

Komeetan pyrstö

Kirkkonummen Komeetta ry:n jäsenlehti No 2/2017



Pac-Man -sumu

NGC 281 tai tuttavallisemmin Pac-Man -sumu on kirkas emissiosumu Kassiopeian tähdistössä. Kohde on kuvattu Komakalliolta käsin viime vuoden loka-joulukuun aikana. Kokonaisvalotusaika 13h 20min. Kuva Jari Saukkonen.

Palais de la Découverte tiedekeskus

Palais de la Découverte on monialainen tiedekeskus, joka oli perustettu 1937-1938 Seinen rannalla sijaitsevan Grand Palaisin tiloihin. Tiedekeskuksen toiminta on suunnattu lähinnä lapsille, nuorille ja perheille. Siellä on pysyvät matematiikan, fysiikan, tähtitieteen, kemian, geologian ja biologian näyttelyt sekä paljon erilaisia interaktiivisia laitteita näiden tieteiden havainnollistamiseen. Tiedekeskus järjestää myös



Kuun vaiheet muuttuivat jatkuvasti.

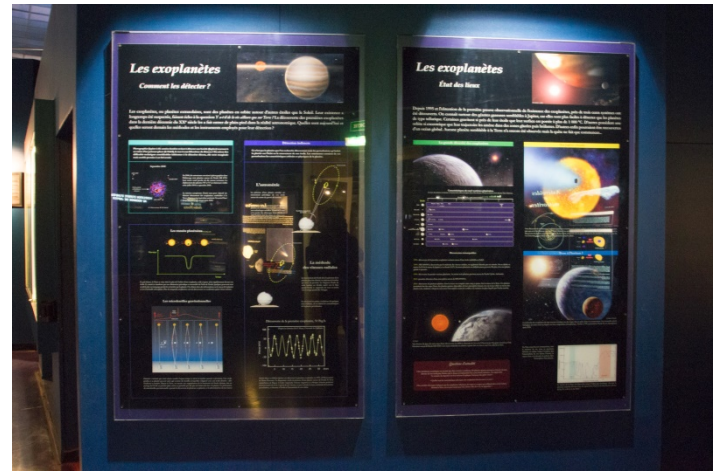
pienimuotoisia esitelmätilaisuuksia vaihtuvista aiheista. Palais de la Découverte muistuttaakin suomalaista Heurekaa, mutta suuremmissa puitteissa. Tähtitieteen osasto on melko suuri. Siellä on myös suuri planetaario, jossa tosin emme ehtineet käydä. Seinillä ovat isot puolipallon muotoiset Aurinko ja Kuu. Katosta roikkuvat planeetat ratoineen, joita kuitenkin on tiivistetty huomattavasti.



Lukuisista posteriesityksistä yhdessä kerrottiin komeetoista.



Auringon kirkkaus vaihteli. Planeettojen koot lienevät oikeassa suhteessa Aurinkoon, mutta ratojen välejä oli tiivistetty huomattavasti.



Eräässä toisessa posteriesityksessä käsiteltiin eksoplaneettoja.

Kuvat ja teksti Hannu Hongisto

Tässä numerossa:

Palais de la Découverte tiedekeskus

Taivas kesällä 2017

Tapahtumakalenteri

Asteroidipäivä

Esitelmien lyhennelmät (Markku Poutanen, Hannu Määttänen, Karri Muinonen)

Avaruustekniikkaa Pariisin ilmailu- ja avaruusmuseossa

Kesäpäivän seisaus 21.6.2017 kello 7.24

Tähtitieteellinen yhdistys Kirkkonummen Komeetta

Yhdistyksen sivut löytyvät osoitteesta:
www.ursa.fi/yhd/komeetta



TAIVAS KESÄLLÄ 2017

Aurinko

Kesäpäivänseisaus oli 21.6.2017 klo 7.24. Tällöin Aurinko oli pohjoisimmillaan. Päivän pituus on silloin pisimmillään maapallon pohjoisella puoliskolla.

Syyspäiväntasaus on 22.9.2017 klo 23.02. Tällöin Aurinko siirtyy taivaanpallon pohjoiselta puoliskolta eteläiselle. Aika auringonnoususta auringonlaskuun on suunnilleen samanmittainen (12 tuntia) kaikkialla maapallolla.

Auringonpilkkujen minimi oli vuonna 2009. Maksimi oli 2012-14.

Kuu

Täysikuu on 9.7., 7.8., 6.9. ja 5.10. Heinäkuussa täysikuun korkeus etelässä on 10 astetta, elokuussa 12 astetta, syyskuussa 20 astetta ja lokakuussa 27 astetta. Kuu näkyy kesällä kaikkein huonoimmin, mutta se on toisaalta miltei ainoa taivaankappale, joka näkyy kesän valoisaalta taivaalta.

Kohtaamiset

Kuu on lähellä Merkuriusta ja Marsia aamulla 19.9.

Kuu on lähellä Venusta aamulla 20.-21.7., 10.8., 18.9. ja 18.10.

Kuu on lähellä Marsia aamulla 19.9. ja 18.10.

Merkurius on hyvin lähellä Marsia 17.9.

Osittainen kuunpimennys 7.8.2017

Pimennys näkyy varsin huonosti Suomessa. Osittaisen pimennyksen alkaessa klo 20.23 Kuu on vielä

horisontin alapuolella. Kuu nousee Helsingissä kaa-
kosta klo 21.20, jolloin pimennys on syvimmillään.
Aurinko laskee Helsingissä klo 21.35. Osittainen vai-
he päättyy klo 22.18, jolloin Kuu on Helsingissä vii-
den asteen korkeudella. Puolivarjopimennystä voi li-
säksi nähdä ehkä noin 10 minuutin ajan. – Pimennystä
kannattaa katsoa mieluummin merihorisonttia vasten.

Planeetat

Merkurius ilmestyy itäiselle aamutaivaalle syyskuun
alkupäivinä. Se kirkastuu nopeasti ja se näkyy parhai-
ten syyskuun loppupuolella klo kuuden maissa. Kuu
on lähellä Merkuriusta 19.9. Merkurius on suurim-
massa läntisessä elongaatiossa 12.9. (18 astetta Au-
ringosta). Merkurius ja Mars kohtaavat aamutaivaalla
17.9. Merkurius on huomattavasti kirkkaampi. Mars
näkyy ehkä vain kiikarilla. Venus on näistä planee-
toista oikealle ylös. Ks. Tähdet 2017 s. 70.

Venus tuli näkyviin itäiselle aamutaivaalle kesäkuus-
sa. Venuksen suurin etäisyys Auringosta (eli suurin
elongaatio) oli jo 3.6., jolloin se oli 46 asteen päässä
Auringosta. Venus näkyy parhaiten elokuussa, joilloin
se nousee lähes neljä tuntia ennen Aurinkoa. Venus
on planeetoista kirkkain.

Maa on kauimpana Auringosta 3.7.2017 klo 23, jol-
loin sen etäisyys on 152,1 milj. km. Keskitäisyys on
149,6 milj. km.

Mars nousee aamulla noin klo viiden aikaan idästä. Se
alkaa näkyä syyskuussa ainakin kiikarilla. Mars on lä-
hellä Merkuriusta 6.9. ja 16.-17.9. Kirkas Venus ohit-
taa heikon Marsin 5.-6.10.

Jupiter näkyy iltataivaalla heinäkuuhun saakka. Se
siirtyi etenevään liikkeeseen 10.6.2017. Jupiter on
Neitsyeen tähdistössä. Jupiter on yleensä kirkkain täh-
timäinen kohde Venuksen jälkeen. Mars on joskus yh-
tä kirkas kuin Jupiter.

Saturnus oli oppositiossa 3.6.2016. Saturnus on mahdollista nähdä ainakin kiikarilla. Se on ainoastaan 8 asteen korkeudella etelässä. Planeetta on Käärmeen-kantajan tähdistössä. Saturnus on iltataivaalla matalalla lounaassa lokakuuhun saakka, nähtävissä lähinnä kiikarilla. Katso Tähdet 2017 s. 132.

Uranus näkyy elokuusta lähtien kiikarilla, mutta se erottuu tähdistä ainoastaan suurella suurennuksella kaukoputkella pienenä vihertävänä levynä. Se on oppositiossa 19.10.2017 Kalojen tähdistössä.

Uranus kiertää Auringon kerran 84:ssä vuodessa. Se kohoaa jo noin 38 asteen korkeudelle silloin kun se on etelässä. Sen löytämiseen tarvitsee Tähdet 2017:n karttaa s. 133 tai goto-jalustalla varustettua kaukoputkea.

Neptunus on oppositiossa eli vastapäätä Aurinkoa 5.9.2017 Vesimiehen tähdistössä. Se on etelässä ollessaan 21 asteen korkeudella. Se ei erotu tähdistä. Sen löytämiseen tarvitsee Tähdet 2017:n karttaa s. 134 tai goto-jalustalla varustettua kaukoputkea.

Meteorit

Satunnaisia eli sporadisia meteoreja näkyy parhaimmillaan noin 10 tunnissa silloin kun taivas on pimeä. Niitä näkyy parhaiten aamuyöstä.

Perseidit on ehkäpä vuoden paras parvi. Parhaimmillaan perseidejä voi näkyä jopa 60 meteoria tunnissa, luultavasti kuitenkin vain parikymmentä. Meteoreja näkyy eniten 10.-14.8. Parven maksimi on 12./13.8. Parvi on aktiivinen 17.7.-24.8. Parven emokomeetta on Swift-Tuttle. Täysikuu on 7.8. Kuu häittää koko maksimiajan. Parven säteilypiste on Perseuksen ja Kassiopeian välillä.

Tähdet

Tähtitaivas on kesä-heinäkuussa kovin valoisa. Kesällä näkyvät vain kirkkaimmat tähdet. Juhannuksenakin näkyy kaakossa suuri "kesäkolmio", johon kuuluvat Lyyran Vega, Joutsenen Deneb ja Kotkan Altair. Lounaassa näkyy Karhunvartijan Arcturus, pohjoisen tähtitaivaan kirkkain tähti. Ajomiehen Capella on pohjoisessa.

Mikä on himmein tähti, joka näkyy paljain silmin juhannuksena? Siitä on tarkempia tietoja osoitteessa: <http://www.ursa.fi/ursa/jaostot/saa/proj/kesarjm.html>.

Juhannuksen tienoilla eteläisimmässä Suomessa on nähty lähes 4. magnitudin tähtiä.

Elokuussa tähtitaivasta voi jälleen kunnolla tarkkailla. Etelässä on suuri Kesäkolmio, jonka muodostavat Lyyran Vega, Joutsenen Deneb ja Kotkan Altair. Kesäkolmion keskellä on Joutsenen alin tähti, kaunis Albireo-kaksoistähti. Ison Karhun Otava on luoteessa. Sen varsi osoittaa Arcturukseen, joka kuuluu pohjoisen taivaan kirkkaimpiin tähtiin. Ajomiehen kirkas Capella-tähti on koillisessa. Sen tuntee siitä, että sen oikealla puolella on teräväkärkinen kolmio.

Mistä saa tietoa?

Tulevasta tähtitaivaasta kerrotaan osoitteessa: <http://www.ursa.fi/taivaalla/>

Ja Ursan vuosikirja Tähdet 2017 on alan perusteos. Sitä saa ostaa vaikka Kirkkonummen Komeetalta. Maksaa jäseniltä vain 11 euroa ja muilta 15 euroa.

Avaruusalun uutisia ilmestyy miltei päivittäin osoitteessa: <http://www.avaruus.fi/>

Ursan kotisivun osoite on: <http://www.ursa.fi/>

Kirkkonummen Komeetan kotisivun osoite on: <http://www.ursa.fi/yhd/komeetta/>

Seppo Linnaluodon kotisivu: <http://www.ursa.fi/~linnaluo>

Seppo Linnaluoto



Rautameteoriitti Campo de Cielo Luonnontieteellisen keskuksen kokoelmista. Meteoriitti oli esillä Asteroidipäivänä. Kuva Hannu Hongisto.

TÄHTITIETEELLINEN YHDISTYS KIRKKONUMMEN KOMEETTA

Yhdistyksen yhteystiedot:

Puheenjohtaja Antti Kuntsi
puh. 040 821 3774
sähköposti: kuntsi@iki.fi

Sihteeri Seppo Linnaluoto
puh. 040 595 3472
09 297 7001
osoite: Framnäslintie 2 E 21, 02430 Masala
sähköposti: linnalu@ursa.fi

Yhdistyksen sähköpostiosoite:
Kirkkonummen.Komeetta@ursa.fi

Pankkitili:
FI85 5554 0920 0282 88
(Länsi-Uudenmaan osuuspankki).

Jäsenlehti Komeetan pyrstö

Komeetan pyrstö on yhdistyksen jäsenmaksuun sisältyvä jäsenlehti. Lehti ilmestyy 4 kertaa vuodessa: helmi-, kesä-, syys- ja joulukuussa.

Lehden ilmestymisaikataulu saattaa vaihdella esim. eri tapahtumien ja tulevien tapahtumatietojen vuoksi.

Vastaava toimittaja Hannu Hongisto
puh. 040 724 8637
sähköposti: hannu.hongisto@saunalahti.fi

Toimitussihteeri Seppo Linnaluoto
puh. 040 595 3472, 09 297 7001
sähköposti: linnalu@ursa.fi

Seuraava Komeetan pyrstö ilmestyy syyskuussa 2017. Siihen tulevia kirjoituksia ja kuvia pyydetään lähettämään elokuun puoliväliin mennessä osoitteeseen:
hannu.hongisto@saunalahti.fi

Kiitos lehteä avustaneille, ilman juttuja ja kuvia ei lehti synny!

Liity Komeetan jäseneksi

Ilmoita nimesi, osoitteesi, syntymävuotesi, sähköpostiosoitteesi ja puhelimiesi osoitteeseen:
Kirkkonummen.Komeetta@ursa.fi

Saat mm. *Komeetan pyrstö* -lehden neljä kertaa vuodessa. Jäsenmaksu on 20 euroa tai 10 euroa alle 25-vuotiailta. Perheenjäsen maksaa 5 euroa.

TAPAHTUMAKALENTERI

Kartat tapahtumien paikoista ovat Kirkkonummen Komeetan kotisivun kohdassa Ajankohtaista osoitteessa:

<http://www.ursa.fi/yhd/komeetta/ajankohtaista.html>

Esitelmät

Esitelmät ovat vanhaan tapaan Kirkkonummella Kirkkoharjun koulun auditoriossa. Se on koulukeskuksen kaakkoisessa ulkokulmassa parisataa metriä rautatieasemalta pohjoiseen Asematien ja Koulupolun risteyksessä. Vastapäätä on Kirkkonummen poliisiasema ja kunnantalo. Esitelmiin on vapaa pääsy. Esitelmien yhteydessä voi ostaa Ursan kirjoja.

Esitelmäpäivät tiistaisin klo 18.30:

- 19.9. ti *Mika Juvela*: Linnunradan tähtien väliset pilvet
- 17.10. ti *Seppo Linnaluoto*: Observatorion valtaus vuonna 1969
- 14.11. ti *Mikko Suominen*: Virtuaalinen kiertorata aurinkokunnassa
- 12.12. ti *Jorma Harju*: Orgaaniset molekyylit tähtienvälisessä avaruudessa

Yksi esitelmä lukukaudessa järjestetään yhdessä Kirkkonummen Kansalaisopiston kanssa.

Kerhot

Komeetan kerho kokoontuu läpi vuoden maanantaisin klo 18-20 Komeetan kerhohuoneessa Volsin entisellä koululla osoitteessa Volsintie 609 C (Volskotia vastapäätä) Kirkkonummella. Kesällä vaihtoehtoinen paikka on lähellä oleva Volsin tähtitorni. Tällöinkin kerhohuonetta pyritään pitämään avoinna klo 18-19, jotta kirjaston käyttö olisi mahdollista. Katso Komeetan sivulta

<http://www.ursa.fi/extra/kalenteri/lista.php4?jarjestaja=Kirkkonummen%20komeetta>

Komeetan lastenkerho

Lastenkerho kokoontuu syyskaudella joka toinen tiistai- tai- ilta klo 18.30-20 osoitteessa Kuninkaantie 5-7 A.

Kerhon kokoontumispäivät syyskaudella 2017: 12.9., 26.9., 10.10., 24.10., 7.11. ja 21.11. Tiedustelut puh. 040-5953472.

Luonnontieteen kerho

Luonnontieteen kerho kokoontuu Markku af Heurlinin kotona tai tähtitorneilla noin joka toinen viikko. Markku asuu nykyään Heikkilässä osoitteessa Tol-sanpolku 6 A 4. Tietoja kerhon kokoontumisesta saa Markulta, puh. 044-5625601. Tiedot kokoontumispäivistä lähetetään myös sähköpostitse.

Kerhuhuone

Komeetta on vuokrannut Volsin koululta sen oikeassa etukulmassa olevan huoneen. Koulun osoite on Volsintie 609 C (vastapäätä Volskotia). Se on Kirkkonummen keskustasta 6 km pohjoisluoteeseen pitkin Volsintietä. Huoneessa on takka, johon sytytetään tuli usein maanantai-iltoina kerhon kokoontuessa. Takassa voi paistaa makkaraa. Kahvia ja/tai teetä ja keksejä tarjotaan. Kirjaston kirjat ja lehdet ovat hyvin esillä. Jäsenet voivat saada niitä kotilainaksi. Ursan kirjoja voi ostaa.

Tähtinäytännöt sunnuntaisin ja maanantaisin

Komeetan tähtitorni on Volsissa. Siinä on syrjään työnnettävä katto, niin että havaittaessa koko taivas on näkyvissä.

Tähtinäytännöt sunnuntaina ja maanantaina selkeinä iltoina:

27.8. su	klo 22-23
10.-25.9.	klo 21-22
1.-9.10.	klo 20-22
15.10.-	klo 19-21

Kirkkonummipäivät

26.8. la klo 10-14 kirkon eteläpuolella on Komeetan toritelta, jossa jaetaan esitteitä, myydään Ursan kirjoja ja näytetään Aurinkoa selkeällä säällä.

Muita tapahtumia

27.-30.7. Cygnus Imatralla

Helsingin observatoriossa Tähtitorninmäellä on Tutkijoiden yö pe 29.9. klo 17-20. Tällöin on vapaa pääsy näyttelyihin.

Ursan havainto- ja kurssikeskuksessa Artjärvellä on seuraavia tapahtumia:

15.-17.9.	Havaintokurssi
22.-24.9.	Syvä taivas -tapaaminen
29.9-2.10.	Myrskybongareiden syystapaaminen
13.-15.10.	Kerhoseminaari

Viron tähtipäivät 3.-6.8.

Paikka Aegviidu Puhkebaas, Harjumaa

Ursa järjestää runsaasti kursseja ja muita tapahtumia Helsingissä. Katso:

<https://www.ursa.fi/palvelut/tapahtumakalenteri.html>

Seppo Linnaluoto

Asteroidipäivä

YK:n kansainvälistä Asteroidipäivää vietetään 1908 tapahtuneen Tunguskan asteroiditörmäyksen vuosipäivänä asteroiditietouden jakamiseksi. Helsingin observatoriolla Asteroidipäivää vietettiin 30.6.2017 klo 14-20. Observatoriolle oli vapaa pääsy. Ohjelmaan kuului mm. elokuvia, esitelmää, näyttelyitä ja kraatterityöpaja.



Tomas Kohout Helsingin yliopistosta oli yksi esitelmöitsijöistä. Sanni Turunen Luonnontieteellisestä keskusmuseosta esitteli meteoriitteja.

Kuva ja teksti Hannu Hongisto.

ESITELMIEN LYHENNELMÄT

Esitelmä satelliittipaikannuksesta

Kirkkonummen Komeetan kevään esitelmäsarjassa kolmannen esitelmän piti professori *Markku Poutanen*. Hänen aiheenaan oli Satelliittipaikannus. Esitelmätilaisuus oli 14.3.2017 Kirkkonummen koulukeskuksen auditoriossa. Esitelmällä oli n. 70 kuulijaa.

Satelliittipaikannus on tullut kaikkialle, ja melkein jokaisella on joku laite, esimerkiksi kännykkä tai navigaattori, jossa on satelliittipaikannin ainakin yhtenä vaihtoehtona. Mutta miten paikannus toimii, millaisia mahdollisuuksia ja uhkia siihen liittyy ja mitä vielä voimme odottaa tulevaisuudelta. Markku Poutanen esitteli aluksi kaikki nykyiset ja tulevat satelliittinavigointijärjestelmät (GNSS). Sen jälkeen hän kertoi satelliittipaikannuksen tekemisestä sekä tutkimuskohteista, joihin sitä on käytetty.

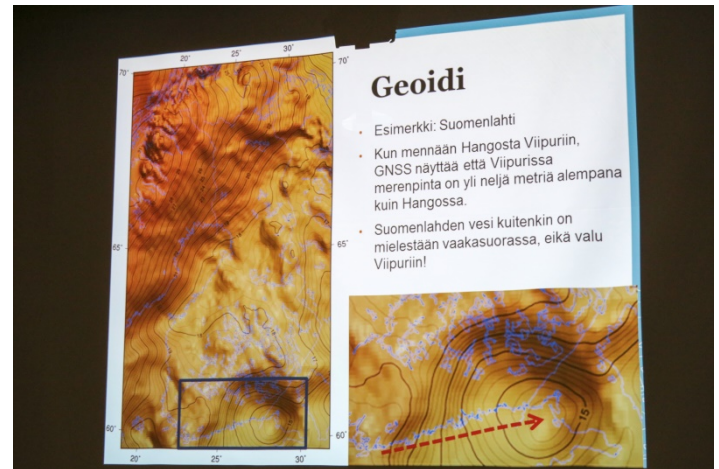


Markku Poutanen kertoi satelliittipaikannuksesta. Kuva Hannu Hongisto.

Satelliittinavigointijärjestelmistä vanhin on yhdysvaltalainen GPS, joka on alun perin kehitetty sotilaskäyttöön mutta nykyisin sillä on lukuisia siviilisovelluksia. Venäläinen Glonass on kehitetty sotilaskäyttöön ja se oli likimain valmis jo 2014. Galileo on Euroopan komission (EC) ja Euroopan avaruusjärjestön (ESA) yhteinen hanke. Ensimmäinen testisatelliitti laukaisiin vuonna 2006. Navigointijärjestelmä valmistunee vuonna 2019. Kiinalainen BeiDou on sotilaskäyttöön tarkoitettu paikannusjärjestelmä, joka valmistunee vuonna 2020.

Paikannuksen tekemiseen vaaditaan vähintään neljä satelliittia. Havaitaan satelliittien etäisyys, ja kun tunnetaan niiden paikat, voidaan laskea havaintopisteen

koordinaatit. Satelliitin liike ja taivaallisten kohteiden paikat lasketaan järjestelmässä, joka ei pyöri maan mukana. Maan pinnalla asioita on helpompi kuvata järjestelmässä, joka pyörii maan mukana. Koordinaatit sidotaan toisiinsa EOP-parametreilla.



Satelliittipaikannuksessa etäisyys mitataan maapallon keskipisteestä. Kuva Markku Poutasen esitelmästä.

Satelliittipaikannuksesta saadaan myös pystykoordinaatti, joka siinä yhteydessä tarkoittaa etäisyyttä maapallon keskipisteestä. Kartalla pystykoordinaatin nolataso on kuitenkin määritelty teoreettisen keskimerenpinnan (geoidin) mukaan. Satelliittipaikannusta käytetään mm. mannerlaattojen liikkeen seuraamiseen, missä Metsähovi on yksi maailmanverkon pisteistä. Muita esimerkkejä ovat maannousu Fennoskandian alueella ja maankuoren liikkeet maanjäristysten yhteydessä.



Esitelmällä oli noin 70 kuulijaa. Kuva Seppo Linnaluoto.

Poutanen on myös äskettäin kirjoittanut Ursan kustantaman yliopistotason oppikirjan *Satelliittipaikannus*.

Professori Markku Poutanen on Kirkkonummen Maasalassa sijaitsevan Paikkatietokeskuksen (ent. Geo-deettinen laitos) geodesian ja geodynamiikan osaston johtaja ja pitkän linjan ursalainen, joka pitää mm. Kuukauden tähtitaivas -katsauksia radiossa.

Esitelmä Yhdysvaltain tiedustelu-satelliiteista

Kirkkonummen Komeetan kevään esitelmäsarjassa neljännen esitelmän piti *Hannu Määttänen*. Hänen aiheenaan oli Yhdysvaltain tiedustelusatelliitit. Esitelmä pidettiin 11.4.2017 Kirkkonummen koulukeskuksen auditoriossa. Esitelmällä oli n. 50 kuulijaa.

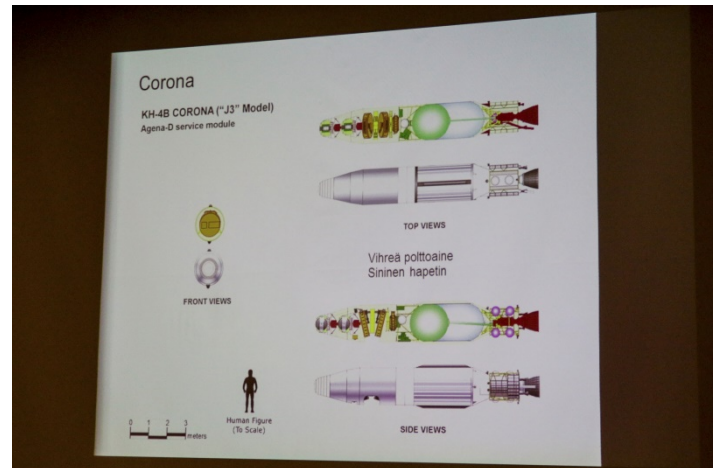
Pian ensimmäisten tieteellisten satelliittikokeilujen jälkeen Yhdysvalloissa ruvettiin tutkimaan satelliitin käyttämistä tiedusteluvälineenä. Menetelmät otettiin lentokartoituksesta ja kuvattiin tiedusteltavat alueet filmille. Kuvaustehtävän päätyttyä filmi oli palautettava takaisin maanpinnalle kehitettäväksi. Filmikapseli pudotettiin laskuvarjolla ja napattiin ilmasta lentokoneen vetämään silmukkaan. Tämä lienee ollut vaikea ja monimutkainen sarja erilaisia tehtäviä, jotka oli ajoitettava täsmällisesti, eikä se aina onnistunutkaan. Menetelmä oli kuitenkin käytössä melkein kolmekymmentä vuotta ennen kuin siirryttiin digitaaliseen kuvaamiseen. Esitelmässään Hannu Määttänen kertoi Yhdysvaltain tiedustelusatelliittien filmiaikakaudesta ja esitteli tärkeimmät laiteratkaisut. Nykyään niistä on paljon tietoa saatavilla.



Hannu Määttänen Kirkkonummella. Kuva Seppo Linna-luoto.

Corona-ohjelma. Yhdysvaltain satelliittitiedustelun aika alkoi Corona-ohjelman hyväksymisellä 7.2.1958.

Satelliiteista oli useita versioita, KH-1 - KH-4B. Ensimmäinen onnistunut lento oli 18.8.1960 ja viimeinen 31.5.1972. Ohjelmaan kuului 145 rakettilaukaisua ja 156 kapselin palautusta. Kameran polttoväli oli 610 mm ja objektiivina aluksi Tessar f/5, myöhemmin Petzwal f/3,5. Filmin leveys oli 70 mm. Filmiä mukana aluksi korkeintaan 2400 m, myöhemmin ohuempaa 4900 m.



Leikkauskuvat Corona-ohjelman viimeisestä satelliitista. KH-4B:ssä oli kaksi pääkameraa ja kaksi filminpalautuskapselia. Kuva Hannu Määttäsen esitelmästä.

Gambit-ohjelma. Satelliitit: KH-7 Gambit-1, KH-8 Gambit-3 ja KH-8B Gambit-3. Laukaisuja oli yhteensä 92.

KH-7:n ensimmäinen laukaisu oli heinäkuussa 1963 ja viimeinen kesäkuussa 1967. Kaikkiaan laukaisuja oli 38, joista 34 palautti filmiä ja näistä 30 käyttökelpoista kuvaa. Kamerana oli Eastman Kodak, Maksutov-rakenne, polttoväli 196 cm f/4. Filmin leveys oli 240 mm. Filmiä 915 m (300-600 stereokuvaa). Taivaskamera, polttoväli 85 mm f/1,9. Filmin leveys 35 mm. Filmin pituus 75-250' (22,86 - 76,2 m).

KH-8 - KH-8B:n ensimmäinen laukaisu oli heinäkuussa 1966 ja viimeinen huhtikuussa 1984. Kaikkiaan laukaisuja oli 54. KH-8:ssa oli kamerana Eastman Kodak, polttoväli f 444,5 cm, f/4. filmin leveydet 5" (127 mm) ja 9,5" (240 mm). Filmiä jopa 3700 m. KH-8B otettiin käyttöön 1971. Pääkameran polttoväli oli 446 cm ja se oli suunniteltu suuren tarkkuuden kuvauksiin. Filminä joko Kodakin 1414 mustavalkofilmiä 10000' (3048 m) tai Kodakin SO-242 värifilmiä 7500' (2286 m). Pääkameran lisäksi satelliiteissa oli myös pienempi laajakulmakamera ja kaksi taivaskameraa.

Hexagon-ohjelma. KH-9 satelliitin kehitystyö alkoi huhtikuussa 1966. Ensimmäinen laukaisu oli 1971 ja viimeinen 1986. Kaikkiaan laukaisuja oli 19. KH-9 oli suunniteltu Corona-ohjelman satelliittien seuraajaksi tavoitteena kuvata laajaa aluetta stereokuvana. Satelliitissa oli kaksi pääkameraa, joista toinen kuvasi etuviistoon ja toinen takaviistoon. Järjestelmän suunnittelijana oli Perkin-Elmer. Kameroiden tyyppi on taitettu Wright, polttoväli 150 cm, f/3. Filmin leveys oli 168 mm ja sitä oli kahdessa kelassa, yhteensä 96 km. Filmeinä olivat Kodakin 1414, SO-208, SO-255 (väri) ja SO-130 (infrapuna). Taivaskameroiden lisäksi joillakin lennoilla oli mukana myös laajakulmainen kartoituskamera. Sillä kuvattiin suuria pinta-aloja keskinertaisella tarkkuudella 240 mm filmille.



Hannu Määttäsellä oli n. 50 kuulijaa. Kuva Seppo Linnaluoto.

Kennen-ohjelma. 1970-luvulta lähtien alettiin tutkia digitaalikuva käyttöä satelliittikartoituksessa. Ensimmäinen electro-optinen tiedustelusatelliitti KH-11 laukaistiin 19.12.1976. Myöhemmin KH-11 -satelliitit vähitellen syrjäyttivät KH-9:n sekä muut filmiä käyttävät tiedustelusatelliitit. Tietoa näistä on kuitenkin vähemmän ja se on hajanaisempaa.

Hannu Määttänen on pitkäaikainen tähtitaivaan ja avaruustekniikan harrastaja, joka on kiinnostunut erityisesti aihepiirin historiasta.

Esitelmä Gaia-avaruusluotaimesta

Kirkkonummen Komeetan kevään esitelmäsarjassa viimeisen esitelmän piti professori *Karri Muinonen*. Hänen aiheenaan oli: Tähtitiedettä läheltä ja kaukaa

Gaia-avaruusluotaimella. Esitelmätilaisuus oli 9.5.2017 Kirkkonummen koulukeskuksen auditoriossa. Kuulijoita paikalla oli n. 50 henkeä.

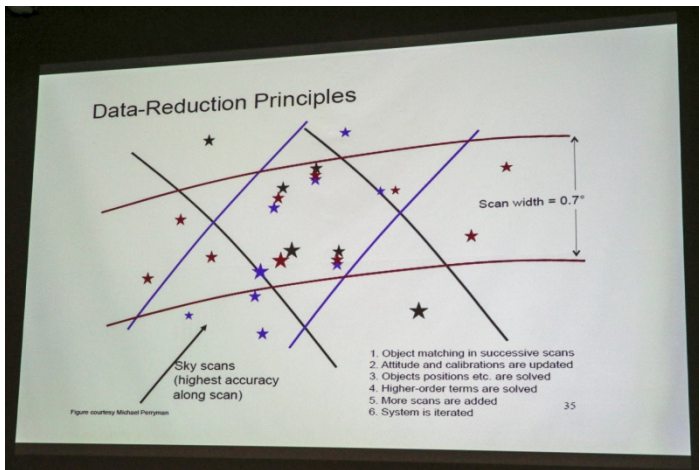
Euroopan avaruusjärjestön, ESA:n Gaia-tutkimusprojektin (Gaia-mission) tavoitteena on kartoittaa ympäröivää avaruutta aikaisempaa laajemmin ja entistä suuremmalla tarkkuudella. Karri Muinonen kertoi meneillään olevasta tutkimusprojektista, Gaia-avaruusluotaimesta, tutkimuskohteista, tähän mennessä saavutetuista tuloksista sekä mahdollisista jatkosuunnitelmista. Gaia-avaruusluotain laukaistiin matkaan joulukuussa 2013. Luotaimen sijaintipaikka on Maan Lagrangen piste L2, jossa se kiertää Aurinkoa samaa tahtia Maan kanssa. Toiminta-ajaksi on suunniteltu viisi vuotta, mahdollisesti pidempäänkin.



Karri Muinonen kertoi Gaia-avaruusluotaimesta. Kuva Hannu Hongisto.

Avaruusluotain on suunniteltu mittaamaan tähtien sijaintipaikat ja tekemään niistä spektri- ja fotometriset mittaukset 20 magnitudiin saakka sekä laskemaan säteisnopeudet 16 magnitudiin saakka. 20 magnitudin raja-arvolla on löydetty 1192 miljoonaa tähteä, 18 magnitudin raja-arvolla 367 miljoonaa tähteä ja 15 magnitudin raja-arvolla 47 miljoonaa tähteä. Kvasaareja on löydetty 500 000 ja galakseja 1 000 000 efektiivisen rajaetäisyyden ollessa 50 kiloparsekia. Avaruuden kartoitus on toteutettu siten, että luotain pyörii akselinsa ympäri ja samalla akseli vähitellen kiertyy Aurinkoon osoittavan suunnan ympäri. Täysi kierros Auringon suunnan ympäri (luotaimen prekessio) vie aikaa 63 vuorokautta. Kierroksen aikana pyörimisakselin ja Auringon välistä kulmaa kuitenkin hitaasti muutetaan ja näin saadaan vähitellen skannattua koko avaruus. Sen jälkeen toistetaan sama uudelleen mutta lähtökulma on muuttunut ja uudet skannaussunnat leikkaavat edellisiä.

Mittaustuloksia voidaan käyttää moniin eri tarkoituksiin. Linnunradan osalta tärkeimpiä ovat etäisyydet tähtipopulaatioihin, galaksin kiekon ja halon rakenne, galaksin evoluutio ja pimeän aineen kartoitus, tähtien rakenteen reunaehdot, eksoplaneetat ja Aurinkokunnan kohteet. Linnunradan ulkopuolelta etäisyysstandardi Magellanin pilviin, nopeat supernovahälytykset, kvasaarit, punasiirtymät, gravitaatiomikrolinssit ja suhteellisuusteorian parametrit. Aurinkokunnasta asteroidit ja muut Aurinkokunnan pienkappaleet, yhteensä noin 350 000 kohdetta. Lähiavaruuden asteroidit, jotka saattavat uhata maapalloa.



Tähdet ovat liikkuneet eri skannauskertojen välillä. Kuva Karri Muinosen esitelmästä.

Gaian ensimmäinen tiedotustilaisuus oli syyskuussa 2016 ja seuraava on tulossa syksyllä 2018. Gaia-tutkimusprojektin jatkosta neuvotellaan.



Esitelmällä oli n. 50 kuulijaa. Kuva Seppo Linnaluoto.

Karri Muinonen on tähtitieteen professori erikoisalaan planetaarinen tähtitiede ja geodesia. Hän toimii Helsingin yliopiston fysiikan laitoksella.

AVARUUSTEKNIKKAA PARIISIN ILMAILU- JA AVARUUSMUSEOSSA

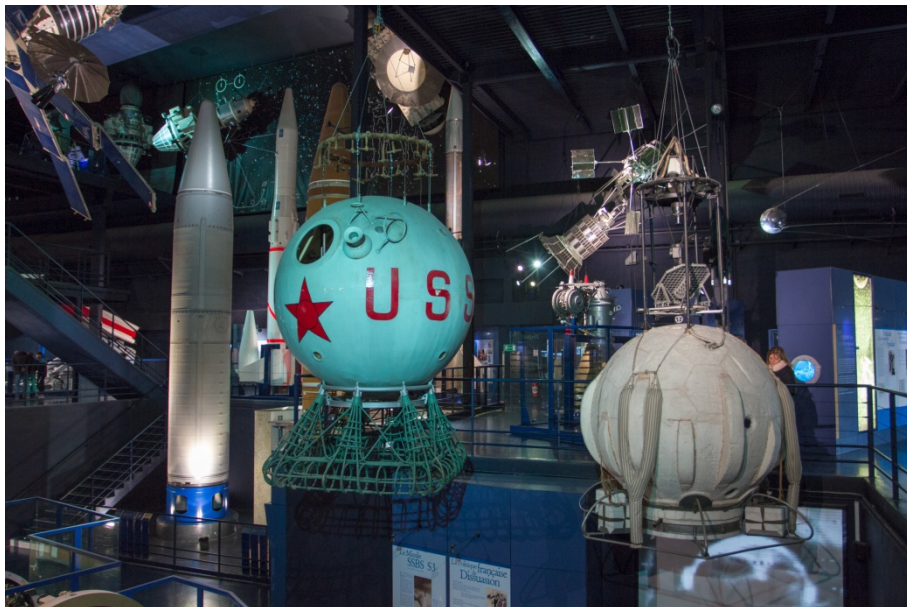
Viime huhtikuussa meitä oli Ranskan matkalla vaihtelevan kokoinen porukka. Pariisissa meitä oli kuitenkin vain neljä, Toni Veikkolainen, Kaj Wikstedt, Jarmo Helle ja allekirjoittanut. Yhtenä kohteena, jossa päätimme käydä, oli Pariisin ilmailu ja avaruusmuseo (Musée Air + Espace). Sitä varten varattiin kokonainen päivä, ainakin melkein.

Pariisin ilmailu- ja avaruusmuseo on lähellä Pariisin le Bourget:n lentokenttää. Kenttä on samalla suunnalla kuin CDG:n kenttäkin mutta lähempänä Pariisia. Itse museo oli epäilemättä suurin tämän alan museo, missä koskaan olen käynyt. Päärakennuksen takana olivat kantoraketit Arienne 1 ja Arienne 5 pystyssä maamerkkeinä. Sisään päästyämme jouduimme heti turvatarkastukseen joka oli yhtä kova kuin lentokentälläkin. Tosin kaikkiin julkisiin paikkoihin Ranskassa on nykyisin turvatarkastus.

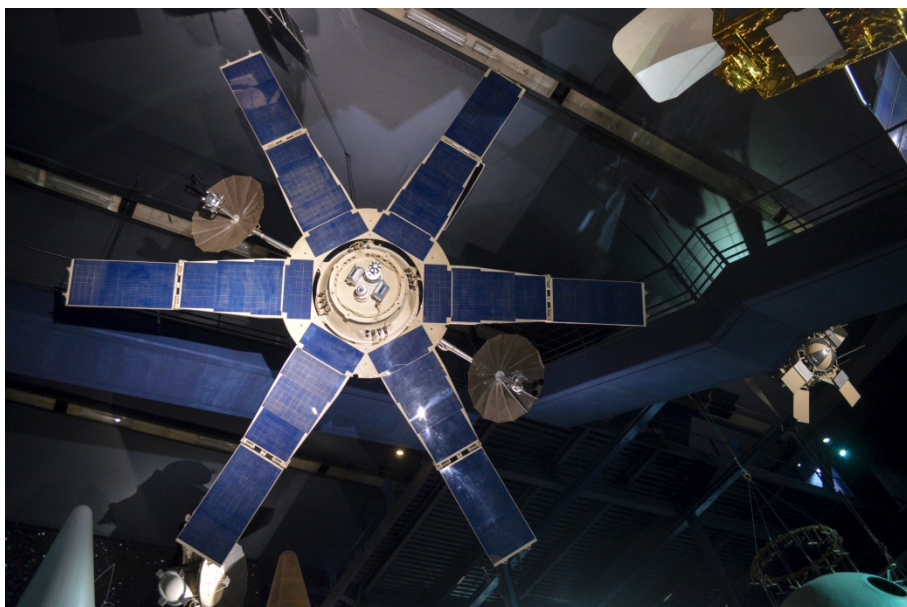
Menimme aluksi avaruusosastolle, koska se sattui olemaan sopivasti reitin alkupäässä. Sinne oli kertynyt huomattava määrä Neuvostoliiton aikaista laitteistoa maan omien lisäksi. Lentokonepuolella sen sijaan oli koneita ranskalaisten lisäksi pikemminkin naapurimaista. Avaruusosasto poikkesi muista siten, että koko tila oli maalattu tummilla väreillä, tummansinisellä ja harmaalla. Muutenkin oli nähty vaivaa näytteille asettamisessa. Myös esineiden valaistus oli huolellisesti suunniteltu ja riitti niiden valokuvaamiseen. Kovin suuri avaruusosasto ei kuitenkaan ollut verrattuna museon muuten suureen kokoon.

Huomasi selvästi, että ilmailu ja ilmailunhistoria olivat ykkösaiteita. Päärakennuksen muut osastot oli varattu lentokoneille. Aihepiiri vaihteli osastoittain. Yhdessä oli vanhoja prototyyppisiä 1900-luvun alkuvuosilta, jotka kaikki ehkä eivät lentäneetkään. Yksi huone oli ahdettu täyteen helikoptereita, mukana myös autogiroja. Muilla osastoilla oli eri-ikäisiä siviili- ja sotilaskoneita sekä niissä käytettyjä moottoreita. Toisen maailmansodan jälkeen valmistetuista ranskalaisista Mirage-suihkuhävittäjistä oli esillä kattava valikoima. Näyttelytilat jatkuivat päärakennuksen ulkopuolella olevissa halleissa. Yhdessä niistä oli kaksi Concorde-yliäänikonetta. Ne oli asetettu limittäin siten, että samalla kierroksella pystyi kulkemaan kummankin läpi. Hallien ulkopuolella olivat suurimmat jumbojetit ja jokunen sotilaskuljetuskone.

Teksti ja kuvat (suurin osa) Hannu Hongisto



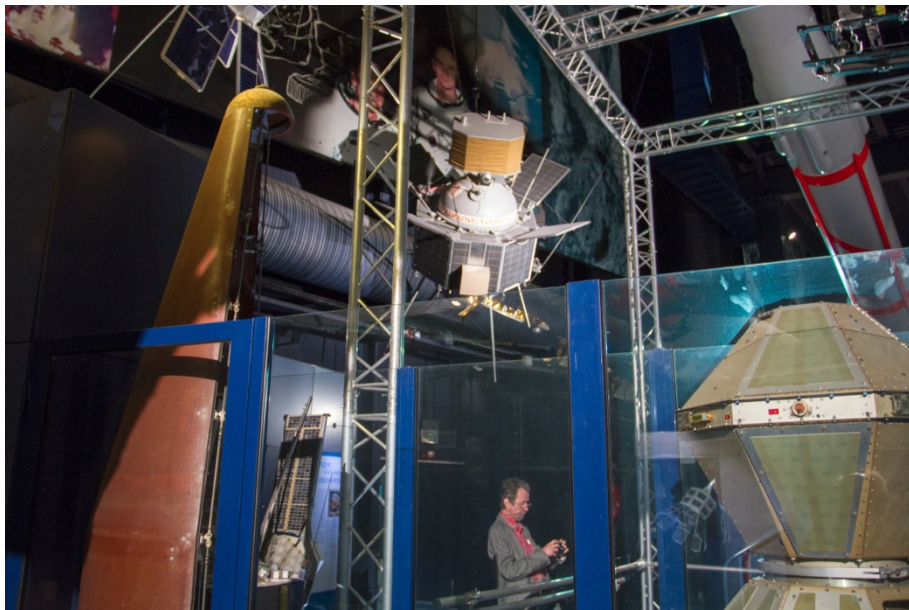
Näkymä astuttaessa näyttelysaliin. Pyöreät pallomaiset satelliitit ovat luultavasti varhaisia neuvostoliittolaisia Zenit-sarjan tiedustelu- ja tutkimussatelliitteja. Lennon jälkeen ne palautettiin maanpinnalle mittaustulosten ja filmimateriaalin purkamista varten.



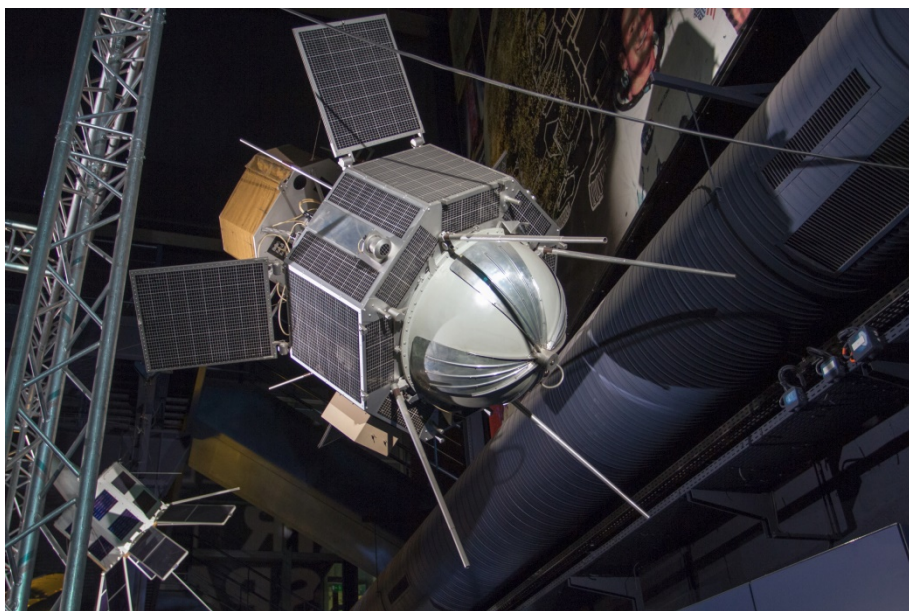
Molniya 1A, neuvostoliittolainen sotilaskäyttöön suunniteltu tietoliikennesatelliitti. Ensimmäinen onnistunut laukaisu 23.4.1965. Kuva Toni Veikkolainen.



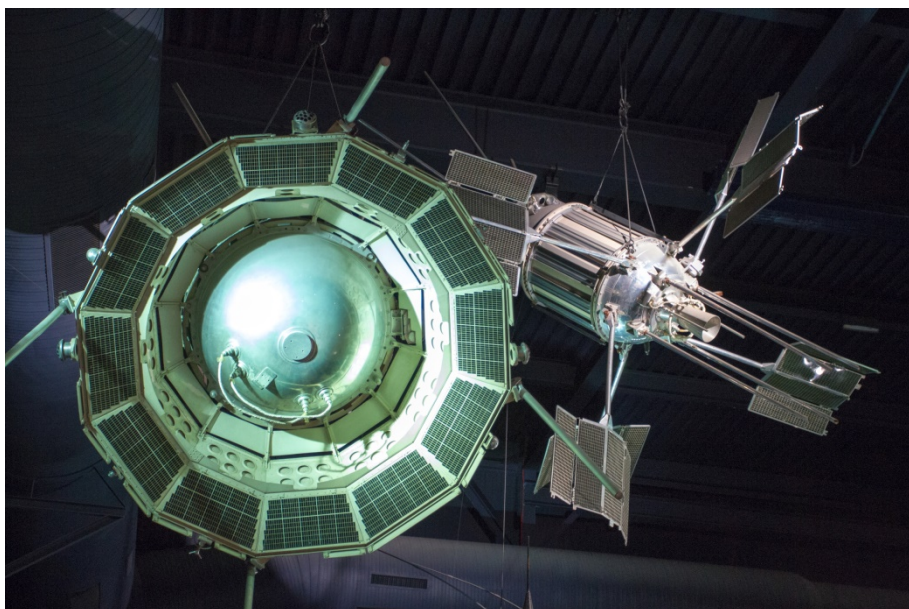
Vostok-avaruuskapseli, jollaista Juri Gagarin ja muut Neuvostoliiton varhaisista kosmonauteista käyttivät.



Oikeassa alanurkassa ranskalaiset tieteelliset tutkimussatelliitit Casor ja Pollux. Niitä käytettiin maaperäkartoituksissa vuosina 1975-1979.



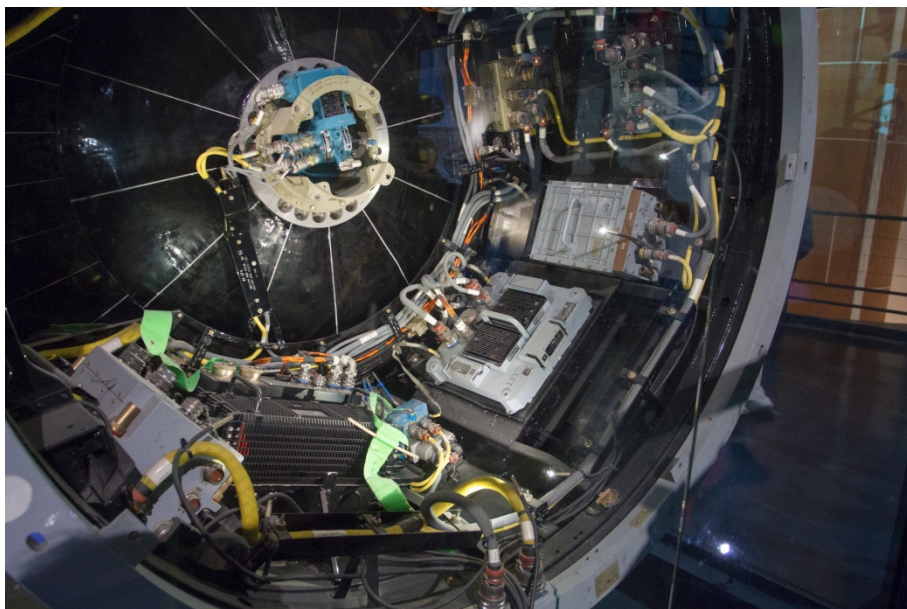
Aureol-1 (Oryol), ranskalais-venäläisenä yhteistyönä suunniteltu tieteellinen satelliitti. Sitä käytettiin revontulien tutkimiseen. Laukaisu oli 27.12.1971.



Elektron-1 (taampana) ja Elektron-2 (edessä) olivat varhaisia neuvostoliittolaisia tieteellisiä satelliitteja. Käytettiin van Allenin säteilyvyöhykkeen ja ylemmän ilmakehän tutkimuksissa. Laukaisu 24.1.1964.



SSBS S3, ranskalainen pitkän kantaman ohjus. Kaksivaiheinen, voitiin varustaa ydinkärjellä. Oli käyttövalmiudessa vuosina 1980-1996.



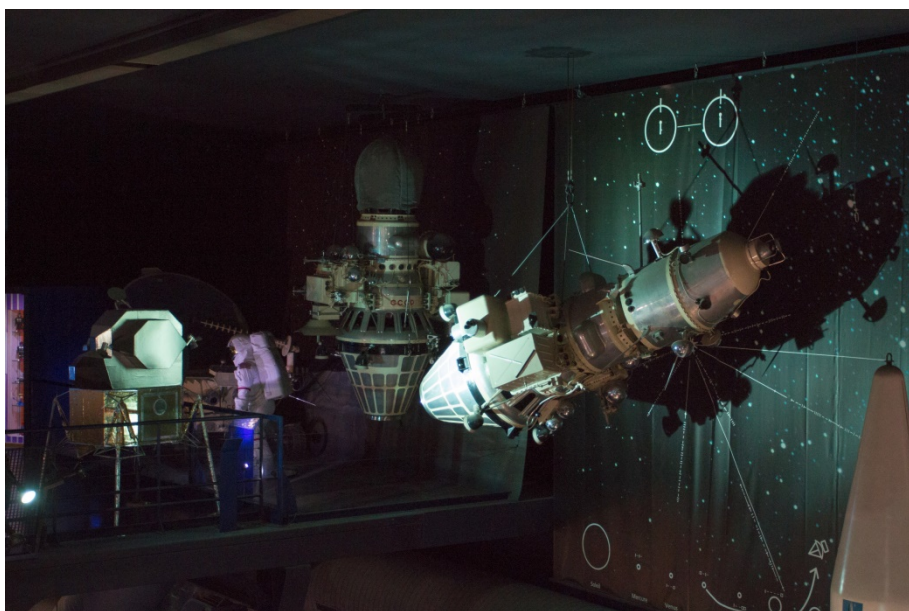
S3-ohjuksen ohjausyksikkö, joka ohjaa ohjuksen suunnitellulle radalle.



Ranskalaisen ohjustukikohdan operaattori työssään. Luonnollisen kokoinen mallihuone ehkä 1980-luvulta.



Diamant, ranskalainen kantoraketti. Raketista oli kolme versiota, kaikki kolmivaiheisia. Rakettia käytettiin ranskalaisten satelliittien laukaisuun. Diamant oli käytössä vuosina 1965-1975.



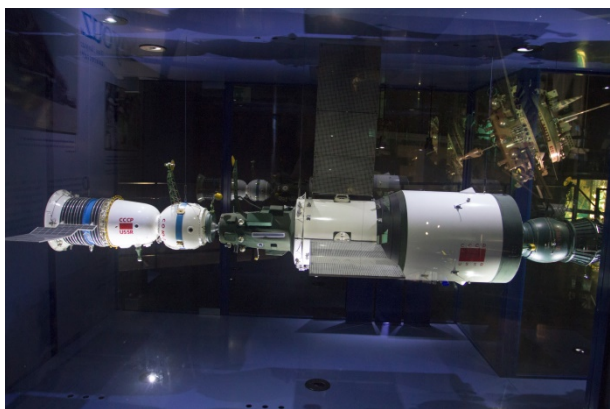
Neuvostoliittolaisia luotaimia. Edessä Venera-Venus-luotaimen se osa, joka jää kiertämään planeettaa. Takana keskellä Lunar-Kuu-luotain, joissa laskeutuja on vielä kiinnitettynä.



Neuvostoliittolaisen Venera-7-luotaimen laskeutuja. Venera-ohjelma alkoi 1961 ja loppui 1984. Kuva Kaj Wikstedt.



*Tärkeimmät kantorakettien laukaisu-
paikat (punainen valo) ja ohjauskes-
kukset (oranssi valo).*



*Pienoismalli. Sojuz-avaruuskapseli (vasemmalla) ja
miehittämätön huoltoalus Progress (oikealla) ovat
telakoituneet Saljut-7 -avaruusasemaan.*



*Sokol-KV2 -avaruuspuku, jota ranskalainen kosmonautti
Jean-Loup Chretien käytti vieraillessaan 24.6.-2.7.1982
Sojuz-T6 / Saljut-7 -avaruusasemalla.*

KESÄPÄIVÄN SEISAUS 21.6.2017 KELLO 7.24

Tänä vuonna kesäpäivän seisaus oli keskiviikkona 21.6. klo 7.24. Tuolloin auringon deklinaatio eli korkeus taivaan ekvaattorista on suurimmillaan, 23°26'21''. Tässä on lievää vuotuista ja pitkäaikaista muutosta. Kravun kääntöpiirillä kesäpäivän seisauksen aikaan aurinko paistaa suoraan zeniitistä eli aivan päältä, taivaanpallon korkeimmasta pisteestä.

Etelä-Suomessa aurinko nousee etelässä 54 asteen ja Utsjoellakin 44 asteen korkeudelle horisontista. Yön pituus on Etelä-Suomessa koko kesäkuun melko vakio vaihdellen kuukauden aikana vain viidestä viiteen ja puoleen tuntiin. Tällöinkin on vain hämärää. Oulussa vaihtelu on suurempaa. Kuun alussa auringonlaskusta -nousuun on 3,5 tuntia ja juhannuksena kaksi tuntia. Utsjoella aurinko laskee seuraavan kerran heinäkuun lopussa.

Lähellä Syeneä eli nykyistä Assuania oli syvä kaivo, josta kesäpäivän seisauksena pystyi näkemään auringon kuvajaisen. aurinko siis oli suoran zeniitissä kerran vuodessa.

21.6. Merkurius on lähellä aurinkoa yläkonjunktiossa eli maasta katsoen auringon vastakkaisella puolella. Venus vuorostaan on lähellä kuuta.

Uusikuu (tai kuun konjunktio, tosin ilmaisua ei taideta käyttää kuun yhteydessä) on tänä vuonna juhannuspäivänä 24.6. klo 5.31. Silloin aurinko on myös keskipäivällä korkeimmillaan taivaalla. Paradoksi johtuu siitä, että kesäpäivän seisaus on aamulla.

Eläinradalla (tai siis astrologisessa katsannossa) aurinko siirtyy Kaksosten (Gemini, ♊) merkistä Kravun (tai Ravun, Cancer, ♋) merkkiin. Itse tähtitaivaalla aurinko on siirtymässä Härän (Taurus, ♉) tähdistöstä Kaksosten tähdistöön.

Roomassa Caesarin määräyksestä v. 46 eKr siis jo hänen keisarikaudellaan käyttöön otetun juliaanisen kalenterin mukaan kesäpäivän seisaus oli 24. kesäkuuta. Kesäkuun latinankielinen nimi junius tai iunius, on johdettu pääjumala Juppiterin puolison Junon, taivaan kuningattaren, avioliiton ja naisten suojelijan mukaan. Alun perin roomalaisen kalenterin mukaan meidän heinäkuumme oli vuoden viides kuukausi, Quintilis. Heinäkuun Iulius, tai Julius Caesar nimesi vaatimatomasti oman nimensä mukaan Julius.

Caesarin surmasivat läheiset maaliskuun iduksena (15. päivänä) 44 eKr. Hänen ottopoikansa Octavianus sai vähitellen pitkien ja raskaiden kansalaissotien jälkeen tosiasiallisen yksinvallan itselleen vuonna 27 eKr, jolloin senaatti antoi hänelle arvonimen Augustus, kunnianarvoisa. Hän hallitsi pitkään kuolemaansa saakka 19.8. 14 jKr. Augustus oli ensimmäinen Rooman keisareista, mutta nimellisesti hän, kuten muutkin keisarit, hallitsi Rooman senaatin ja kansan nimissä.

Elokuu oli roomalaisessa kalenterissa kuudes kuukausi *Sextilis*. Vuonna 8 eKr senaatti nimesi tämän kuukauden keisarin mukaan nimellä Augustus. Augustuksen ottopojan Tiberiuksen tultua hänen jälkeensä keisariksi senaatti ehdotti syyskuuta nimettävän hänen mukaansa. Tämän hieman jörö keisari vastasi senaatin lähetystölle kieltävästi: ”Mitä he tekevät saatuaan kolmannentoista caesarin?”

Tiberius hallitsi samoin pitkään 14 - 37 jKr. Ensimmäiset vuodet olivat onnellisia, varsinkin provinsseille, mutta hänen valtakautensa päättyi silmittömään tyranniaan.

24.6. vakiintui Johannes Kastajan syntymäpäiväksi samoihin aikoihin 3-400 luvulla kun kristinuskon tullessa valtionuskonnoksi talvipäivän seisauksen päivästä 25.12., voittamattoman Auringon päivästä tuli Kristuksen syntymäjuhla. Kristus on Maailman Aurinko, joten tämä oli luonnollista. Raamatussa Johanneksen kerrottiin syntyneen puoli vuotta ennen Jeesusta. Johanneksen vanhemmat olivat Elisabet ja Sakarias, Jerusalemin temppelin pappi.

Ahdin ja Ahdon päivä

Ahti oli loitsuissa vain harvoin ja Kalevalassa vain yhdessä kohtaa esiintyvä vedenjumala. Lönnrot käyttää Kalevalassa vedenjumalan nimenä Ahti-nimen harvinaisempaa versiota Ahto, koska Ahti viittaa teoksessa Ahti Saarelaiseen eli Lemminkäiseen.

Kalevalan 41. runossa Väinämöisen soittoa kuunteli koko Metsolan väki, sekä haltijat että eläimet karhua myöten. Soittoa kuulemaan saapuivat myös Luonnotaret sekä Kuutar ja Päivätär. Ja koko veden väki, lopulta myös itse Ahto:

Ahto aaltojen kuningas,
Ve'en ukko ruohoparta,
Ve'en kalvolle veäikse.
Luikahaikse lumpehelle.

Niin oli soitanto kaunista, että kaikki itkivät ilosta. Itki myös itse Väinämöinen. Hänen kyyneleistään syntyivät veden helmet.

Kolme Ahtia ja yksi Ahto

Ahti Karjalainen oli Urho Kekkosen poliittinen sihteeri, Suomen pankin johtaja ja lopulta pääjohtaja, moninkertainen maalaisliittolainen ja keskustalainen ulko- ja pääministeri, ehkä kohtuuttoman ankarasti arvosteltu. Vaatimattomista oloista, pienviljelijäperheestä lähtenyt epäilemättä hyvin lahjakas mies. Elämän tuhosi liian suuri kunnianhimo ja lopulta alkoholi. Hänet tunnettiin hyvistä, ehkä liiankin hyvistä idänsuhteistaan. Hän oli myös hyvin vaitonainen ulkopoliitikasta vedoten asioiden arkaluonteisuuteen, ja se herätti arvostelua. ”mitäkö vaiettavaa hänellä on tänään?”

Ahti Kalle Samuli Karjalainen syntyi 10. helmikuuta 1923 Hirvensalmella ja kuoli 7. syyskuuta 1990 Helsingissä vain 67-vuotiaana. Saksalaiset harjoittelijamme panivat merkille, että ETYK-kokouksessa heinäkuussa 1975 hän puhui täysin virheetöntä saksaa.



Nuori Ahti Karjalainen (Wikipedia)

Tämä on suora lainaus Wikipediasta, ja tätä en tienyt:

”1940-luvun lopulla sai alkunsa ns. k-linja, kun joukko samanhenkisiä maalaisliittolaisia alkoi kokoontua säännöllisesti. Tähän ryhmään kuuluivat Urho Kekkonen, Ahti Karjalainen, puoluesihteeri Arvo Korsimo, ministeri Kauno Kleemola (myöhemmin eduskunnan puhemies) ja Raision tehtaiden johtaja Eino Kivivuori. Maalaisliiton vasemmistosiipeen kuuluneet k-linjalaiset kannattivat hyvien suhteiden luomista Neuvostoliittoon, ja sisäpolitiikassa he halusivat parantaa pienviljelijäväestön asemaa. Vuoden 1948 eduskuntavaaleihin Korsimo ja Karjalainen sekä tun-

nettu mainosmies Matti Viherjuuri valmistelivat Maalaisliitolle voimakkaat, kommunismin vastaiset teemat. Vaaleissa Maalaisliitto saavuttikin suurvoiton samalla kun SKDL kärsi raskaan tappion.”

Karjalainen ilmoittautui 16-vuotiaana lukiolaisena vapaaehtoisena talvisotaan. Hänet sijoitettiin radiotiedustelun koodinmurtajakouluun, jossa hän oli kurssin priimus. Jatkosodassa aikana hän jatkoi radiotiedustelun tehtävissä yleten myöhemmin reservin kapteeniksi.

Matemaatikko ja Helsingin yliopiston silloinen rehtori Rolf Nevanlinna osallistui myös koodin murtamiseen, mutta häntä pyydettiin ystävällisesti keskittymään tykistötaulukkojen laskemiseen yhdessä kenraali V. (Vilho Petteri) Nenosen kanssa. Rolf Nevanlinnan veli Erik, vähän perheen musta lammas sen sijaan oli tässä työssä erittäin etevä. Erikin poika DI, prof. h.c. Lassi Nevanlinna oli Imatran Voiman tutkimusjohtaja. Tapasin hänet keväällä 1974 Kriittisellä Korkeakoululla ydinvoimaa käsittelevässä keskustelussa.

Ahti Eino Karjalainen (20. maaliskuuta 1907 Oulu – 2. lokakuuta 1986 Jyväskylä) oli vähälle huomiolle jäänyt suomalainen säveltäjä, muusikko (viulisti, alttoviulisti, pasunisti) ja kapellimestari. Hän vaikutti osan elämästään Jyväskylässä kouluttajana ja orkesterinjohtajana. Sävellystyylillä oli lähinnä romanttinen. Hän sävelsi muun muassa kolme sinfoniaa, useita konserttoja, kamari- ja soolosoitinmusiikkia sekä lauluja.

Ahti Sonninen (11. heinäkuuta 1914 Kuopion mlk, nyk. Siilinjärvi – 28. heinäkuuta 1984 Helsinki) oli laaja-alainen säveltäjä, jonka teoksissa on monenlaisia aineksia selkeästä tonaalisuudesta dodekafoniaan

Sonnisen läpimurtoteos oli Yrjö Kokon samannimiseen kirjaan 1952 valmistunut baletti *Pessi ja Illusia*. Tämän oli tilannut Alfons Almi balettikiertuettaan varten. Myöhemmin balettia esitti myös suomalainen Ooppera, ja se on ollut suosituimpia kotimaisia baletteja.

Ahti Sonninen kuuluu Suomen tuotteliaimpiin säveltäjiin, ja hänen tuotantonsa on erittäin monipuolinen. Hän on säveltänyt musiikkia useaan elokuvaan, kuuluisimpina Edvin Laineen *Tuntematon sotilas* (1966). sekä Matti Kassilan *Elokuu* (1957). Elokuvamusiikistaan Sonninen sai kaksi Jussi-palkintoa, toisen elokuusta, toisen aiemmin elokuvasta *Maija löytää säve-*

len (1950). Sonninen oli myös erittäin merkittävä musiikkipedagogi

Sampo Ilmari Ahto (s. 13. tammikuuta 1938 Helsinki) on suomalainen yleisesikuntaeversti ja sotahistorioitsija. Laaja-alainen ja tuottelias kirjoittaja. Tunnettu varsin epäsovinnaisista mielipiteistään.



Sampo Ahto. (Wikimedia Commons)

Kadettikunnan Kylkirauta-lehdessä on julkaistu tunnetun sotahistorioitsija yleisesikuntaeversti evp. Sampo Ahton jäähyväiset julkaisulle.

Ahto kertoo päätoimittajan soittaneen hänelle ja ilmoittaneen "karusti", että hänen uusinta kolumniaan ei julkaista.

– Aiheenani oli ollut Yhdysvaltojen, sen strategian ja sen Euroopassa olevien vasallien kriittinen tarkastelu. Päätoimittaja sanoi minut saman tien muutenkin irti Kylkيراudan avustajakunnasta. Syyksi mainittiin korkea ikäni ja se, että en ollut Kylkiraudan edustamalla turvallisuuspoliittisella linjalla, Sampo Ahto kirjoittaa.

Sotahistorioitsijan mukaan hän joutui ennen vaikeuksiin arvostellessaan Neuvostoliittoa, nyt suhtautuaan varauksellisesti Yhdysvaltoihin ja Natoon.

Tämän vuoden Johannekset

Johan Erik Bergbom (17. marraskuuta 1796 – 13. syyskuuta 1869 Helsinki) on ehkä liian vähälle huomiolle jäänyt suomalainen molempain oikeuksien tohtori (1840) senaattori ja valtioneuvos. Valmistuttuaan juristiksi hänestä tuli ensin Viipurin hovioikeuden sihteeri ja myöhemmin hovioikeudenneuvos. Bergbom oli Viipurin Suomalaisen kirjallisuuden seuran perustajajäsen. Jaakko Juteini kieltäytyi ikäänsä vedoten puheenjohtajuudesta, ja Bergbom valittiin seuran en-

simmäiseksi esimieheksi. Hän hallitsi suomea ja mm. toimi kenraalikuvernööri Bergin tulkkina tämän tarkastusmatkoilla.

Oikeusasiain senaattorina Bergbom erityisesti pyrki maan rangaistusolojen inhimillistämiseen. Hänen aloitteestaan ruumiinrangaistukset poistettiin käytöstä ja alettiin rakentaa uuden eurooppalaisen mallin mukaisia koppivankiloita. Siihen saakka vangit olivat maanneet tyrmässä aivan keskenään.

Bergbomilla oli kahdeksan lasta (yksi kuoli pian syntymän jälkeen), jotka omana aikanaan muodostivat merkittävän maamme kulttuuriin ja myös politiikkaan vaikuttaneen sisarusarjan: Kaarlo (Karl Johan) ja Emilie Bergbom, suomalaisen teatterin ja oopperan perustajat sekä aateloidun Ossian Wuorenheimon, ratsinööriin, Savonradan rakentajan ja lopulta kulkulaitosten toimituskunnan senaattorin. Viimeisillä säätyvaltiopäivillä Wuorenheimo oli maamarsalkka eli I säädyn puhemies. Elisabeth (Betty) avioitui vapaaherran ja tulevan senaattorin A.G. von Troilin kanssa ja Augustan puoliso oli Suomalaisen kirjallisuuden Seuran sekä Uuden Suomettaren kirjanpainon omistaja, lääninagronomi Lars Oskar af Heurlin, isoisänsä, Aleksis Kiven tukija.

Augusta oli tehokas poliittinen taustavaikuttaja, joka telefonilla junaili asioita. Ansioksi mainittakoon maksuttoman kouluruokailun aloittaminen maassamme, ensin vähävaraisille oppilaille. Nuori virolainen ylioppiolas Hella Murik, myöhemmin Wuolijoki sai kortteerin Heurlineilta, silloin jo edesmenneen tohtori Kaarlo Bergbomin huoneesta. Axel Gabriel, juristi kuten isänsäkin oli Suomen Pankin komissaari Mikkelisä. Majuri Leonhard Bergbom kuoli 38-vuotiaana Tashkentissa epämääräisissä olosuhteissa, luultavasti pelattaessa venäläistä rulettia.

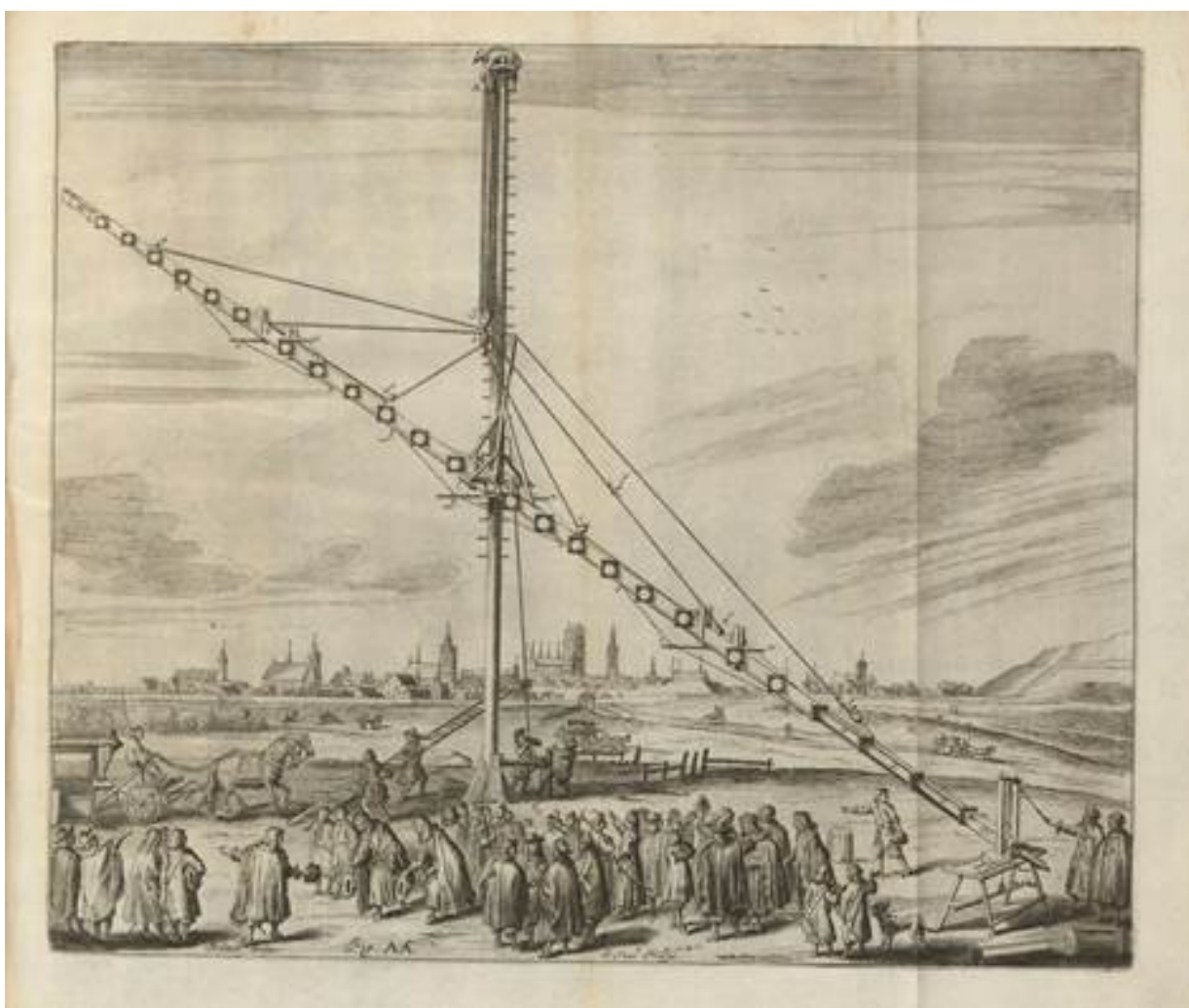
Kaarlo Bergbom-elämäkerran kirjoittajan prof. Pentti Paavolaisen arvelun mukaan Leonhardin pelivelat olivat syynä siihen, että senaattori-isän kuollessa pesä oli velkainen. Emilie vanhimpana tyttärenä joutui äidin varhaisen kuoleman jälkeen 1854 18-vuotiaana ottaman talouden emännyyden hoitaakseen. Hän, kuten ei myöskään veljensä Kaarlo ei koskaan mennyt naimisiin. Leskeytynyt J.V. Snellman kosi häntä, mutta nuorta naista ei tosiaankaan kiinnostanut ryhtyä tunnetusti äksyluonteisen vanhan senaattorin uudeksi taloudenhoitajaksi. Emiliellä oli yksi suuri rakkaus, mutta kohteen henkilöllisyys jäi perhesalaisuudeksi, joka todennäköisesti meni hautaan Augustan kuollessa marraskuussa 1918.

Johannes Hevelius (1611–1687) oli puolalais-saksalainen varakas panimomestari ja tähtitieteilijä. Myöskin kotikaupunkinsa Danzigin raatiherra ja portomestari.

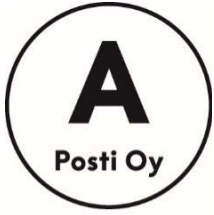
Hevelius oli yksi 1600-luvun merkittävimpiä havaitsevia tähtitieteilijöitä. Hän kartoitti suunnattoman pitkällä, 46- metrisellä ilmateleskoopillaan sekä tarkalla kaukoputkella varustetulla kvadrantillaan Kuun kraattereita ja nimesi useita tähdistöjä. Monet nimet ovat edelleen käytössä (mm. Ilves, Valaskala ja Sekstantti.)

Kuten monet muutkin aikansa tähtitieteilijät Hevelius oli kiinnostunut Raamatun kronologiasta. Postuumisti vuonna 1690 julkaistussa teoksessa *Prodomus astronomiae* hän laski luomisen täsmälliseksi ajanhetkeksi 24. lokakuuta 3693 eKr kello kuusi illalla. Tunnetaan on arkkipiispa James Ussherin arvio 23. lokakuuta 4004 eKr. Newton oli hyvin samoin kiinnostunut Raamatun ajankohdista mutta ei esittänyt arviota maailman luomisen ajankohdasta. Juutalainen kalenteri alkaa maailman luomisesta 7.10. 3761 eKr.

Markku af Heurlin



Heveliuksen 150 jalan ilmateleskooppi (kuva Wikipedia)



Posti Green

Telstar 1



Tietoliikennesatelliitti Telstar 1 laukaistiin radalleen 10.7.1962. Jo samana iltana se välitti suoraa televisiolähetystä Yhdysvalloista Ranskaan. Satelliitin käyttöikä jäi kuitenkin lyhyeksi. Osa sen transistoreista hajosi joko ilmakehässä tehtyjen ydinkokeiden vaikutuksesta tai normaalista avaruussäteilystä. Tätä Telstar 1:n mallikappaletta säilytetään Musée des Arts et Métiersin kokoelmissa, Pariisissa. Kuva Hannu Hongisto.