. **Föreningsnytt.**

Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg
3. **Astronomiskt nytt.** Tomas Diez ger oss några aktuella glimtar.
4. **Exoplaneter i Oxie.** Gymnasisterna Annie Csomor och Jesper Samuelsson berättar om sitt gymnasiearbete.
5. **Roligt och oroligt i universum.** Vi botaniserar i några fantastiska cyberrymdfilmer från ESA och NASA – Bakom projektorn: Peter Linde och Ulf R. Johansson.

Årsmötet höll vi traditionsenligt ute på Tycho Brahe-observatoriet. Där får medlemmarna en djupare insyn i vår verksamhet och möjlighet att yttra sig om den och påverka den. Men det blev inte bara formalia. Vi hade två duktiga gymnasister som kom att berätta om sitt försök

att hitta en exoplanet från observatoriet. Dessutom bjöd vi på några korta men spännande och minnesvärda videoklipp.

Nr 434 Sprängda stjärnor, krockande neutronstjärnor



Den 26 april kom **Jesper Sollerman**, professor i astronomi vid Stockholms universitet, och berättade om saker som sprängs i rymden. Exploderande stjärnor letar han dagligen med nya kameran ZTF på gamla P48 teleskopet på Palomar. Krockande neutronstjärnor som vränger rumtiden hoppas han också hitta fler av! Mötet hölls denna gång i Astronomihuset i Lund.

PROGRAM

- 1. Föreningsnytt**, bl a om kommande utflykter och sommarens gatuastrofomi.
- 2. Ladies Night lyckad** – Vad händer nu? Mirja Markkula berättar om planerna.
- 3. Astronomiskt nytt**. Vad har hänt sedan sist? Tomas Diez sammanfattar och Ulf R Johansson berättar om Lundmarkutställningen i Norrland.
- 4. En bild säger mer än tusen ord** – Ny bok om galaxforskningens historia. Ulf R Johansson anmäler.
- 5. The Looking Planet** – Flerfaldigt prisbelönad animerad kortfilm som visar sanningen(?) om hur jorden kom till.
- • • *Paus med fika* • • •
- 8. Stjärnor som sprängs och neutronstjärnor som krockar – Hur hittar man dem?** Föredrag av Jesper Sollerman, Stockholms universitet.

Nr 435 Vetenskap och folkbildning

Vetenskap och Folkbildning



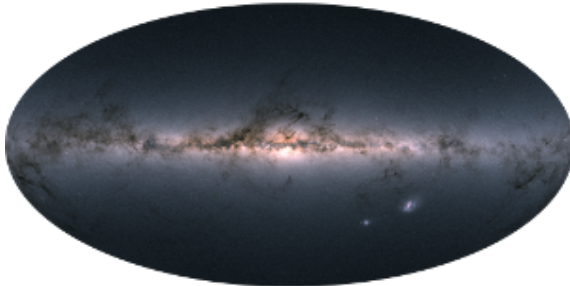
PROGRAM

- 1. Vad har hänt under sommaren?** Från studieutflykter till månförmörkelse och Malmöfestival.
- 2. Frida Palmér-träff i Blentarp.** Ulf R Johansson rapporterar.
- 3. Glimtar från partiella solförmörkelsen i Kiruna.** Erik Johansson sammanfattar.
- 4. Finns det ett OS för astronomer?** Peter Linde besökte Wienkongressen.
- 5. Närtstudie av solen – Parkersonden ivägskickad.** Tomas Diez berättar vad det handlar om.
- Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg**
- 6. Är du skeptisk? – Att veta vad man vet** Föredrag av Pontus Bäckman, vice ordförande i Föreningen Vetenskap och Folkbildning.

Har vi anledning att ifrågasätta vad vi vet? Vi tar dagligen beslut och baserar våra liv på det som vi anser oss veta om världen. Men det är vanligare än vi tror att vi missar eller missuppfattar saker och ibland blir vi också direkt vilseledda med avsikt. Så hur kan vi bli

bättre på att veta vad vi vet? Vi bjöd in **Pontus Böckman**, ordförande i Föreningen Vetenskap och Folkbildning för att reda ut begreppen.

Nr 436 Forskningsnytt från Gaia-satelliten



PROGRAM

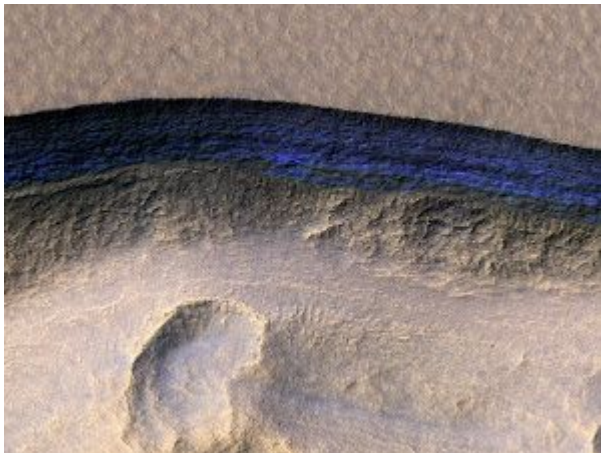
1. **Föreningsnytt.**
2. **Månadens astrobild.** Vad fotograferar medlemmarna? **Hampus Nilsson** visar några av sina bilder.
3. **Astronomiska nyheter.** **Tomas Diez** har de senaste.
4. **Vad är IAU ?** **Peter Linde** berättar om fackastronomernas världsorganisation och visar bilder från senaste generalförsamlingen.

Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg

5. **Vintergatan som vi aldrig sett den – Forskningsnytt från Gaia-satelliten.** Föredrag av professor emeritus **Lennart Lindegren** från Lunds universitet.

ESA:s astrometrisatellit Gaia sköts upp i december 2013 och i våras släpptes preliminära resultat från de två första årens observationer. Resultatet är en katalog med exakta positioner, parallaxer, egenrörelser, magnituder och färger för mer än en miljard stjärnor. Sedan dess har flera hundra vetenskapliga artiklar publicerats, som på olika sätt använder dessa data. Artiklarna spänner över snart sagt alla grenar av astronomin. Vi bjöd in professor emeritus **Lennart Lindegren** från Lunds universitet att berätta om hur Gaia håller på att revolutionera forskningen.

Nr 437 Geologin på Mars



PROGRAM

1. **Kvällens huvudföredrag: Mars – Nedslagskratrar, geologi och NASAs kommande 2020-uppdrag,** **Sanna Alwmark** från Geologiska institutionen i Lund
- Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg**
2. **Föreningsnytt.**
 3. **BepiColombo 1:** Vad handlar det om? Vi tittar på ESA:s informationsvideos.
 4. **BepiColombo 2:** Skypeintervju med professor **Stas Barabash**, Institutet för rymdfysik i Kiruna, som är ansvarig för två av de experiment som medföljer satelliten.
 5. **Astronomiska nyheter i kortformat.** **Hampus Nilsson** rapporterar det senaste.
 6. **Månen på Louisiana.** **Eva Dagnegård** har varit på konstutställningen i Danmark.

Aldrig har väl planeten Mars varit så i ropet som just nu. **Sanna Alwmark** från Geologiska institutionen i Lund höll huvudföredraget och berättade om Mars geologi. Det blev också Skypeintervju med **Stas Barabash** som har två experiment på BepiColombo, rapport från Månen-utställningen på Louisiana, mm.

Nr 438 Vintergatans centrum



PROGRAM

1. **Föreningsnytt.** Ny ungdomsförening, julfest, med mera.
2. **Fastställande av medlemsavgift för 2019.**
3. **Månadens bild:** **Hans Hilderfors** visar sina senaste nebulosabilder.
4. **Julklappstips:** **Ulf R Johansson** har läst Lennart Hultqvists senaste bok och **Björn Stenholm** har översatt spännande böcker.
5. **Astronomiska nyheter i korthet.**
6. **Vad är 1I/'Oumuamua, besökaren från den interstellära rymden?** Vi Skype-intervjuar prof **Hans Rickman**, Sveriges främste asteroid- och kometexpert
Paus med kaffe, te, läsk och tilltugg
7. **Kvällens huvudföredrag: Mælkevejens centrum, hvad kan det fortælle os om hvor galakse?** **Brian Thorsbro**, dansk doktorand vid astronomiska institutionen, Lunds universitet.

Den 6 dec var **Brian Thorsbro**, doktorand vid Lunds observatorium vår gäst. Han har studerat Vintergatans centrum med Keckteleskopet och kunnat förklara stjärnors speciella materieinnehåll nära Vintergatans svarta hål. Vi fick också en Skypeintervju med **Hans Rickman**, landet främste expert på kometer och asteroider.

Malmö, den 27 mars 2019

Peter Linde, ordförande

Mirja Markkula, sekreterare