

Valkoinen Kääpiö



Jyväskylän Sirius ry

1 • Kevät 2017

TÄSSÄ NUMEROSSA:

Jyväskylän Sirius	4
Nyrölään uusi japanilainen revontulikamera	6
Näin syntyvät revontulet	8
Toimintasuunnitelma vuodelle 2017	10
Avaruus- ja Tähtitiedekansio	12
Kevään 2017 kiikarikomeetat	18

VAKIOPALSTAT:

Tuikahduksia	17
Päivyri	20
Sweet outsider	23

KANSI:

**Kuun kuvausta kännykällä
okulaarin läpi Nyrölässä 20.3.2016.
Kuva Harri Kiiskinen**

Julkaisija: Jyväskylän Sirius ry

Osoite: Jyväskylän Sirius ry, c/o Marko Back, Tikankolo 7, 40520 Jyväskylä

Sähköposti: sirius@jkl Sirius.fi WWW: www.jkl Sirius.fi Facebook: www.facebook.com/jkl Sirius

Päätoimittaja: Eerik Rutanen, **Taitto:** Ilpo Heiskanen

Vakituiset avustajat: Marko Back, Harri Kiiskinen, Sampsa Lahtinen, Juha Oksa, Arto Oksanen

Ilmestyminen: Kaksi numeroa vuodessa, **Painopaikka:** Grano Oy Jyväskylä **Painos:** 220 kpl

Valkoinen kääpiö on Siriuksen jäsenlehti. Lehti sisältyy yhdistyksen jäsenmaksuun, joka on vuodelle 2017 aikuisilta 38 euroa ja alle 18-vuotiailta 15 euroa. Liittymismaksut ovat aikuisilta 35 euroa ja alle 18-vuotiailta 15 euroa. Jäseneksi voit liittyä lähettämällä nimesi, osoitteesi ja syntymävuotesi kirjeellä tai postikortilla osoitteeseen: Jyväskylän Sirius ry, c/o Marko Back, Tikankolo 7, 40520 Jyväskylä tai sähköpostilla osoitteeseen sirius@jkl Sirius.fi.

ISSN 0781-0466

Satavuotias Suomi

Koska vuosi 2017 tulee olemaan Suomen tasavallan juhluvuosi, päätin kirjoittaa muuttaman lauseen asiasta. Siriuksen päättävissä elimissä on pohdittu kuinka yhdistyksemme voisi juhlistaa merkkivuotta, mutta toistaiseksi mitään ei ole tullut mieleen. Eiköhän sitä jotain keksitä.

Joulukuussa saimme lukea, että yksi avaruusajan pioneerivaiheen veteraaneista oli poistunut keskuudestamme. John Glenn lensi ensimmäisenä amerikkalaisena avaruuteen ja myöhemmin matkusti vanhimpana ihmiskunnan edustajana avaruuteen 77 vuoden iässä.

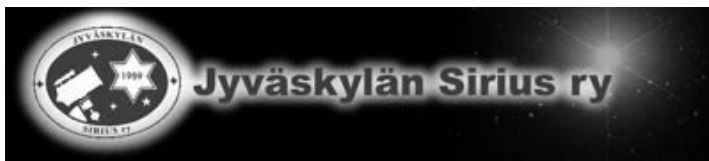
Kun kirjoitin ensimmäisen pääkirjoitukseni vuosia sitten, kehotin ihmisiä lähettelemään rohkeasti omia juttujansa toimitukseen. Tässä lehdessä julkaistaan viimeinen osa Sampo-Tapio Raivion kirjoittamista Avaruuskansioista, joten materiaalille on taas tarvetta. Jos jollain lukijalla on innostusta kirjoittaa, voi tekstin lähettää Valkoisen Kääpiön toimitukseen. Ainoa vaatimus on, että aihe liittyy tähtitieteeseen, -harrastukseen tai Siriuksen toimintaan.

Tarkkasilmäisimmät ovatkin varmaan huomanneet, että Siriukselta on tullut uteluita siirtymisestä sähköiseen julkaisuun. Tämä on koskenut vain yksityishenkilöitä, eli ei Valkoisen Kääpiön painamista olla lopettamassa. Toimilla haetaan ainoastaan nykyajan trendin mukaisesti säästöjä posti- ja painokuluissa. Ideana olisi että vuoden lopussa kertyneet säästöt korvamerkittäisiin tulevaisuutta varten. Lahjoitusten anominen säätiöiltä vaikkapa uuta observatoriota varten on helpompaa, jos yhdistykseltä löytyy jo pieni pesämunna.

Tähän loppuun vielä suuri kiitos kaikille, jotka lahjoittivat uusia kameroita Nyrönlän rikkoutuneen AllSky-kameran tilalle.

Eerik Rutanen
eerik.rutanen@jklsirius.fi

Huomio, sivulla **19** on ohjeet jäsenmaksun maksutavasta.
 Jäsenmaksujen eräpäivä on tammikuun loppuun mennessä.



Jyväskylän Sirius ry on kaupungin ja sen lähikuntien alueella toimiva tähtiharrastusyhdistys. Yhdistyksen toiminta alkoi jo vuonna 1959, ja se käsittää nykyään havaintotoimintaa, esitelmätilaisuuksia, retkiä ja julkaisutoimintaa. Jäsenistö koostuu kaikenikäisistä luonnontieteistä innostuneista harrastajista. Toiminnan tarkoituksena on levittää tietoa tähtitieteestä, koota harrastajat yhteen ja tarjota heille monipuoliset mahdollisuudet tähtiharrastamiseen. Siriuksessa on tällä hetkellä noin 200 jäsentä. Tähtitieteestä tai ilmakehän ilmiöistä kiinnostuneet uudet harrastajat ovat aina tervetulleita mukaan Siriuksen toimintaan.

Tähtitornit

Siriuksella on kolme tähtitornia. Kautunkitorni on Jyväskylän keskustan tuntumassa Rihlaperässä, Kypärämäen kaupunginosassa. Maaseutuobservatoriot sijaitsevat Jyväskylän Nyrölässä ja Hanka-salmen Murtoisissa. Torneilla on tehokkaat ja nykyaikaiset välineet tähtitaivaan monipuoliseen havaitsemiseen. Tähtitorneilla järjestetään tähtinäytäntöjä, joihin on vapaaehtoinen pääsymaksu. Siriuslaisia on usein selkeinä iltoina torneilla, jolloin jäsenillä on mahdollisuus tarkkailla tähtitaivasta. Jäsenillä on myös mahdollisuus saada oma avain tähtitornille.

Tähtinäytännöt

Viikoittaiset tähtinäytännöt pidetään Jyväskylän Rihlaperässä sunnuntai-iltoina klo 19-20 (opastus Keskussairaalantieltä). Tähtinäytäntö pidetään marraskuun alusta maaliskuun loppuun, mikäli sää on selkeä näytännön alkaessa. Muista yleisönäytännöistä ilmoitetaan yhdistyksen nettisivuilla ja Facebookissa.

Ryhmille järjestetään maksullisia tilausnäytäntöjä kaikissa tähtitorneissa. Näytännöillä on tuntihinta, joka ei riipu ryhmän

koosta. Kerralla tähtitorniin mahtuu noin 10 katselijaa. Lisätietoja tilausnäytännöistä saat Juha Oksalta (juha.oksa@jklsirius.fi).

Tähtiharrastusillat

Tähtiharrastusilloissa keskustellaan tähtitieteen ajankohtaisista asioista, kuullaan mielenkiintoisia esitelmiä, katsotaan kuvia ja videoita sekä tavataan muita harrastajia. Siriuksen tähtiharrastusillat pidetään aina kuukauden toisena torstaina kesäkuukausia lukuunottamatta. Kokoontumispaikkana on tällä hetkellä Schildtin lukion auditorio Viitaniemessä (Wilhelm Schildtin katu 2). Tähtiharrastusillat alkavat kello 18.30 ja ne kestävät noin kaksi tuntia. Tilaisuudet ovat avoimina ja niihin on vapaa pääsy.

Vireää havaintotoimintaa

Siriuksen tekemiä tähtitieteen havaintotuloksia on ollut esillä koti- ja ulkomaisissa alan julkaisuissa. Sirius tekee kansainvälistä yhteistyötä mm. Ilmatieteen laitoksen, NASA:n ja useiden yliopistojen kanssa. Tutkimuskohteet ulottuvat ilmakehän ilmiöistä kuten revontulista, oman aurinkokuntamme planeetoista ja pienkappaleista aina avaruuden

den äärilaidoille saakka, miljardien valovuosien päässä oleviin salaperäisiin galmapurkauksiin.

Siriuksen laitteilla on myös mahdollista ottaa näyttäviä valokuvia aurinkokuntamme ja syvän taivaan kohteita.



28.8.2011 Arto Oksasen Hankasalmen observatoriossa kuvaama supernova galaksissa M101.

Sirius internetissä

Siriuksen kotisivut löytyvät osoitteesta www.jklsirius.fi ja siellä on luettavissa mm. ajan tasalla olevat yhteystiedot, kuvia, havaintotuloksia, tietoja tulevista tapahtumista, linkkejä Siriuksen tähtitornien omille nettisivuille sekä linkkejä muille mielenkiintoisille sivuille. Siriuksen toiminnasta tiedotetaan myös Facebookissa www.facebook.com/jklsirius. Myös sähköpostilistalla on keskustelua Siriuksen toiminnasta ja tähtitieteestä, <https://www.ursa.fi/mailman/listinfo/sirius-l>. Jäsenille on käytössä suljettu Facebook-ryhmä.

Jäsenedut

Jäsenet saavat kaksi kertaa vuodessa ilmestyvän Valkoinen Kääpiö -lehden. Lehti käsittelee yhdistyksen asioita sekä ajankohtaisia tähtitaivaan tapahtumia. Lehteen voi kirjoittaa jokainen jäsen. Jutut voi toimittaa joko kirjeitse tai sähköpostilla.

Jäsenillä on mahdollisuus saada oma avain tähtitorneihin ja tunnukset Hankasalmen etäkäytettävään kaukoputkeen. Halukaille järjestetään opastusta tähtitornin laitteiston käytöstä.

Pääsy kaikkiin yhdistyksen tilaisuuksiin, joihin kuuluu mm. vuosittainen kevätretki ja tähtiharrastusillat, joissa on mahdollista tavata muita alan harrastajia. Siriuslaiset saavat Ursan julkaisemat kirjat edulliseen jäsenhintaan, huomattavasti kirjakaupan hintoja edullisemmin.

Jäseneksi liittyminen

Siriuksen jäseneksi voi liittyä jokainen tähtiharrastuksesta kiinnostunut henkilö. Jäseneksi voi ilmoittautua tähtiharrastusilloissa, tähtinäytännöissä tai sähköpostilla osoitteella sirius@jklsirius.fi.

Jäsenmaksut vuodelle 2017 ovat: liittymismaksu aikuisilta 35 euroa ja alle 18-vuotailta 15 euroa. Jäsenmaksu aikuisilta on 38 euroa ja alle 18-vuotailta 15 euroa. Jäsenmaksu maksetaan myös liittymisvuonna. Jos liittyt jäseneksi syksyllä (1.7. jälkeen), niin liittymisvuoden jäsenmaksut ovat puolet edellisistä. Huomaathan jäsenmaksua maksaessasi, että Siriuksen tilinumero on vaihtunut viime vuodesta.

Tule mukaan tähtitieteen harrastamiseen.

Posti: Jyväskylän Sirius ry
c/o Marko Back
Tikankolo 7
40520 Jyväskylä

Sähköposti: sirius@jklsirius.fi
Internet: www.jklsirius.fi
www.facebook.com/jklsirius
twitter.com/jklsirius

Nyrölään uusi japanilainen revontulikamera

Shin-ichiro Oyama, Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, Japan
suomennos Arto Oksanen

Nyrölän observatorioon asennetaan uusi allsky-kamera tammi-kuussa 2017 Siriuksen ja japanilaisen ISEE-instituutin (Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, Japan) yhteistyönä. Uusi kamera on suunniteltu revontulien mittamiseen. On tunnettua että revontulia voidaan havaita jopa eteläisimmässä Suomessa, mutta ei läheskään niin usein kuin Pohjois-Suomessa. Voidaan siis kysyä miksi kamera sijoitetaan Jyväskylään eikä pohjoisemmaksi. Niiden tieteellisten tulosten saavuttamiseksi joita tavoittelemme, Nyrölä on kameralle paras sijoituspaikka. Lisäksi minun on viitattava uuteen japanilaiseen tutkimussatelliittiin EGR, Exploration of energization and Radiation in Geospace (ergsc.isee.nagoya-u.ac.jp), joka laukaistiin joulukuussa radalleen, sillä yhteistyö ERGIN kanssa on perimmäinen syy miksi haluamme aloittaa havainnot nimenomaan Nyrölässä.

Aurinkotuuli, joka on plasmavirta pois-päin Auringosta kohti tähtienvälistä avaruutta, muodostuu elektroneista, joiden energia on 10 eV (elektronivolttia) tai vähemmän. Jotkut näistä elektroneista voivat läpäistä Maapallon magneettikentän muodostaman suojakilven ja päästä magnetosfääriin. Siellä niiden energia voi kasvaa aina megaelektronivolttien suuruusluokkaan saakka. Sen jälkeen kun elektronit ovat lähteneet Auringosta niiden energia ei muutu, mutta heti kun hiukkaset vuorovaikuttavat Maan magneettikentän kanssa, niiden energia voi saavuttaa 100000-kertaisen

tai suuremmankin tason alkuperäiseen energiaan verrattuna. Tämä muutos kiinnostaa tutkijoita ja monet ovatkin yrittäneet löytää tämän vaikutusmekanismin. Se on jäänyt kuitenkin yhdeksi tärkeimmistä kysymyksistä, johon ei ole vielä löydetty vastausta.

Niinsanottu sisempi magnetosfääri, joka ulottuu noin 10 Maan säteen etäisyydelle, on dipolarisoitunut ja siihen liittyy avaruudellinen gradientti ja magneettikentän kaa-reutumisen. On tunnettua, että tämä sisempi magnetosfääri on suurienergisten (MeV) elektronien täyttämä. Yhdysvaltojen ensimmäisen satelliitin, Explorer 1, mukana oli geigermittari, jolla nämä säteilyvyöhykkeet löydettiin. Vaikka nämä elektronit ovat peräisin aurinkotuulesta, niin magneettikenttä kiihdyttää elektroneja pituuspiirien suuntaan kymmenien minuuttien tai useiden tuntien jaksoissa.

Hiukkasten keskinäinen törmäily on määräävä tekijä tiheissä kaasuisissa, kuten Maan ilmakehässä, mutta magnetosfääriissä kaasu on aivan liian harvaa, jotta hiukkaset vaihtaisivat energiaa tai liikemäärää törmäyksissä. Mutta sähkömagneettiset kentät voivat vaikuttaa merkittävästi, esimerkiksi ns. whistler-aallon ja suurienergisten elektronien väliset vuorovaikutukset. Tämä aalto-hiukkas-vuorovaikutus (wave-particle interaction, WPI) voi saada hiukkaset tunkeutumaan syvälle ilmakehään. Elektronit virittävät ja ionisoivat ilmakehän hiukkasia synnyttäen joitain erikoisia revontulityyppejä. Useiden maanpäällisten havaintojen ja satelliittimittausten perusteella tiedetään et-

tä sähkömagneettiset aallot riippuvat leveyspiiristä ja paikallisesta kellonajasta. Lisäksi vyöhykkeiden sijainti muuttuu aurinkotuulen aktiivisuuden mukaan.

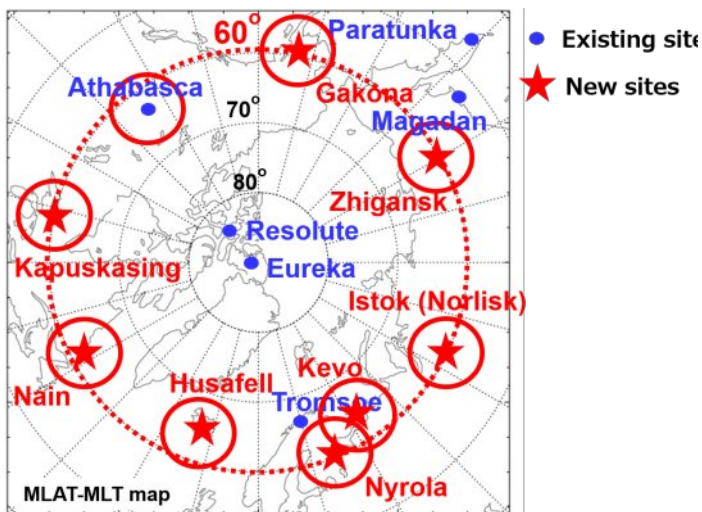
Kaikki nämä ilmiöt, jotka liittyvät suurienergiisiin elektroneihin, näkyvät ionosfäärissä ja ovat havaittavissa ns. ali-revontulivyöhykkeellä (sub-auroral zone), joka on pitkä vyöhyke varsinaisen revontuliovaalin ekvaattorin puolella. Pohjoisella pallonpuoliskolla tämä osuu noin 60 leveysasteen kohdalle ja on tärkein syy sille että kamera sijoitetaan Nyrölään leveyspiirille 62 astetta pohjoista leveyttä. Lisäksi Oulun yliopiston alaisella Sodankylän geofysikaalisella observatoriolla on useita revontuli-ilmiöiden havaintolaitteita eteläistä Suomea myöten ja niiden tietoja voidaan yhdistää kameran kuviin ja saada siten parempi kokonaiskuva ionosfääristä.

ERG-satelliitti laukaistiin 20.12.2016 Uchinouran avaruuskeskuksesta Japanista Epsilon-kantoraketilla. Satelliitti on nyt testausvaiheessa, eikä varsinaisia havaintoja ole vielä aloitettu. Mutta sitten kun satelliitti on täydessä käytössä, se havaitsee samanaikaisesti sekä suurienergiisiä hiukkasia että sähkömagneettisia aaltoja. Ensimmäistä kertaa voidaan mitata molempia samanaikaisesti. Tämä tulee olemaan merkittävä askel WPI-prosessin ymmärtämisessä. Samanaan aikaan kun ERG-satelliitti tekee havaintoja avaruudesta, maanpäälliset mittalaitteet, kuten uusi kamera Nyrölässä mittaavat ilmakehää ja ionosfääriä alhaalta yläpäin. Optisia havaintoja voidaan tehdä vain pimeinä öinä ja satelliitin toiminta-aika ei ole kovin pitkä, todennäköisesti

kuitenkin useita vuosia. Joten haluamme aloittaa maa-havainnot niin pian kuin mahdollista. Meidän japanilainen tutkimusryhmämme asentaa samanlaiset kamerrat ja muut instrumentit (riometri, magnetometri ja VLF-vastaanotin) kahdeksaan eri paikkaan lähes tasavälein 60. leveyspiirille (ks. kuva), voidaksemme ottaa ilmiöstä globaaleja "tilannekuvia".

Uusi revontulikamera koostuu digitaalisesta CCD-kamerasta (ORCA II C11090-22B, Hamamatsu Photonics K.K.) ja Keo Sentry3 Monochromatic allsky-optiikasta (Keo Scientific Ltd.). ORCA II voidaan jäähdyttää -90C lämpötilaan lämpökohinan vähentämiseksi jopa 0.0012 elektroniin per pikseli per sekunti. Kamerassa on 1024x1024 pikselin kenno ja yli 60 prosentin hyötysuhde 400-800 nm alueella. Keo Sentry3:ssa on kalansilmäobjektiivi ja viiden suotimen suodinvaihtaja 3-tuumaisilla interferenssisuotimilla. Kameran fyysinen koko on noin 70 (P) x 30 (L) x 40 (K) cm ja painoa sillä on noin 16 kg. Kameraa pidetään päällä syyskuusta huhtikuuhun vuoteen 2021 saakka. Tuloksista ja kameran asennuksesta kerrotaan Valkoisen kääpiön tulevaisissa numeroissa.

VK



Aalto-hiukkas-vuorovaikutuksen tutkimushankkeen havaintopaikkojen sijainti

Näin syntyvät revontulet

Seminaarikooste

Irma Aroluoma

Kuvat: Arto Oksanen

Revontulitutkimusta 40 vuotta Hankasalmella –juhlaseminaari pidettiin Lomakeskus Revontulissa 19.11.2016. Tilaisuus oli kaikille avoin ja maksuton. Seminaarin suunnittelussa olivat mukana Pohjola-Norden Hankasalmi, Hankasalmen kunta, Jyväskylän Sirius ja Lomakeskus Revontuli. Puheenjohtajan toimi professori Risto Pellinen, joka on Hankasalmen revontulitutkimuksen varsinainen ”isä”.

Tervetuloivotokset esittivät Lomakeskus Revontulen toimitusjohtaja Tiia Valkama, Hankasalmen Pohjola-Nordenin Ulla Kolehmainen ja Hankasalmen kunnanjohtaja Matti Mäkinen. Tapahtuman suojelijana oli Keski-Suomen maakuntajohtaja Tapani Mattila.

Varsinaisessa ohjelmassa kuulin aluksi prof. Pellisen historiikin revontulitutkimuksen tulosta Hankasalmelle. Sitten seurasi Aalto-yliopiston prof. Unto K. Laienen esitelmä revontulten äänien kuulemisesta. Tätä on aiemmin pidetty suorastaan ”huuhaana” varsinkin, kun havaitsijat ovat väittäneet kuulleensa ääniä samaan aikaan revontulien näkemisen kanssa. Laine perusteli ilmiötä ilmakehän tietynlaisen kerrosrakenteen sähköpurkauksen avulla ja esitti nauhoittamia ääninäytteitä. Siriuksen Eerik Rutanen kertoi seuraavaksi revontulien myyteistä ja tarustoista. Seminaarin taideosuudesta vastasi koululaisten revontuliaiheisen kuvataidekilpailun palkintojen jako ja näyttelyn avaus. Olipa kilpailu ulotettu varhaiskasvatuksen puolellekin ja erityisesti

pienimpien taiteilijoiden kuvat olivat mieleenpainuvia.

Ruokailun jälkeen prof. Asta Pellinen-Wannberg kertoi tähdenlentojen tarinaa, minkä jälkeen Ilmatieteen laitoksen Kirsi Kauristie valotti avaruussäätä, sen vaikutuksia maapallolla ja sen ennustamista. Siriuksen Arto Oksanen esitteli Siriuksen observatoriot ja kertoi niillä tehtävistä revontuli- ja muista havainnoista. Lopuksi kuultiin vielä revontulien kuvaamisesta valokuvaaja Juha Kinnusen esittämänä.

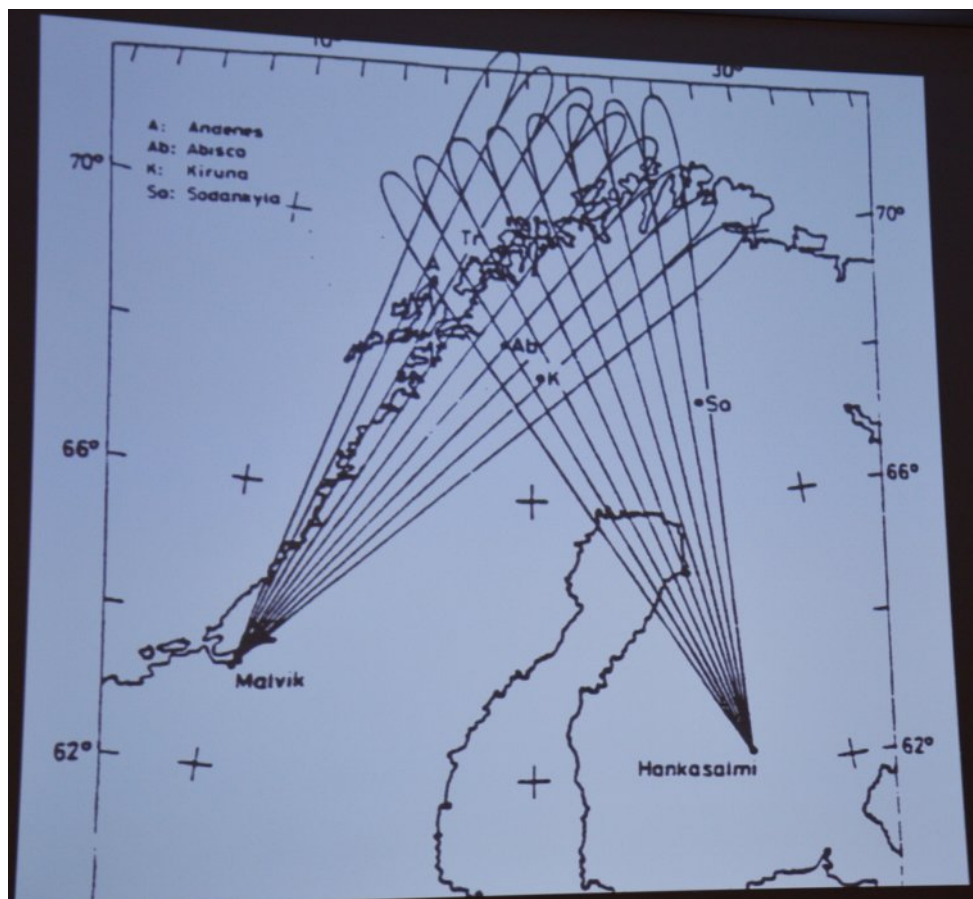


Risto Pellinen

Seminaariin osallistui ilahduttavasti noin 100 kuulijaa, jotka olivat yksimielisiä ohjelman mielenkiintoisuudesta ja laaja-alaisuudesta. Seminaarin päätteeksi noin 40 osallistujaa lähti tutustumaan Siriuksen Murtoisten observatorioon ja näyttelyyn.

Seminaarin aikana virisi paikalla olleiden siriuslaisten ja tutkijoiden keskusteluissa ajatus jatkossa tutkia revontulten ääniä Murtoisissa. Hallitus ideoi laitteiden hankintaa ja toteutusta.

VK



Kuva Risto Pellisen historiakatsauksesta. STARE (Scandinavian Twin Auroral Radar Experiment) kaksoisrevontulitutka toimi vuosina 1977-2005 Hankasalmella ja Norjan Trondheimissa, tuottaen 230 000 km² :n alueelta 20 sekunnin välein tietoa 20×20 km²:n ruuduista. Näistä mittauksista nähtiin revontulien voimakkuuden jakautuma ja liike, joka kertoi 100 km:n korkeudella vallitsevan sähkökentän voimakkuuden.



Jyväskylän Sirius ry Toimintasuunnitelma vuodelle 2017

Jyväskylän Sirius ry:n tarkoituksena on levittää tähtitieteen tuntemusta sekä edistää alan harrastusta Jyväskylän kaupungin ja sen lähikuntien asukkaiden keskuuteen. Yhdistys toimii yhdyssiteenä tähtiharrastajien välillä. Tavoitteena on pitää yhdistyksen yksi tähtitorni ja kaksi observatoriota mahdollisimman aktiivisessa käytössä. Yhdistys on mukana Aalto-satelliitti projektissa, joka on Aalto-yliopiston toteuttama Suomen ensimmäinen satelliittihanke.

Toimitilat

Siriukselle etsitään uutta toimitilaa tähtiharrastusiltojen ja hallituksen kokouksien pitopaikaksi sekä kirjastotilaa Siriuksen omistaman tähtiharrastusmateriaalin yleisön käyttöön saamiseksi. Yhdistyksen tähtiharrastusmateriaalit (mm. kirjat) ovat tällä hetkellä säilytyksessä Nyrölän tornilla. Tähtiharrastusillat pidetään Schildtin/Viitaniemi lukiolla, jos koulun paikka ei muutu. Hallituksen kokoukset pidetään hallituksen jäsenten kotona/työpaikoilla tai Schildtin lukiolla (koulu on myynnissä).

Näyttelyt

Hankasalmen observatorion tähtinäyttely on avoinna tähtinäytäntöjen aikana. Muita tähtitieteeseen liittyviä näyttelyitä pyritään järjestämään aina, kun sopiva aika ja paikka löytyy.

Tähtinäytännöt

Siriuksen Rihlaperän tähtitornilla järjestetään näytäntöjä yleisölle marraskuun alusta maaliskuun loppuun sunnuntaisin. Aikaisemmista vuosista poiketen keväällä 2017 ei järjestetä yleisönäytäntöjä Murtoisissa ja Nyrölässä. Näytännöt järjestetään sään ollessa selkeä näytännön alussa. Tähtinäytännöissä on yleisölle vapaaehtoinen pääsymaksu. Kaikilla tähtitorneilla järjestetään myös tilausnäytäntöjä (mm. koululais- ja opiskelijaryhmille).

Opetustoiminta

Yhdistys järjestää esitelmiä ja tiedotustilaisuuksia tähtitieteestä, avaruudesta, tähtiharrastuksesta ja Siriuksen toiminnasta. Kaukoputken käyttö-, CCD-kuvaus- ja tähtitiedekursseja järjestetään tarvittaessa. Murtoisten observatoriolla järjestetään radioteleskoopin käytön koulutusta. Yhteistyötä jatketaan sidosryhmien kanssa. Olemme toiminnallamme mukana mm. StarT-hankkeessa, joka on kansallinen LUMA-Suomen tulevan juhluvuoden hanke (lähinnä yhteistyötä koulujen kanssa).

Tähtiharrastusillat ja kokoukset

Tähtiharrastusillat järjestetään jokaisen kuukauden toisena torstaina kesäkuukausia (touko-elokuu) lukuun ottamatta. Illan ohjelmassa on yleensä ajankohtaisten tähtitaivaan tapahtumien esittely, esitelmä ja kuukausittaiset tiedotteet tähtinäytännöistä. Sääntömääräiset ke-

vätkokous (maaliskuu) ja syyskokous (marraskuu) järjestetään jäsenistölle tähtiharrastusiltojen yhteydessä. Siriuksen hallitus kokoontuu pääsääntöisesti kuukauden ensimmäisenä torstaina.

Tähtitornit

Tulevalla kaudella jatketaan hyvää aktiivista toimintaa. Havaintotoiminnan mahdollistamiseksi huolehditaan tähtitorneista ja niiden laitteiden kunnossapidosta ja mahdollisten lisälaitteiden hankinnasta. Tietokoneohjattuja kaukoputkia käytetään Auringon, Kuun, planeettojen ja muuttuvien tähtien havaitsemiseen sekä havaintotoiminnan harjoitteluun.

Yhdistyksellä on toiminnassa Jyväskylässä Rihlaperän tähtitorni sekä Nyrölän observatorio ja Hankasalmella Murtoisten observatorio.

Kesän kuluessa torneilla tehdään kaikki sellaiset uudistus- ja kunnostustyöt, joita havaintokauden aikana ei ole mahdollista suorittaa. Monet työt vaativat erilaista osaamista sekä yhteistoimintaa ja talkoohenkeä, joten jokaiselle löytyy mielekästä tehtävää.

Havaintotoiminta

Havaintotoiminta on yhdistyksessä keskeisessä asemassa. Erityisen tärkeää on kansainvälinen yhteistyö tutkijoiden ja globaalien havaintoverkostojen kanssa.

Nyrölän ja Hankasalmen observatoriolla keskitytään mm. muuttuvien tähtien ja gammapurkausten CCD-havainnointiin, Rihlaperän tornilla tehdään ennen kaikkea planeettahavaintoja. Aloittelijoita perehdytetään ja kannustetaan havaintotoimintaan.

Tähtiharrastuspäivä pidetään elokuussa ja Avaruusviikkoa vietetään lokakuussa. Osallistumme myös tieteiden/tutkijoiden yön järjestelyihin yhdessä yliopiston kanssa. Kesällä on tarkoitus järjestää matka katsomaan auringonpimennystä Yhdysvaltoihin. Tähtipäivät pidetään Saarijärvellä, jonne osallistumme järjestämällä näyttelyn ja luentoja. Siriuslaisia kannustetaan osallistumaan aktiivisesti valtakunnallisiin tähtiharrastustapahtumiin.

Valkoinen Kääpiö

Yhdistyksen Valkoinen Kääpiö-lehteä julkaistaan kaksi numeroa vuodessa. Lehdessä pääpaino on yhdistyksen tapahtumien tiedottamisessa. Lehti lähetetään maksutta kaikille jäsenille, muille toimiville tähtiharrastusseuroille, yhteistyökumppaneille ja tiedotusvälineille.

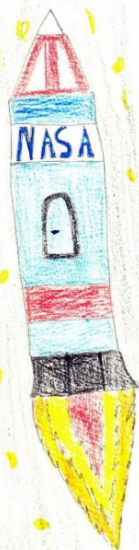
Tiedotustoiminta

Keskisuomalaisille tiedotusvälineille toimitetaan tiedotteita tähtinäytännöistä ja ajankohtaisista tähtitaivaan tapahtumista. Tähtiharrastusta tuodaan esille tekemällä yhteistyötä paikallisten tiedotusvälineiden kanssa. Yhdistyksen kotisivua (<http://www.jklsirius.fi>) ylläpidetään ja kehitetään. Yhdistys on esillä sosiaalisessa mediassa mm. Facebookissa (<https://www.facebook.com/jklsirius>) ja Twitterissä (<https://twitter.com/jklsirius>).

Yhteydet muihin järjestöihin ja sidosryhmiin

Siriuksen jäsenet jatkavat yhteistyötä Ursan, Ilmatieteen laitoksen, kotimaisten ja ulkomaisten yliopistojen sekä paikallisten tähtitieteellisten yhdistysten kanssa. Yhteistyökumppaneita ovat mm. Hankasalmen kansalaisopisto, Jyväskylän koulutuskuntayhtymä, Jyväskylän yliopisto, Aalto-yliopisto, MAOL K-S, Tuorlan observatorio, Suomen Tähtitieteilijäseura, Kioton yliopisto, Nagoyan yliopisto, AAVSO, CBA, MPC ja NASA. Yhdistyksen jäsenet osallistuvat tarvittaessa järjestöjen kokouksiin.

Avaruus- ja Tähtitiede- kansio



Tekijä:
Sampo-Tapio Raivio
7D

Tekstin on laatinut Mankolan yläkoulua käyvä Sampo-Tapio Raivio. Pituu-
desta johtuen kirjoitus julkaistaan useammassa Valkoisen Kääpiön numeros-
sa alkuperäisasussaan, edelliset osat 2/2015, 1/2016 ja 2/2016. Toimitus
kiittää nuorta kirjoittajaa vapaaehtoisesta avustamisesta.

Avaruuden tutkiminen

Avaruustutkimus on Maapallon ulkopuolisen avaruuden olosuhteiden ja siellä olevien kappaleiden tutkimista. Avaruutta pystytään tutkimaan erilaisilla mittalaitteilla ja koneilla maanpinnalta ja avaruudesta. Tärkeimpiä tutkimuskohteita ovat Maapallon lähiavaruus, aurinkokuntamme planeetat ja niiden kuut, Aurinkomme sekä kauempana olevat kohteet kuten tähdet, Linnunrata ja muut galaksit.

Ensimmäiset tilastolliset avaruustutkimukset sijoittuvat 300-luvulle ennen ajanlaskun alkua. Nämä tutkimukset aloitti luonnontieteiden monitaituri Aristoteles. Hänen mukaansa Maapallo oli koko universumin keskus, jota kaikki taivaankappaleet kiertävät tasaisella nopeudella ympyränmuotoisilla radoilla. Tähdet sijaitsivat uloimmalla kehällä. Aristoteleen maailmankuvaan kuului myös neljän alkuaineen järjestelmä, maa, vesi, tuli ja ilma. Aristoteleen maailmankuvasta tuli sen ajan ainoa oikea maailmanjärjestys ja tämä ajatus kesti peräti 1500-vuotta.

Klaudios Ptolemaios huomasi 100-luvulla, että planeettojen liike on epätasaista. Hän ~~ajatteli~~ ^{ajatteli} myös maakeskeisen mallin puolella.

Renesanssin aikaan syntyi myös aurinkokeskeinen teoria, todellinen menetelmä, rationalismi ja metafysiikka. Aurinkokeskisessä teoriassa kaikki planeetat kiertävät Aurinkoa. Tämä teoria on peräisin Nikolaus Kopernikukselta.

1600-luvulla Johannes Kepler kehitti Tycho Brahen telenien havaintojen avulla "kolme lakiaa", jotka kertovat planeettojen liikkeistä. Samoihin aikoihin myös Galileo Galilei aloitti avaruuden tutkimisen kaukoputken avulla. Hän huomasi aurionpilkut, Venuksen vaiheet, Kuun pinnanmuodot sekä Jupiterin kuuden systemaattisen kierron planeetan ympäri. Samalla vuosisadalla Isaac Newton esitti painovoimateoriaansa, joka selittää Keplerin lait, ja 1900-luvun alussa Einstein tarkensi tutkimuksia ja kehitti suhteellisuusteoriaansa.

Avaruutta tutkitaan eri tieteenaloilla. Tähtitiede eli astronomia tutkii maailmankaikkeutta ja sen kehitystä sekä universumissa tapahtuvia ilmiöitä. Astronomian eri osa-alueita ovat muunmuassa planeettatutkimus ja kosmologia. Astrobiologia tutkii planeettakuntien olosuhteita, maan ulkopuolista elämää ja eksoplaneettoja. Astrofysiikka tutkii avaruudessa tapahtuvia fysikaalisia ilmiöitä, ja taivaankappaleita. Astrofysiikan syntyyn vaikutti Auringon spektristä löydettyt tummat viivat. Astrokemia tutkii tähtienvälistä ainetta, komeettoja ja muita avaruudessa olevia kemiallisia yhdisteitä. Astrokemian tutkimuksissa apuvälineinä käytetään esim. radio- ja infrapunateleskooppeja.

Avaruutta tutkitaan raketeilla, luotaimilla ja laskeutujilla (mönkijöillä). Avaruusteleскоoppeja on eripuolilla maailmaa, kuten Puerto Ricossa ja Saksassa, ja niiden ottamia kuvia yhdistelemällä saadaan huomattavasti suurempia ja tarkempia kuvia. Tällä hetkellä Marsissa on Curiosity-mönkijä, joka ottaa Marsista kuvia, mittaa sen ilmakehässä olevia aineita ja tutkii Marsin pinnalta ottamiaan näytepaloja. Lähimmät minua olevat teleskoopit sijaitsevat Jyväskylässä Rihlaperällä ja Nyrölän kylässä. Teleskoopit omistaa Jyväskylän Sirius ry.

Lähteet:

Ursa.fi
Hs.fi
Wikipedia.fi

Tähtitiede elokuvissa ja kirjallisuudessa

Avaruussaiheisia elokuvia ja kirjoja on tehty paljon, mutta todennukaisia, uskottavia ja faktoihin perustuvia teoksia on huomattavasti vähemmän. Näissä elokuvissa ja kirjoissa esiintyvät ilmiöt saattaisivat jopa teoriassa tapahtua oikeasti. Tässä esitelmässä keskityn kovaan sci-fiin (science fictioniin).

Yksi tunnetuimmista tähtitieteellisistä ja sci-fi -tyyillisistä kirjoista on nimeltään Maasta Kuuhun ja sen on kirjoittanut Jules Verne vuonna 1865. Kirjan tapahtumat sijoittuvat Yhdysvaltain sisällissodan jälkeiselle ajalle, jolloin kolme miestä aikoo lentää Kuuhun tykillä ammuttavan keilaluodin kyydissä. Tämä teoria oli sen ajan uskottavin keino matkustaa Kuuhun. Jules Verne osasi taitavasti kirjoittaa 1800-luvun puolivälissä matkasta Kuuhun, vaikka ensimmäisen kerran Kuuhun lennettiin vasta 1960-luvulla.

Eräs toinen 1800-luvun lopun tieteiskirjailijoista on H. G. Wells, joka on kirjoittanut esimerkiksi Aikakoneen. Se on hänen ensimmäinen merkittävä teoksensa.

1900-luvulla tieteiskirjojen parissa työskenteli brittiläinen Sir Arthur C. Clarke. Hänen tunnetuimmat teoksensa ovat Vakavaa sci-fiä, mutta Clarkelta löytyy myös hieman viihdyttävämpiä kirjoja, kuten Kadonnut menneisyys ja 2001 Avaruusseikkailu.

Toinen 1900-luvulla elänyt tieteiskirjailija on Isaac Asimov. Hän on tehnyt noin 500 teosta, joista tunnetuimpia ovat Säätio-sarja ja Robotti-sarja. Säätio-sarjaa hän kirjoitti peräti 45 vuoden ajan ja Robotti-sarjassa hän kertoo keksimästään robotiikasta. Isaac Asimovia voidaan pitää yhtenä merkittävimmistä sci-fi-kirjailijoista.

Nykyään yksi tunnettu tieteiskirjailija on suomalainen Hannu Rajaniemi. Hän asuu Skotlannissa ja hänellä on tohtorin tutkinto. Rajaniemen esikoisteos on KvanttiVaras (The Quantum Thief) ja se on myös hänen tunnetuin kirja. Teos on kova sci-fiä.

Suomessa on myös monia avaruutta popularisoivia sci-fi-kirjailijoita, kuten Hannu Karttunen ja Esko Valtaoja. He kirjoittavat kirjansa kansanomaisesti eli niin, että tavallisetkin ihmiset ymmärtäisivät tekstiä.

Yksi tunnetuimmista tieteiselokuvista on Stanley Kubrickin ohjaama 2001 Avaruusseikkailu. Se perustuu Arthur C. Clarken tieteisromaaniiin. Elokuva on tunnettu sen upeista erikoistehosteista siihen nähden, että elokuva on vuodelta 1968. Elokuvan ehkä hienoin kohta on se, missä madonneika avautuu.

Toinen kuuluisa tositahtumisiin perustuva avaruusaikainen elokuva on Apollo 13. Siinä näyttelevät monet kuuluisat näyttelijät, kuten Tom Hanks ja Ed Harris. Elokuva on tehty vuonna 1995 ja se kertoo epäonnistuneesta matkasta kuuhun Apollo 13 -rakettilla.

Eräs kolmas sci-fi-elokuva on Ensimmäinen yhteys. Siinä tutkimusryhmä vastaanottaa signaalia Maan ulkopuolelta ja täten oletetaan, että on olemassa Maan ulkopuolista elämää.

Tämän hetken uusimpia tieteiselokuvia ovat Sandra Bullockin ja George Clooneyn tähdittämä Gravity sekä Matthew McConaughey ja Anne Hathawayn Interstellar. Gravityssa kaksi astronauttia yrittävät selviytyä hengissä Maahan heidän avaruussukkulansa tuhouttua avaruusrumun johdosta. Interstellarissa Maapallo on muuttomassa asuinkeuhottomaksi ja ryhmä tutkijoita lähetetään madonneikan kautta toiseen galaksiin etsimään ihmisluonnalle uutta asuinpaikkaa.

Lähteet:

- Oma pää ja IS'ANI !
- Wikipedia.fi



Tuikahduksia

Pluton meri

Tutkijat ovat löytäneet uusia todisteita Pluton pinnan alla mahdollisesti lymyävästä merestä. Pluton pinnalla sijaitseva Tombaughin alue osoittaa täsmälleen Kharonkuuta kohti, joka tutkijoiden mukaan johtuu veden suuremmasta painovoimasta. Toisessa tutkimuksessa tutkijat onnistuivat löytämään ammoniakkia Pluton ja Kharonin pinnalta. Sulan pinnanalaisen meren kannalta ammoniakki olisi tärkeä, koska aine auttaa vettä pysymään sulana. Sen sijaan elämänetsijöille uutinen tulee pettymyksenä, koska suuri määrä ammoniakkia estäisi mahdollisen Plutolaisen elämän kukoistamisen. Jo kerätyistä todisteista huolimatta tutkijat ovat vielä epävarmoja pinnanalaisen meren olemassaolosta.

Nuori Maa kyljellään?

Uuden simulaatiotutkimuksen mukaan maapallo saattoi nuoruudessaan kiertää aurinkoa peräti 60-80 astetta akseli kallellaan. Kallistuma oli seurausta Theiaksi kutsutun kappaleen törmäämisestä maahan, jonka seurauksena nykyisin tuntemamme kuu syntyi. Maapallon akselin kallistuskulma heittelisi luonnostaan enemmän, mutta kuu vakauttaa liikettä.

Cassini ohitti renkaat

Saturnusta vuodesta 2004 kiertäneen

Cassini-luotaimen taru lähenee loppuaan. Luotain on tarkoitus törmäyttää Saturnukseen vuoden 2017 syyskuussa. Näin ollen Nasa uskaltaa ottaa suurempia riskejä, ja joulukuun alussa Cassini ohjattiin lentämään läheltä Saturnuksen F-rengasta. Tulevat ratalennot vievät luotainta entistä lähemmäksi Saturnusta, jolloin tutkijat saavat arvokasta tietoa monimutkaisten renkaiden toiminnasta.

Avaruusturismi lähellä taas

Vuonna 2014 tapahtunut onnettomuus jarrutti Virgin Galacticin suunnitelmia lentättää maksavia asiakkaita avaruuteen. Yhtiön uusi alus, VSS Unity, suoritti ensi lentonsa joulukuun alussa, ja optimistisempien odotusten mukaan, varsinaiset lennot olisi mahdollista aloittaa vuoden 2017 lopussa. Aikataulu on kuitenkin jätättänyt ennenkin.

CO2:n mittaamista kiertoradalta

Nasa on onnistunut laatimaan ensimmäisen pelkkiin satelliittihavaintoihin perustuvan kartan ihmiskunnan hiilidioksidipäästöistä. Datan keräsi OCO-2 luotain, joka mittasi arvoja kaikista suuripäästöisimmiltä alueilta. Uusi data mahdollistaa yksittäisten kaupunkien havaitsemisen ja luokittelun päästöjen mukaan.

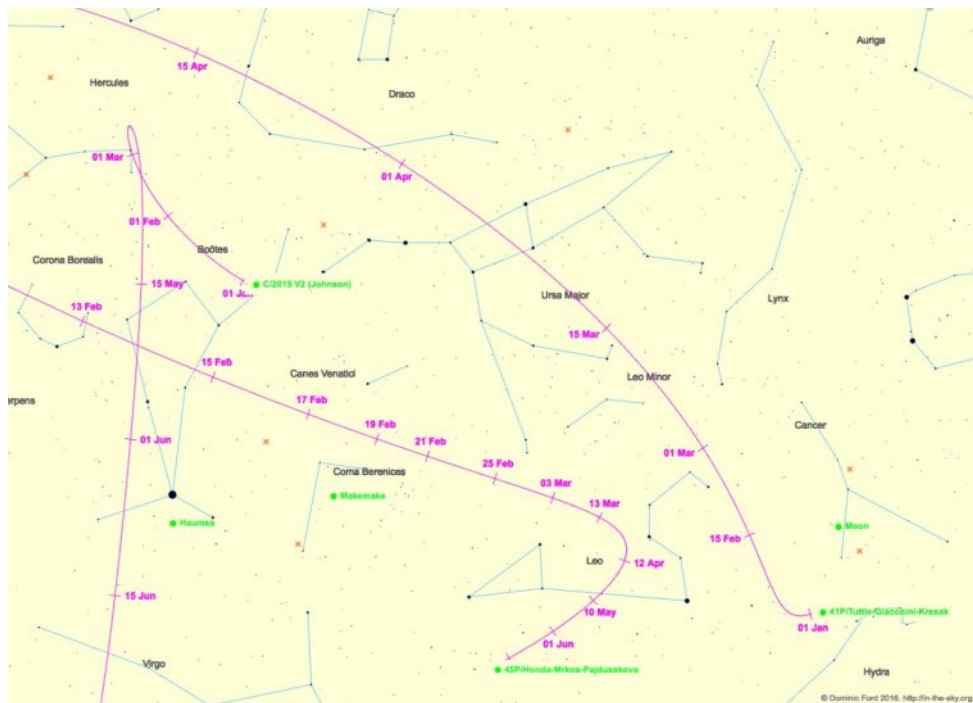
Kevään 2017 kiikarikomeetat

Harri Kiiskinen

Kevättalvi 2017 on komeettojen ystäville mielenkiintoista aikaa, sillä aurinkoa lähestyy useampikin mielenkiintoinen komeetta. Ennusteiden mukaan ainakin kolme komeettoista kirkastuu n. 6-7 mag tasolle, jolloin ne ovat helposti kiikarilla havaittavissa. Komeetan C/2015 (Johnson) kirkkaus on alkuvuonna noin 11.5 magnitudia ja se kirkastuu kevään edetessä ja on kirkkaimmillaan juhannuksen maissa, jolloin sen havaitsemi-

nen Suomesta lienee mahdotonta. Komeetasta on jo syksyn aikana tehty havaintoja Suomesta. Komeetta Johnson siirtyy kevään aikana Karhunvartijasta Herkulekseen.

Komeetta 45P/Honda-Mrkos-Pajdusakova kirkastuu kovaa vauhtia ja saavuttaa tason 7 mag tammi-helmikuussa. 45P on havaittavissa Suomesta helmikuun alussa aamutaivaalta.



41P/Tuttle-Giacobini- Kresak, 45P/Honda-Mrkos- Pajdusakova ja C/2015 (Johnson) etsintäkartat.

Oletettavasti mielenkiintoisin kolmetta kiikarikomeetasta on huhtikuun alussa kirkkaimman vaiheensa saavuttava komeetta 41P/Tuttle-Giacobini-Kresak. Ennustettu kirkkaus on noin 6.6 mag, mutta komeetassa on aiemmin havaittu purkauksia, jotka voivat jopa kymmenkertaistaa sen kirkkauden. Kirkkaimmassa vaiheessa huhtikuussa

komeetta on Ison Karhun tähdistössä Ota-
van yläpuolella.

Edellä mainittujen kolmen komeetan etsintäkarta on oheisessa kuvassa. Näiden lisäksi Suomesta on havaittavissa useampia himmeämpiä komeettoja, kuten C/2015 ER61 (PANSTARRS), C/2016 U1 (NEOWISE) ja 2P/Encke.

VK

Lähteet & lisätietoa:

<https://in-the-sky.org/data/comets.php>

<http://www.heavens-above.com/>

<http://www.fallofathousandsuns.com/comets-in-2017.html>

<https://www.avaruus.fi/uutiset/tahtiharrastus-ja-taivaanilmiot/kevattaivaalle-kiikarikohteita-kolme-komeettaa-lahestyy-aurinkokunnan-sisaosia.html>

Tähtipäivät 2017

Perinteiset tähtipäivät järjestetään Saarijärvellä 18.-19.3.2017. Sirius osallistuu tapahtumaan pitämällä paikan päällä useita esityksiä sekä esittelemällä havaintomateriaalia.

Jäsenmaksut vuonna 2017

Jäsenmaksun maksamisessa käytetään viimevuotista tapaa. Jokaisella jäsenellä on oma henkilökohtainen viitenumeronsa, joka löytyy lehden **osoitetarrasta**. Tarran ensimmäisellä rivillä, nimen yläpuolella, oleva numerosarja on henkilökohtainen **viitenumerosi**. Käytä tätä numeroa maksaessasi jäsenmaksusi.

Maksa jäsenmaksusi Siriuksen tilille, joka on **FI73 5157 3720 0018 45**. **Huomioithan että tilinumero on muuttunut viime vuodesta**. Muista viitenumero ja jäsenmaksusi, joka on siis 38 euroa aikuisilta ja 15 euroa alle 18-vuotiailta. Voit myös maksaa enemmän, sillä vapaaehtoiset avustukset ovat erittäin tervetulleita.

Odotamme maksuja **tammikuun loppuun mennessä**, jonka jälkeen lähetämme laskun niille joilta ei ole saatu suoritusta. Maksamalla tammikuussa säästät Siriuksen kuluja. Kiitos jo etukäteen.

Ajankohtaisia tapahtumia

tammikuu

1.1.		Kuu lähellä Neptunusta, Kuu lähellä Venusta
2.1.		Kuu läh. Venusta ja Marsia illalla
3.1.		Kuu lähellä Marsia
3.1.		Kvadrantidien tähdenlent. maksimi
4.1.	16.00	Maa perihelissä
5.1.	21.47	Kuun ensimmäinen neljännes
9/10.1.		Kuu lähellä Aldebarania
12.1.	13.34	Täysikuu
12.1.	18:30	Siriuksen tähtiharrastusilta
12.1.		Venus lähellä Neptunusta illalla
14/15.1.		Kuu lähellä Regulusta
19.1.		Kuu lähellä Jupiteria ja Spicaa
20.1.	0.13	Kuun viimeinen neljännes
24.1.		Kuu lähellä Saturnusta aamulla
26.1.		Kuu lähellä Merkuriusta
28.1.	2.07	Uusikuu
31.1.		Kuu läh. Venusta ja Marsia illalla

helmikuu

1.2.		Kuu lähellä Marsia illalla
4.2.	6.19	Kuun ensimmäinen neljännes
5/6.2.		Kuu lähellä Aldebarania
9.2.	18.30	Siriuksen tähtiharrastusilta
11.2.	2.33	Täysikuu
11.2.		Kuun puolivarjopimennys aamuyöllä 0.34-4.53
11/12.2.		Kuu lähellä Regulusta yöllä
15.2.		Kuu lähellä Jupiteria aamulla
16.2.		Kuu lähellä Jupiteria ja Spicaa
18.2.	21.33	Kuun viimeinen neljännes
21.2.		Kuu lähellä Saturnusta aamulla
26.2.	16.58	Uusikuu
26.2.		Mars lähellä Uranusta illalla

maaliskuu

1.3.		Kuu lähellä Marsia ja Uranusta illalla
4.3.		Kuu lähellä Aldebarania
5.3.	13.32	Kuun ensimmäinen neljännes
9.3.	18.30	Siriuksen tähtiharrastusilta
10/11.3.		Kuu lähellä Regulusta
12.3.	16.54	Täysikuu
14.3.		Kuu lähellä Jupiteria ja Spicaa
20.3.	17.58	Kuun viimeinen neljännes
20.3.		Kuu lähellä Saturnusta aamuyöllä
20.3.	12.29	Kevätpäiväntasaus
26.3.	3.00	Kesäaikaan siirtyminen
28.3.	5.57	Uusikuu
29.3.		Kuu lähellä Merkuriusta illalla
30.3.		Kuu lähellä Marsia illalla

huhtikuu

1.4.		Kuu lähellä Aldebarania
3.4.	21.39	Kuun ensimmäinen neljännes
6/7.4.		Kuu lähellä Regulusta
10/11.4.		Kuu lähellä Jupiteria
11.4.	9.08	Täysikuu
11/12.4.		Kuu lähellä Spicaa
13.4.	18.30	Siriuksen tähtiharrastusilta
17.4.		Kuu lähellä Saturnusta aamuyöllä
19.4.	12.57	Kuun viimeinen neljännes
26.4.	15.16	Uusikuu
28.4.		Kuu lähellä Aldebarania ja Marsia

toukokuu

3.5.	5.47	Kuun ensimmäinen neljännes
4/5.5.		Kuu lähellä Regulusta
7/8.5.		Kuu lähellä Jupiteria
8/9.5.		Kuu lähellä Spicaa
11.5.	0.42	Täysikuu
14.5.		Kuu lähellä Saturnusta aamuyöllä
19.5.	3.33	Kuun viimeinen neljännes
22.5.		Kuu lähellä Venusta aamulla
25.5.	22.44	Uusikuu
31.5.		Kuu lähellä Regulusta yöllä

Lähteet: Tähdet 2017 kirja, Sirius ja Ursan Taivaalla tapahtuu -sivut <http://www.ursa.fi/taivaalla>

Tähtinäytännöt

Tammikuun alusta maaliskuun loppuun tähtinäytäntö joka sunnuntai Rihlaperän tähtitornilla klo 19-20. Näytännöissä säävaraus, eli mikäli taivas on pilvessä, tähtinäytäntöä ei järjestetä. Kaukoputkella näytettävät kohteet vaihtuvat aina sen mukaan mitkä ovat parhaiten näkyvissä.

Aikaisemmista vuosista poiketen keväällä 2017 ei järjestetä yleisönäytäntöjä Murtoisissa ja Nyrölässä.

Näytäntöihin on vapaaehtoinen 2 / 1 euron pääsymaksu

Osoitteita ja yhteystietoja

Osoite

Jyväskylän Sirius ry
c/o Marko Back
Tikankolo 7
40520 Jyväskylä

Sähköposti: sirius@jksirius.fi

Internet: <http://www.ursa.fi/sirius/>

<https://www.facebook.com/jksirius>

<https://twitter.com/jksirius>

Pankkitili: Kiuruveden Osuuspankki
IBAN FI73 5157 3720 0018 45

UUSI
tilinumero

Puheenjohtaja

Arto Oksanen
puh: 040-565 9438
sähköposti: arto.oksanen@jksirius.fi

Jäsenlehti Valkoinen Kääpiö

Päätoimittaja Eerik Rutanen
puh: 044-264 0667
Sähköposti: vk@jksirius.fi

Havaintotoiminta

Arto Oksanen
puh: 040-565 9438
sähköposti: arto.oksanen@jksirius.fi

Tähtitornit

Rihlaperä, Jyväskylä
Opastus Keskussairaalan tieltä.

Nyrölän observatorio, Jyväskylä
Vertaalantie 449, 40270 Palokka

Hankasalmen observatorio
Murtoistentie 116, 41500 Hankasalmi

Tähtinäytännöt

Juha Oksa
puh: 0400-647 087
sähköposti: juha.oksa@jksirius.fi

Sweet on seurannut mielenkiinnolla Saarijärven Summasesta löytyneen magneettisen syvänteen tutkimista. Pohjalla epäillään olevan suuren meteoriiitin. Todennäköisempi selitys ovat lukuisat syvänteeseen uponneet/upotetut katiskat ja muut rautaa sisältävät pyyntivälineet. Seutukunnalla syvänteen tunnetaan hyvänä kuhapaikkana, harmina vain on tehokas kalastuksen valvonta ja toisaalta "mahtijärveläisten" kalastuslaeista piittaamattomuus.

Hankasalmen revontuliseminaarin yhteydessä oli lasten kuvaamataitokilpailun palkintojen jako. Ihastusta herätti varsinkin 2-vuotias sarjansa voittaja, joka tyylikkäästi nouti palkintonsa salin etuosasta yltäen kävellessään tuskin yleisön polvien tasolle! Itse taideteos oli hurmaava silkki-paperireposiineen.

Tähtiharrastusillat ovat käyneet entistä mielenkiintoisemmiksi. Yhteydet ohjauspöydän, tykin, tietokoneen ja kameran kautta ovat haasteellisia ja usein tietohallinnon nettipäivityskin osuu kohdalle... tulee ainakin koulun eri tilat tutuiksi. Koulu on myynnissä, joten tämä ilo on päätty-mässä. Sweet on huolestunut jatkosta!

Siriuksen nettisivut näyttivät hetken ajan ulkoavaruudesta saapuneelta viestiltä, mutta tarkempi analyysi paljasti syyksi Ursan php-päivityksen.

Luonto päätti jäädyttää Nyrölän tähtitornin kuvun umpeen mahdollisten varkaiden pitämiseksi loitolla. Ongelmaksi muodostui kuitenkin nopeasti asiallisten vierailijoiden pääsyn estyminen torniin.

Sweet on huolissaan näyttäjien vähäisestä osallistumisesta yleisönäytöksiin. Lienee syytä huomauttaa että sunnuntain Tähdet tähdet -ohjelmaa katsomalla ei voi kuitata tähtinäytäntövuoroa!

Sweet Outsiderin mielipiteet eivät edusta edelleenkään minkään tai kenenkään tahon eikä edes eikä varsinkaan Sweet Outsiderin omia mielipiteitä. Kaikki tiedot ovat kaikin puolin tarkistamattomia ja perustuvat parhaimmillankin huhuihin ja niistä tehtyihin hatariin, mutta pitkällemeneviin ja yllättävän usein oikeisiin osuihin, johtopäätöksiin.



Jyväskylän Sirius ry
c/o Marko Back
Tikankolo 7
40520 Jyväskylä

Port Payé
Finlande
119644
Itella Oyj

PRIORITY

Ajankohtaista

Jäsenmaksu tammikuun loppuun mennessä

Katso maksuohjeet sivu 19. Viitenumero ylhäällä osoitelapussa. Huomioithan muuttuneen tilinumeron.

Kevään tähtiharrastusillat

Siriuksen tähtiharrastusillat järjestetään syyskuusta huhtikuuhun joka kuukauden toisena torstaina klo 18.30. Illan alussa pidetään 30 minuuttia kestävä katsaus tähtitieteen ajankohtaisiin aiheisiin. Tähtiharrastusiltojen pitopaikka on **Schildtin lukio, Wilhelm Schildtin katu 2, 40740 Jyväskylä**.

- 12.1. Kimmo Kainulainen kertoo gravitaatioaalloista
- 9.2. Eerik Rutanen esitelmöi revontulista ja niihin liittyvistä myyteistä
- 9.3. Sääntömääräinen kevätkokous, jonka jälkeen elokuva
- 13.4. Kauden havaintoja

Tähtitornien laitteistokoulutusta

Nyrölän laitteistokoulutus pidetään **2.2. klo 18-20** tilausnäytännön yhteydessä Nyrölässä. Murtoisten etäkäyttökoulutus tapahtuu Schildtin lukion tiloissa Arto Oksasen johdolla 9.2. klo 17.30 alkaen. Rihlaperän laitteistokoulusta voi saada jatkossakin paikan päällä tähtinäytösten yhteydessä.

Kuutamokiipeily Oravivuorelle

Perjantaina **10.2. klo 18.00-21.30** järjestetään Korpilahden Oravivuorella kuutamokiipeily, jossa tarkoituksena on kiivetä Oravivuoren päällä olevalle Struven ketjun pisteelle ja tarkkailla sieltä Kuuta ja tähtitaivasta. Arto Oksanen toimii tilaisuuden avaruusoppaana.

Osittainen kuunpimennys 11.2.

Kuu kokee puolivarjopimennyksen 11.2.2017. Se alkaa klo 0.34 ja loppuu klo 4.53. Pimennyksen syvin vaihe koetaan klo 2.44. Kuu on koko pimennyksen ajan hyvin havaittavissa Leijonan tähdistössä. Parhaiten pimennyksen havaitsee Kuun pohjoisreunalla.

Jyväskylän Sirius ry:n kevätkokous

Jyväskylän Sirius ry:n kevätkokous pidetään **9.3.2017 klo 18.30** Schildtin lukiossa, Wilhelm Schildtin katu 2. Kokouksessa käsitellään sääntömääräiset asiat:

- esitellään vuoden 2016 tilinpäätös, toimintakertomus ja toiminnantarkastajien lausunto
- päätetään tilinpäätöksen vahvistamisesta ja vastuuvapauden myöntämisestä hallituksella ja mahdollisille muille tilivelvollisille