

Tampereen Ursan havaintolaitteisto

Ideoita kohti monipuolisempaa käyttöä

URSA Laitepäivät 2023

Markku Lintinen 25.3.2023

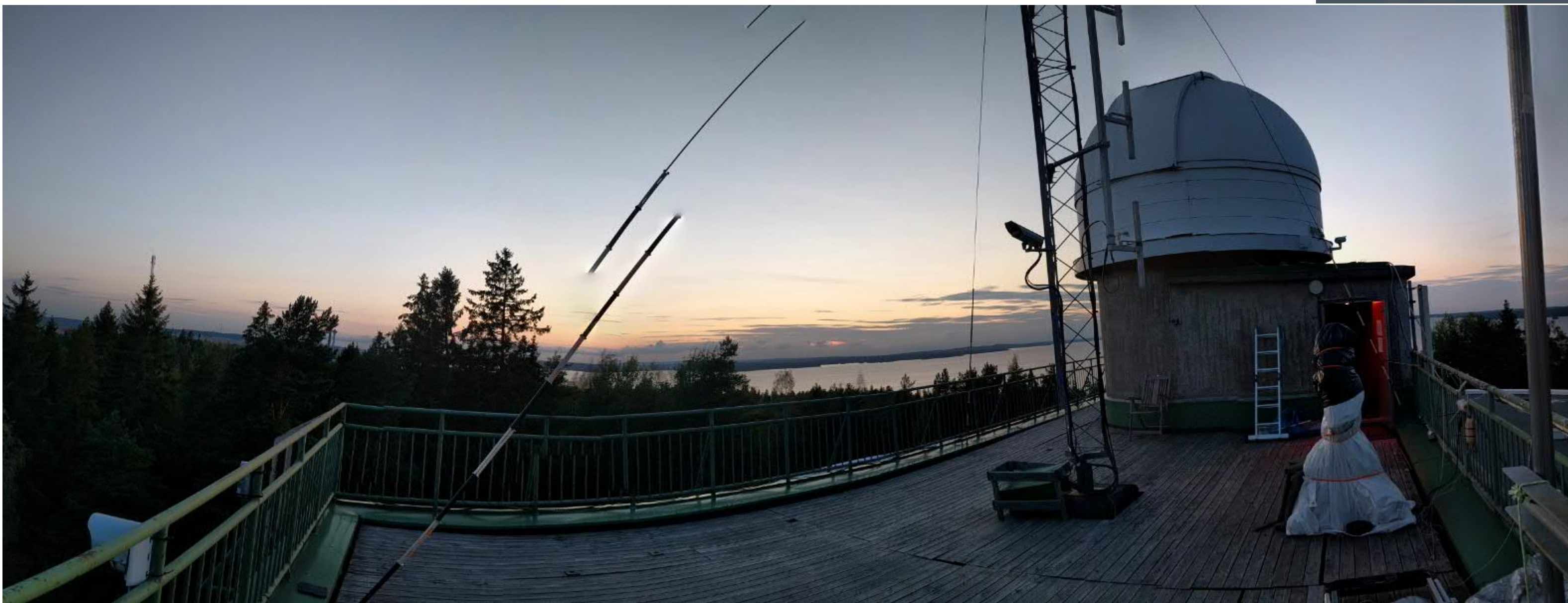


Kerhon tilat

- observatorio vanhaan torniin 1953
- nykyiset tilat vuodesta 1959
- upea näköala, valosaaste alkaa olla merkittävä haitta
- havaintoja tehty 2009 uusitussa kuvussa ja kattotasanteella



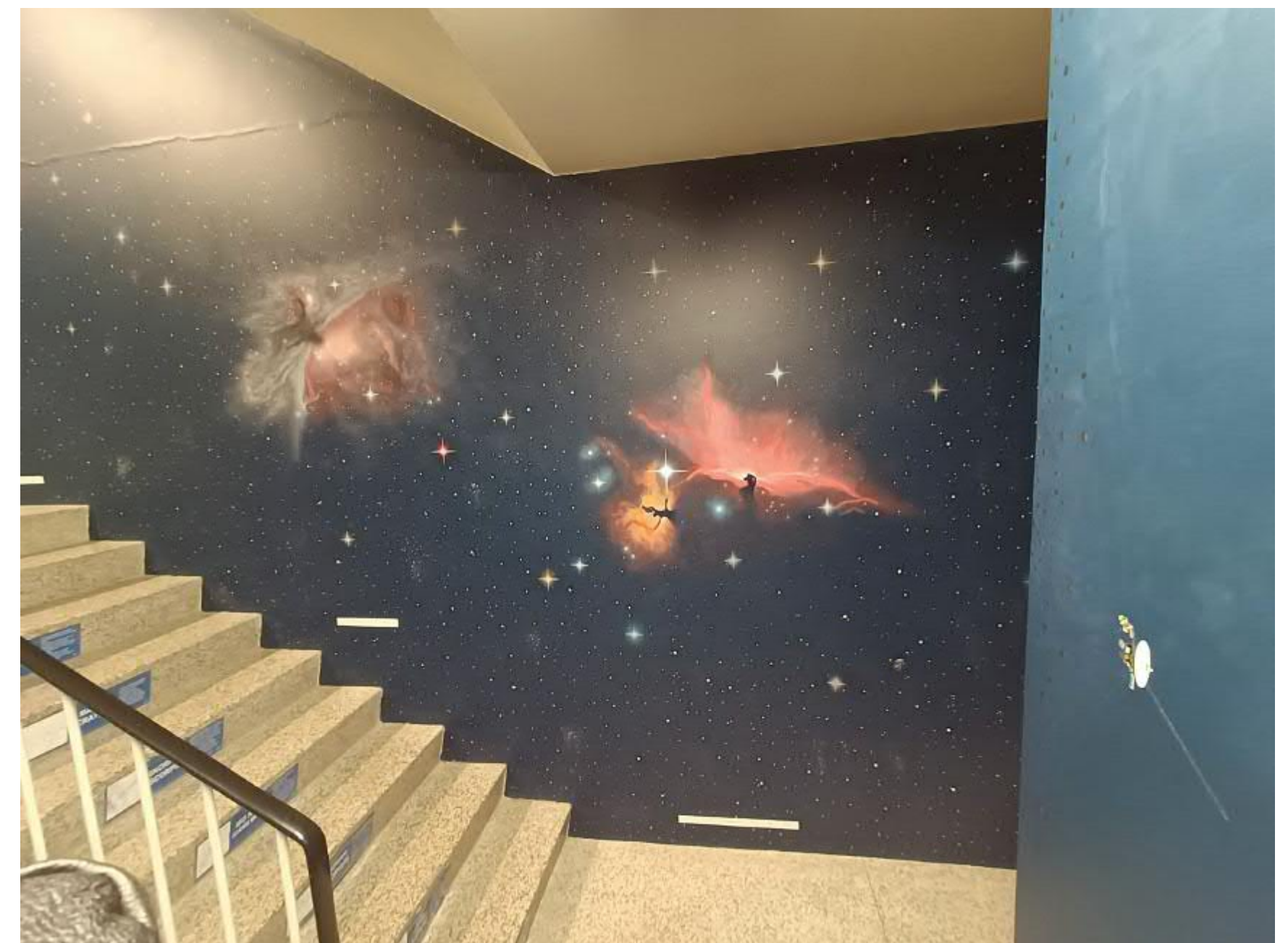
Kuva: <https://areena.yle.fi/1-50959979>



Kerhon sisätilat

Havaintolaitteita nämäkin

- portaikko maan pinnalta ylös torniin on samalla visuaalinen retki tähtitaivaan maailmoihin
- Pekka Rautajoen ideoimassa ja 2006 maalatussa portaikossa löytyy jopa Voyager-luotaimen kultaisen levyn tekijän Jon Lombergin piirtämä levyn kuva
- koronatauon aikana uusittiin auditorion ja muiden sisätilojen kalustoa



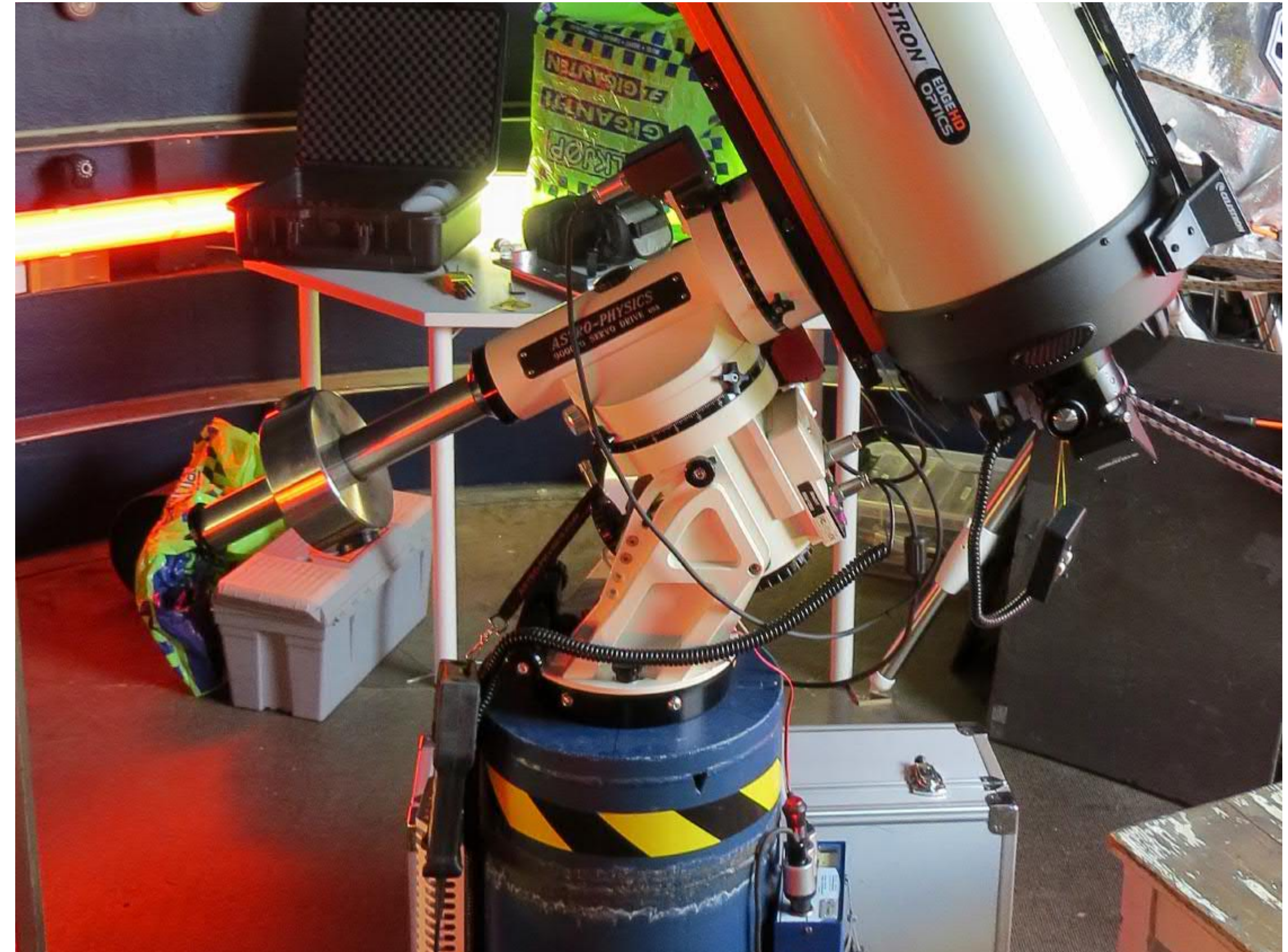
Kerhon toimintaa 2022

- tauolla ollut toiminta alkoi joka toinen viikko jäseniltojen etäversiolla, jota jatkettiin syksyllä perinteisesti tornilla, etäosallistuminen säilyttäen
- uusien tähtioppaiden perehdytyksen jälkeen alkoivat myös sunnuntainäytökset yleisölle ja tilausnäytökset
- näytöksissä yleiset ruuhkat otettiin hallintaan tarkoitusta varten kehitetyn ennakoilmoittautumissovelluksen avulla
- kerho osallistui tapahtumien yöhön ja kulttuurikeskus Laikussa pidettiin yleisöesitelmiä
- toiminnan myötä kerhoon on liittynyt uusia jäseniä. Vuoden lopussa jäsenmäärä oli n. 350.

Havaintolaitteet

Tärkeimmät käyttökuntoiset

- Astrophysics 900 GTO Servo drive-jalusta
- Celestron Edge HD 11 pääkaukoptki
- kesällä pääkaukoptken paikalla Lunt LS100T Ha -aurinkokaukoptki
- Starlight Xpress kamerat: SX-674, SXVR-H18 ja Lodestar
- monenikäisiä taivaskameroita (tarkemmin aiheesta jäljempänä)
- useita vanhempia Dobson- ym. putkia



Havaintotoimintaa

- visuaalihavainnot jäsenilloissa, näytöksissä ja isommissa tapahtumissa
- aktiiviharrastajien kuvausillat: aurinkokunta- ja deep sky-kuvaus, astrometriaa tornin ja yksityisillä laitteilla
- ennusteet taivaalla näkyvistä ilmiöistä, havainnot revontulista, tulipalloista, rakettilaukauksista, haloista ym.
- julkaisukanavina jäsensähköposti, blogit, YouTube, Facebook ja Taivaanvahti
- osallistuminen tulipallohavainnoilla Ursan tulipallotyöryhmän toimintaan

Kelikameroista taivaskameroihin

IP-kameroiden käyttömahdollisuudet

- uudempien IP-kameroiden parempi herkkyys ja resoluutio ovat mahdollistaneet moneen havaintotarkoitukseen riittävän hyvälaatuisen kuvamateriaalin
- viiden vuoden aikana on kuvattu neljällä kameralla n. 250 TB kahden viikon NVR-puskuriin, jonka säilytysaikana materiaalista on haettu ja editoitu julkaistavaksi suuri määrä havaintoja: revontulet, tulipallot, rakettilaukaisut, meteoriparvet, halot, myrskyt, jne.
- kuvien jälkikäsittely mm. Linux-työasemalla ffmpeg- ja Imagemagick-ohjelmilla



Huippuhetkiä

- 23.10.-22 havaittiin ensin revontulia. Tulipallotyöryhmässä alettiin tutkia nopeaa tulipalloa. Kolmen kamera-aseman videot autoivat varmistamaan kohteen tulleen aurinkokunnan ulkopuolelta.
- 7.11.-20 Tukholman lähistölle putosi 14 kg rautameteoriitti, jonka löytymistä tutkimuskäyttöön auttoi tämänkin kuvasarjan käyttö mallinnuksessa. Tapauksessa oli draamaakin mukana, sillä sen jäljillä oli myös kaupallisia meteoriitinetsijöitä, joilta tulipalloryhmän ja yhteistyöverkoston havainnot pidettiin huolellisesti salassa.



Huippuhetkiä

- uuden pohjoiskameran ensimmäinen tehtävä oli kuvata Aurigidien maksimi 2021
- 10s kirkas tulipallo Päijänteen länsireunan suuntaisesti 4.10.2019
- Kiirunan rakettilaukaisu 23.3.2023



Laitteiston kehitystarpeita

Hyvät ideat haussa

- Kuvun luukun nostomekanismi menee helposti rikki ja vaatii paljon huoltoa. Käyttäjät ovat jo alkaneet arastella sen käyttöä.
- Suosittuihin tähtinäytösiltoihin on haluttu pääkaukoputken lisäksi helppokäyttöistä kattotasenteelle sijoitettavaa Goto-putkea. Joitakin kandidaatteja on jo esitetty. Erityisesti kiinnostaisi kuulla kokemuksia uudesta hybridiputkityypistä, esim. Unistellarin mallisto. Niille mainostetaan live-pinotun värikuvan lisäksi kykyä poistaa valosaasteen vaikutusta.
- Kuvausputkien ja kuvun etäohjaus kuvun sisätiloista. Aiemmat elinkaarensa lopulla olevat ohjaukset on purettu myös siksi, että niille on käynyt niinkuin MIR-avaruusaseman laitteistoille - tieto niiden toiminnasta oli katoamassa.

Laitteiston kehitystarpeita

- Taivaskameroiden täyttä kuvamateriaalia ovat käyttäneet lähinnä Kari Kuure ja allekirjoittanut. Lisäksi kerran minuutissa päivittyvää livekuvaa on julkaistu Ursan dubhe-palvelimen kautta esim. revontulihavaintokäyttöön.
- On toivottu, että livekuvaa ja historiaa voisi jakaa paremmalla aikaresoluutiolla myös jäsenistölle. Nykyinen vanha NVR-tallennin ei tähän taivu ja sen tilalle tarvitsee suunnitella uusi ratkaisu.
- Kolmessa käyttöön lainatussa vanhassa taivaskamerassa herkkyys ei ole ajan tasalla ja lisäksi kahdessa kamerassa aurinko on jo polttanut jälkiä kennoon.

Ideoita? Kysymyksiä?