

Valkoinen Kääpiö

Tähtitaivaan tapahtumat 2014

Rihlaperän tähtitorni 50 vuotta

Avaruussääpalvelut

Komeetta Lovejoy

TÄSSÄ NUMEROSSA:

Hankasalmen Observatorio	4
Rihlaperän tähtitorni 50v	7
Toimintasuunnitelma 2014	8
Kymmenen kärjessä tähtitaivaalla vuonna 2014	10
Millainen avaruussää on huomenna?	12
Komeettoja on kuin mannaryynejä	14
Siriuksen Hallitus 2014	16

VAKIOPALSTAT:

Puheenjohtajan palsta	18
Tuikahduksia	19
Päivyri	20
Sweet outsider	23

KANSI:

Lovejoy-komeetta kuvattuna digitaalikameralla Nyrölässä aamuyöllä 4.12.2013. Yksi 50 sekunnin valotus @200 mm. Digitaalikamera oli Meade-kaukoputken selässä, jolla hoitui seuranta.
Kuva: Juha Oksa.

Julkaisija: Jyväskylän Sirius ry

Osoite: Jyväskylän Sirius ry, Kallioplanetaario, Vertaalantie 419, 40270 Palokka

Sähköposti: sirius@jklsirius.fi **WWW:** <http://www.jklsirius.fi>

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

Vakituiset avustajat: Arto Oksanen, Juha Oksa, Sampsa Lahtinen

Ilmestyminen: Kaksi numeroa vuodessa, **Painopaikka:** Kopi-Jyvä Oy **Painos:** 250 kpl

Valkoinen kääpiö on Siriuksen jäsenlehti. Lehti sisältyy yhdistyksen jäsenmaksuun, joka on vuodelle 2014 alle 18-vuotiailta 15 euroa ja sitä vanhemmilta 30 euroa. Liittymismaksut ovat aikuisilta 35 euroa ja alle 18-vuotiailta 20 euroa. Jäseneksi voit liittyä lähettämällä nimesi, osoitteesi ja syntymävuotesi kirjeellä tai postikortilla osoitteeseen: Jyväskylän Sirius ry, Kallioplanetaario, Vertaalantie 419, 40270 Palokka tai täytty sähköinen lomake Siriuksen kotisivulla.

ISSN 0781-0466

Lift me up to the sun...

Vuosi 2013 takana ja ISON komeetta säpäleinä. Näin kai sitä voisi kuvailla loppuvuoden tuntemuksia. Henkilökohtaisesti, monen muun tavoin, toivoin että ISONista olisi tullut paljon puhuttu ”vuosisadan komeetta”, vaikka asiaa hieman paisuteltiin mediaissa. Valitettavasti vain osa komeetasta selvisi Auringon lähiohituksesta. Kaikkea ei voi saada.

Entäpä komeetta Lovejoy (C/2013 R1)? Kyseinen kappale on jäänyt suuremmilta mediajäteiltä huomaamatta, vaikka kyseessä on ISONia kirkkaampi komeetta, joka on näkynyt Suomenkin taivaalla syksyn mittaan. Kuten komeetat myös niiden saama julkisuus on ennalta arvaamatonta. Lovejoy viilettää vielä Suomen taivaalla ja on havaittavissa kiikareilla, joten ei muuta kuin tähyilemään taivaalle.

Sitten ajatukset taivaasta tähän lehteen. Lehden ilmestymiskerraksi on vakiintunut kaksi kappaletta vuodessa. Siksi pyrin päätoimittajan ominaisuudessa kokoamaan mahdollisimman kattavasti tulevat maalliset ja taivaalliset tapahtumat lehteen. Kehotan kuitenkin tarkkailemaan Siriuksen omia kotisivuja jonne päivitetään mahdolliset muutokset.

Hyvää alkanutta vuotta!

Eerik Rutanen
eerik.rutanen@jkl Sirius.fi

Huomio, sivulla 17 on ohjeet jäsenmaksun uudesta maksutavasta. Jäsenmaksujen eräpäivä on tammikuun loppuun mennessä.

Hankasalmen observatorio

Arto Oksanen

Hankasalmen pienimmältä kylältä, Murtoisista, löytyy Suomen kamaran nykyaikaisin harrastusobservatorio. Täysin etäkäytettävät teleskoopit ovat ainoita laatuaan koko Suomessa.

Murtoisten entisen kyläkoulun pihapiiri tarjoaa erinomaisen paikan observatoriolle. Murtoinen sijaitsee Hankasalmesta Kangasniemelle vievän tien 446 varrella noin 10 kilometriä Hankasalmen aseman eteläpuolella. Se on riittävän kaukana kaikesta valosaasteesta, mutta ei kuitenkaan liian kaukana Jyväskylästä. Matkaa Jyväskylästä tulee noin 50 km hyväkuntoista isoa tietä myöten. Tietoliikenneyhteydet toimivat nopean langattoman laajakaistayhteyden päällä.

Tilat

Kun observatoriota rakennettiin vuonna 2005 Murtoisten kyläkoulun omisti Hankasalmen kunta. Sirius vuokrasi nimelistä korvausta vastaan kunnalta koulurakennuksesta tarvitsemansa tilat. Sittemmin kiinteistön päätyasunnossa jo rakennusaikaan asunut Markku Suuronen hankki omistukseensa koko koulurakennuksen tontteineen. Sirius on nyt Suuronen

vuokralainen, mutta vuokraan ei ole onneksi tullut korotusta. Vahtimestarin asunnosta on tehty ohjaushuone, sieltä löytyy myös pieni keittiö ja oma WC. Yksi alakerran luokahuone on muutettu näyttelytilaksi. Murtoisissa järjestetään tähtinäytäntöjä talvikaudella selkeinä perjantai-iltoina kello 19-20. Näytäntöihin on vapaaehtoinen pääsymaksu, Siriuksen muiden tähtitornien tapaan. Ryhmille, kuten koululuokille, järjestetään tilausnäytäntöjä.



Hankasalmen observatorio. Kuva: Arto Oksanen



*Radioteleskoopin asennustyö käynnissä.
Kuva: Arto Oksanen*

Radioteleskooppi

Havaintokeskuksessa on 3 metrin suunnattavalla lautasantennilla varustettu radioteleskooppi, jota käytetään avaruudesta tulevan radiosäteilyn mittaamiseen. Sillä voidaan havaita mm. Aurinkoa ja kartoittaa Linnunradan vetypilviä. Radioaaltojen vastaanottoa varten on hankittu sopiva radiovastaanotin (AOR AR-5000 liikennevastaanotin) ja erilaisia mikroaalto-komponentteja (1.4-10 GHz). Viime vuosina radioteleskoopilla on havaittu Aurinkoa 10-11 GHz taajuudella. Teleskooppi seuraa Aurinkoa taivaalla aina kun se on vähintään 10 asteen korkeudella ja tekee siitä 100 mitausta joka sekunti. Teleskooppi onkin havainnut useita Auringon purkauksia.

Optinen teleskooppi

Optista kaukoputkea varten koulun piha-alueelle rakennettiin kaksikerroksinen tähtitornirakennus. Alakerroksessa on kylmää varastotilaa ja laitekaappi tietoliikennelaitteille ja laitteiden virransyötölle. Yläkerroksessa on havaintotasanne ja kaukoputken suojakupu. Rakennuksen ulkomitat ovat 6 x 6 metriä ja havaintotasanne on kolme metriä maanpinnan yläpuolella. Australialaisvalmisteen Sirius Observatories -kupu on läpimitaltaan 3,5 metriä. Sen puolipallon muotoisessa kuvussa on moottoreilla avattava luukku. Kupu myös kääntyy sähkömoottoreilla tietokoneen ohjaamana, siten että kaukoputki näkee aina luukusta ulos. Kuvun sisään mahtuu kerrallaan noin 10 henkilöä katsomaan kaukoputkella ja kattotasanteella voi tähtitaivasta katsella suurempikin joukko.

Observatorion päähavaintolaitteena on 40 cm läpimittainen RC Optical Systemsin 16RC -teleskooppi robottijalustalla. Ritchey-Chretien -tyyppinen teleskooppi on optisesti ylivertainen ja se muodostaa terävän kuvan koko kuvakentän alueella. Kaukoputki ja sen jalusta ovat myös mekaanisesti erittäin korkealaatuisia mahdollistaen luotettavan etäkäytön. Paramount ME -jalusta voidaan käynnistää ja sammuttaa etäkäytöllä ja se tietää tarkalleen oman suuntansa myös mahdollisen sähkökatkon jälkeen.

CCD-kamera

Kaukoputken päällimaisin on suodinvaihtajalla varustettu laajakenttäinen CCD-kamera, SBIG STL-1001E. Kamera saatiin lahjoituksena Yhdysvalloista Columbian yliopistolta. CCD-kameralla saadaan kuvattua hyvin himmeitäkin tähtitaivaan kohteita, sillä se rekisteröi lähes jokaisen fotonin, joka kohteesta saapuu. Suotimet mahdollistavat tarkat ja muiden observatorioiden kanssa vertailukelpoiset fotometri-

set mittaukset ja värikuvien muodostamisen. Kamera tuottaa kuvat digitaalisessa muodossa joten ne ovat heti hyödynnettävissä tietokoneella. Esimerkiksi muuttuvia tähtiä voidaan mitata täysin automaattisesti tietokoneen ohjatessa kaukoputkea ja kameraa sekä mittaamalla kohteen kirkkauden kuvista. Havaitisijalle voidaan silloin toimittaa vain pelkät mittaustulokset ilman suuria kuvatiedostoja.

Magnetometri

Ilmatieteen laitoksella on Suomen kattava verkosto Maan magneettikentän muutoksia mittaavia asemia ja yksi mittauspiste on Hankasalmen observatorio. Mittalaitteisto koostuu tarkkuusmagnetometristä ja sitä ohjaavasta tietokoneesta. Mielenkiintoinen yksityiskohta magnetometrin suojarakenuksessa on se että siinä ei ole yhtään rautanaulaa tai -ruuvia. Peinikin rautaesine häiritsisi herkkää mittalaitetta omalla magneettikentällään. Maapallon magneettikentän muutokset kertovat revontulista, joten jos käyrissä näkyy suuria muutoksia on varsin todennäköistä että taivaallakin näkyy silloin revontulia. Mittauksia voi seurata reaaliaikaisesti osoitteessa <http://space.fmi.fi/image/realtime/FIN/>

Etäkäyttö

Sekä optista kaukoputkea että radioteleskooppia voidaan käyttää Internetin välityksellä. Myös laitteiden käynnistäminen ja sammuttaminen sekä kuvun avaus ja sulkeminen onnistuvat etäyhteydellä. Sulkeutuminen tapahtuu myös täysin automaattisesti mikäli esimerkiksi havainto-olosuhteet muuttuvat huonoiksi.

Etäkäyttö mahdollistaa myös nopean reagoinnin äkillisiin ilmiöihin kuten gammapurkauksiin, ilman että havaitisijan pitää matkustaa kaukoputken luo. Etäkäytöllä ja automatisoinnilla onkin saavutettu laitteiston maksimaalinen käyttöaste.

Observatorion omalta kotisivulta <http://murtainen.jklsirius.fi/> löytyy siellä otettuja kuvia ja etäkäyttöohjelmat.

Observatorion käyttö on maksutonta Sirkuksen jäsenille.

VK



Rihlaperän tähtitorni
Kuva: Arto Oksanen

Rihlaperän tähtitorni

50v

Juha Oksa

Jyvaskylän Sirius ry:n ensimmäinen tähtitorni Kypärämäen kaupunginosassa vihittiin käyttöön vuonna 1963. Yhdistyksen varsinainen perustava kokous pidettiin maaliskuussa 1959 ja jo varsin pian tärkeimmäksi lähiajan tavoitteeksi nousi oma tähtitorni. Seuraava vuosi menikin hyvin pitkälti suunnitteluun ja rahoituksen hankkimiseen. Varapuheenjohtaja Juhani Korhonen piirsi tornin käyttäen esikuvanaan Kuopion tornia. Loppukesästä 1961 saatiin aikaan urakkasopimus tähtitornin rakentamiseksi Kypärämäen kaupunginosaan. Paikka oli tuolloin ihanteellinen: vähän asuttu ja kaupungin valotkin olivat kaukana. Tähtitorni valmistuikin nopeasti ja se luovutettiin yhdistykselle jo saman vuoden marraskuussa. Tähtitornin rakentamiseen vaikuttivat ratkaisevasti Jyvaskylän kaupunki, Opetusministeriö ja Kerrostyö Oy. Lisäksi hieman pienemmillä osuuksilla olivat mukana Serlachius Kangas, Valmet Rautpohja, Keski-Suomen Säästöpankki ja Oro Oy. Kaukoputkihankintoja varten tukea saatiin Suomen Kulttuurirahaston Keski-Suomen rahastosta. Maaliskuussa 1963 päästiinkin katsomaan ”ensimmäistä valoa” Yrjö Väisälän valmistetta olevalla ajanmukaisella linssikaukoputkella.

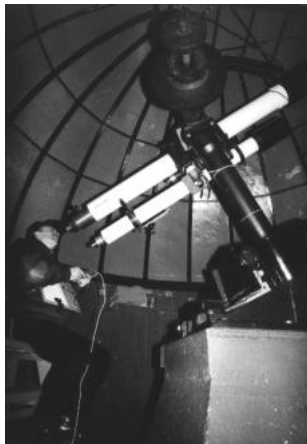
Vielä tänäkin päivänä päähavaintovälineenä on sama linssikaukoputki, jonka objektiivilinssin läpimitta on 15 cm ja polttoväli hieman yli 200 cm. Rinnalla on hieman pienempi linssikaukoputki. Jyvaskylän kaupunki on hiljalleen laajentunut tähtitornin ympärille ja vienyt laitteiston te-

hokkuudesta parhaan terän. Myös puut ovat kasvaneet osin peittäen näkökentän - toisaalta koko mäkeä ei ymmärrettävästi voida aivan puuttomanakaan pitää. Kun otetaan huomioon ympäröivät olosuhteet, tähtitornin kaukoputket ovat edelleen riittävän tehokkaita. Vuonna 1980 kaukoputken ohjaukseen kehitettiin yksinkertainen sähköinen ohjauslaitteisto. Tietokoneohjaus otettiin käyttöön myöhemmin 80-luvulla, joka ohjaa kaukoputkia sähkömoottoreiden avulla mahdollistaen kohteiden etsinnän ja seurannan.

Ennen Nyrölän observatorion valmistumista Rihlaperässä tehtiin lähes kaikki Siriuksen merkittävimmät havainnot. Laitteiston suorituskyky on ympäröivät kaupunkiolosuhteet huomioiden edelleenkin huippuluokkaa. Keskeinen sijainti kaupungissa on erinomainen yleisönäytäntöjä ajatellen. Talven tähtikirkkaina sunnuntai-

iltoina pidettävissä yleisönäytännöissä on käynyt tutustumassa tähtitaivaan saloihin vahvasti viisinumeroinen määrä ihmisiä vuosikymmenten aikana.

VK





Jyväskylän Sirius ry Toimintasuunnitelma vuodelle 2014

Jyväskylän Sirius ry yhdistyksen tarkoituksena on levittää tähtitieteen tuntemusta ja edistää alan harrastusta Jyväskylän kaupungin ja sen lähikuntien asukkaiden keskuuteen ja olla yhdyssteenä em. harrastajien välillä

Vuoden 2014 teemana ovat avaruusluotaimet. Yhdistyksen kaukoputkilla myös havainnoidaan kiinnostavia ja ajankohtaisia kohteita.

Toimitilat

Siriuksen toimintatiloina toimivat Nyrölän Kallioplanetaarion tilat, joissa järjestetään tähtiharrastusillat ja hallituksen kokoukset. Yhdistyksellä on tähtiharrastusmateriaaleja varten oma kirjahylly Kallioplanetaarion kokoustilassa. Sirius saa myös käyttää planetaarion toimistoa.

Näyttelyt

Hankasalmen observatorion tähtinäyttely on avoinna tähtinäytäntöjen aikana. Muita tähtitieteeseen liittyviä näyttelyitä järjestetään mm. Kallioplanetaariolla.

Tähtinäytännöt

Siriuksen tähtitorneilla järjestetään tähtinäytäntöjä yleisölle marraskuun alusta maaliskuun loppuun seuraavasti: Rihlaperän tornilla sunnuntaisin, Hankasalmella perjantaisin ja Nyrölän observatoriolla torstaisin. Nyrölän tornilla syyskauden näytännöt aloitetaan jo avaruusviikolla 4.-10.10.2014. Näytännöt järjestetään sään ollessa selkeä näytännön alussa. Yleisöltä peritään tähtinäytännöistä vapaaehtoinen pääsymaksu. Kaikilla tähtitorneilla järjestetään myös tilausnäytäntöjä erilaisille ryhmille mm. koululuoille.

Opetustoiminta

Yhdistys järjestää esitelmia ja tiedotustilaisuuksia tähtitieteestä, avaruudesta, tähtiharrastuksesta ja Siriuksen toiminnasta. Kaukoputkenkäyttö-, CCD-kuvaus- ja tähtitiedekursseja järjestetään tarvittaessa. Murtoisten observatoriolla järjestetään radioteleskoopin käytön koulutusta. Yhteistyötä Kallioplanetaarion kanssa jatketaan.

Tähtiharrastusillat ja kokoukset

Tähtiharrastusillat järjestetään kuukauden toisena torstaina Nyrölän Kallioplanetaariossa kesäkuukausia (touko-elokuu) lukuun ottamatta. Illan ohjelmassa on yleensä esitelmä ja keskustelua ajankohtaisista asioista. Sääntömääräiset kevätkokous (maaliskuu) ja syyskokous (marraskuu) järjestetään jäsenistölle tähtiharrastusiltojen yhteydessä. Siriuksen hallitus

kokoontuu joka kuukauden ensimmäisenä torstaina, lukuun ottamatta heinäkuuta, jolloin kokousta ei ole.

Tähtitornit ja laitteet

Havaintotoiminnan mahdollistamiseksi huolehditaan tähtitorneista ja niiden laitteiden kunnossapidosta ja mahdollisten lisälaitteiden hankinnasta. Tietokoneohjattuja kaukoputkia käytetään Auringon, Kuun, planeettojen, muuttuvien tähtien havaitsemiseen ja havaintotoiminnan harjoitteluun. Tavoitteena on saada lisää havaittsijoita ja tähtitieteen harrastajia Keski-Suomeen.

Havaintotoiminta

Havaintotoiminta on keskeisessä asemassa Siriuksen toiminnassa. 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 muuttuja- ja planeettahavaintoja. Aloittelijoita perehdytetään ja kannustetaan havaintotoimintaan.

Talkoot

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.

Retket ja tapahtumat

Tähtiharrastuspäivä pidetään elokuussa ja Avaruusviikkoa vietetään lokakuussa. Siriuslaisia kannustetaan osallistumaan aktiivisesti valtakunnallisiin tähtiharrastustapahtumiin, mm. tähtipäiville. Kallioplanetaarion kanssa yhdessä osallistutaan näyttelyihin.

Valkoinen Kääpiö

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

Tiedotusvälineet

Keskisuomalaisille tiedotusvälineille toimitetaan talvikaudella kuukausittaiset tiedotteet tähtinäytännöistä ja kuukauden havaintokohteista. Yhteistyötä paikallisten tiedotusvälineiden kanssa jatketaan tehostetusti ja tuodaan esille tähtiharrastusta myös paikallisradioiden ja -television lähetyksissä. Omia kotisivuja ylläpidetään ja kehitetään internetissä (<http://www.jklsirius.fi>). Yhdistys on esillä myös Facebookissa ja Twitterissä.

Yhteydet muihin järjestöihin ja sidosryhmiin

Siriuksen jäsenet tekevät yhteistyötä kotimaisten ja ulkomaisten yliopistojen sekä tähtitieteellisten yhdistysten kanssa. Myös muita kansainvälisiä yhteyksiä ylläpidetään. Yhteistyökumppaneita ovat mm. Tuorlan observatorio, Suomen Tähtitieteilijäseura, Kioton yliopisto, AAVSO, CBA, MPC ja NASA. Toimihenkilöt osallistuvat tarvittaessa järjestöjen kokouksiin.

Kymmenen kärjessä tähtitaivaalla vuonna 2014

Juha Oksa

SPACE.com listasi vuoden 2014 alkajaisiksi tähtitaivaan tapahtumia, joilla voi täyttää kalenteria. Ihan kaikki eivät näy Suomesta käsin, mutta jotain on kuitenkin meillekin tarjolla. Siriuksen webbisivuilta löytyy tarkempia tietoja järjestettävistä tapahtumista lähempänä ajankohtaa. Mikäli sää suosii, ainakin Marsin, Venuksen ja Jupiterin sekä tähdenlentojen suhteen on tapahtumia tiedossa.

14.-15.4. "M&M" yö

Mars-planeetta on lähimpänä Maata sitten tammikuun 2008. Kirkkaus tulee olemaan samaa luokkaa kuin Maasta katsottuna tähtitaivaan kirkkaimmain tähden, Siriuksen. Bonuksena myöhemmin samana yönä on tarjolla täydellinen kuunpimennys, joka ei valitettavasti näy Suomessa.

28.-29.4. Rengasmainen auringonpimennys, jota todistavat ainoastaan pingviinit

Näin voi käydä, koska pimennys on nähtävissä ainoastaan etelänavalla. Osittainen auringonpimennys on tuolloin nähtävissä Australiassa.

24.5. Mahdollinen meteori-myrsky

Jo vappua edeltävänä viikonloppuna on

mahdollista nähdä kunnolla tähtiä... Maa-planeetta kulkee P/209 LINEAR-komeetan jättämän pölypilven halki ja tunnin aikana voi näkyä parhaimmillaan kymmeniä tai jopa satoja tähdenlentoja tunnissa.

10.8. Suurin täysikuu vuonna 2014

Ns. superkuu ajoittuu tänä vuonna elokuuhun, kun Kuu on lähimmillään Maa-planeettaa etäisyyden ollessa 356 896 km. Tämä vaikuttaa myös vuoroveden suuruuteen. Normaalistikin vuorovesivaihtelu voi olla maantieteellisistä tekijöistä johtuen suurimmillaan jopa yli kymmenen metriä. Suomessa ei vuoroveden vaihtelua näy juuri lainkaan.



Superkuu 19.3.2011 verrattuna normaaliin kuuhun 20.12.2010. Kuva: Wikipedia

12.8. Perseidien meteoriparvi

Tähdenlentoja voi näkyä jopa 50-70 kpl tunnissa. Valitettavasti Kuu on häiritsee tänä vuonna havaintoja kirkkaudellaan.

18.8. Kirkas "kaksoisplaneetta"

Tuntia ennen auringonnousua kirkkaat Venus ja Jupiter ovat hyvin lähellä toisiaan matalalla koillistaivaalla. Planeetat ovat taivaalla näennäisesti alle täysikuun halkaisijan etäisyydellä toisistaan.

8.10. Täydellinen kuunpimennys

Nähtävissä Pohjois- ja Etelä-Amerikassa, Australiassa ja Aasiassa. Pimennys ei näy Suomessa.

19.10. Komeetta hipoo Mars-planeettaa

Komeetta C/2013 A1 ohittaa Mars-planeetan alle 120 000 km:n etäisyydeltä. Törmäys ei kuitenkaan ole kovin todennäköinen, mutta ainakin jonkinlainen meteorimyrsky on Marsin pinnalla odotettavissa.

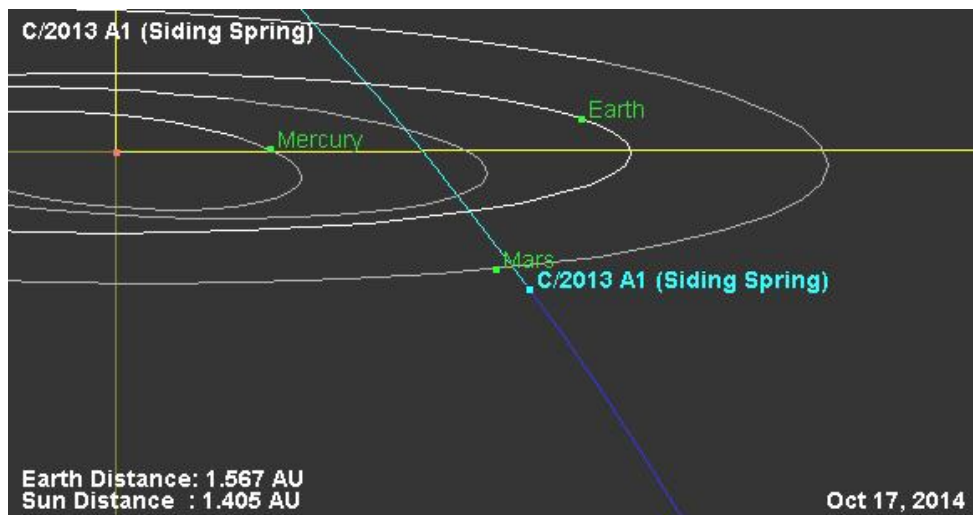
23.10. Osittainen auringonpimennys

Näkyv Itä-Venäjällä ja Pohjois-Amerikassa. Pimennys ei näy Suomessa.

14.12. Geminidien meteoriparvi

Vuoden aktiivisimpia meteoriparvia. Geminidien meteorit ovat melko hitaita jättäen usein vanan. Odotettavissa on jopa 70 geminiä tunnin aikana. Puolikuu nousee puolenyön jälkeen yötaivaalle haitaten havaintoja.

VK



Komeetan C/2013 A1 (Siding Spring) sijainti 17.10.2014. Kuva: Wikipedia

Millainen avaruussää on huomenna?

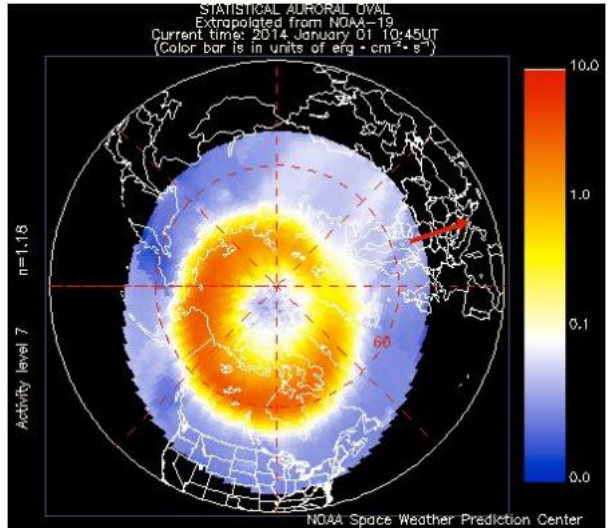
Juha Oksa ja Eerik Rutanen

Satelliitin näkyessä ilta- tai aamutaivaalla tulee monesti miettineeksi, mikä kapine se siellä oikein viilettaa... Olisi myös mukavaa tietää revontulien näkymismahdollisuudet (pilvisellä säällä siitä nyt ei ole niin väliksi). Missä suunnassa se kohuttu komeetta tällä hetkellä on iltataivaalla? Näihin ja moneen muuhun tähtitaivaan ajankohtaiseen tapahtumaan antaa vastauksen kolme nyt esiteltävää webbisivustoa.

Solar Terrestrial Dispatch

Jo yli 20 vuotta sitten perustettu yksityisomistuksessa oleva yritys tarjoaa tarkkoja avaruussäätalveluja. Osa tiedoista on maksullisia, mutta ilmaiseksikin on saatavilla paljon käyttökelpoista tietoa Auringon tapahtumista. Aineistoa kerätään mm. observatorioista ja satelliiteista, joka esitetään sivustolla havainnollisella tavalla lähes reaaliajassa: aurinkotuulen voimakkuus, liikennevalot revontulien esiintymisestä, uv-kuvat revontuliovaaleista jne.

www.spacew.com



Revontuliovaali on vetäytynyt pohjoisnavan tuntumaan. Mikäli revontuliovaali näyttää olevan havaintopaikan yläpuolella ja väriltään oranssi/punainen, on poikkeuksetta revontulia näkyvissä.

Spaceweather.com

Yhdysvaltojen avaruushallinnon ylläpitämä sivusto, jossa kerrotaan kuvin ja videoin mm. aurinkomyrskyistä ja muista ajankohtaisista lähiavaruuden tapahtumista. Kuvagalleriasta löytyy paljon kuvia tähtitai-

vaan tapahtumista. Ilmainen sähköpostilista, joka ilmoittaa valikoidusti ajankohtaisista merkittävimmistä tapahtumista.

spaceweather.com

SpaceWeather.com
To: SpaceWeather.com
The Geminid Meteor Shower is Underway

13 Dec 2013 02:11
[Hide Details](#)
[Inbox - inet](#)

Space Weather News for Dec. 12, 2013
<http://spaceweather.com>

GEMINID METEOR SHOWER: Earth is entering a stream of debris from "rock comet" 3200 Phaethon, source of the annual Geminid meteor shower. Last night, NASA cameras recorded more than a dozen fireballs over the USA. Geminid activity should remain relatively high for the next three or four nights, with a peak expected on Dec. 13-14. Check <http://spaceweather.com> for more information and observing tips.

GEOMAGNETIC STORM: On Dec. 7th, a solar wind stream hit Earth's magnetic field, sparking an unexpected geomagnetic storm and Northern Lights over several US states. Did you miss it? Auroras alerts are available from <http://spaceweather.com> (text) and <http://spaceweatherphone.com> (voice).

You are subscribed to the Space Weather mailing list, a free service of Spaceweather.com: <http://spaceweather.com/services/>.

To unsubscribe click here: <http://www.spaceweather2.com/v?id=79T&n=T&l=spaceweather-425557S@www.spaceweather2.com>

Sähköpostilistan ilmoitus Geminidien meteoriparvesta ja revontulista.

Heavens-Above

Chris Peatin kehittämä ja ylläpitämä sivusto, josta voi löytää satelliittien, asteroidien, komettojen ja aurinkokunnan kappaleiden tarkan sijainnin taivaalla. Sivuston ehdottomasti paras ominaisuus on tietokanta, josta voi valita oman sijaintinsa planeettamme pinnalta. Tämän jälkeen sivusto ottaa huomioon sijaintisi antaessaan tiedot esim. Iridium-satelliittien välähdyksistä. Sivusto on erittäin yksinkertainen ja latautuu hyvin hitaallakin internet-yhteydellä.

www.heavens-above.com

VK

Select location

The red marker shows your currently selected location. You can change the location by either:

1. Searching for a place name.

2. Dragging the marker or clicking on a new location on the map.

3. Entering your coordinates and time zone manually.

Enter place to search for

Search results

Use the mouse to drag the map, and if you have a mouse wheel, you can use it to zoom in and out, otherwise, use the controls in the top left corner of the map to zoom and scroll.

Latitude degrees

Longitude degrees

Altitude meters

Name

Time zone (GMT+00:00)

Havaitsijan sijainnin valinta.

Komeettoja on kuin mannaryynejä

Juha Oksa



Lovejoy on 7.1. auringonlaskun jälkeen läntisellä iltataivaalla. Kuva: Ursa

Vuosisadan komeetaksikin mainostetun ISON-komeetan kohdaloa seurattiin marraskuun loppupuolella suurella mielenkiinnolla ympäri maailmaa. Niinhän siinä kuitenkin kävi, että komeetan ydin ei selvinnyt Auringon ohituksesta. Näin ollen ISONia ei Suomessa päästy juurikaan havaitsemaan. ISONin varjoon jäi kohtuullisen komea komeetta C/2013 R1 Lovejoy, joka oli näkyvissä marras-joulukuun vaihteessa hetkittäin paljainkin silmin. Tällä hetkellä

sen havaitsemiseen tarvitaan kiikarit kirkkauden ollessa 5.5 magnitudia (16.12.). Lovejoy on tällä hetkellä Herkuleksen tähtikuvion alapuolella ja havaittavissa alkuillasta ja sitten uudelleen aamulla. Lovejoy (kuva kannessa) liikkuu taivaalla varsin nopeasti ja siirtyy tammikuun lopussa Joutsenen tähtikuvion alapuolelle. Ursan sivuilla olevasta tähtikartasta tai tässä numerossa esitellystä Heavens-above.com-sivustolta voi katsoa tarkat tiedot Lovejoyn sijainnista yötaivaalla haluttuna ajankohtana.

VK



Aamulla 8.1 Lovejoy löytyy idästä. Kuva: Ursa

Siriuksen Hallitus 2014

Juha Oksa

Marko Back, Siriuksen puheenjohtaja
marko.back@jkl Sirius.fi

Siriuksen jäsen vuodesta 2009. Visuaalihavaintojen ystävä. Hoitaa puheenjohtajuuden ohella myös tähtinäytöntövuoroja ja päivittää netti- ja Facebook-sivuja. Harrastaa myös basson soittoa ja polkupyöräilyä.

Juha Oksa, varapuheenjohtaja
juha.oksa@jkl Sirius.fi

Jäsen vuodesta 2001, hallituksessa vuodesta 2007 ja puheenjohtajana vuosina 2011-2013. Säättää mm. tilausnäytöksiä ja tiedotusta. Etenkin ilmakehän ilmiöt sydäntä lähellä.

Irma Aroluoma, sihteeri
irma.aroluoma@jkl Sirius.fi

Jäsen 1970-luvulta lähtien, hallituksessa useita vuosia. Cygnaeus-lukion matemaattisten aineiden lehtorin virasta eläkkeellä. Hallituksen jäsenenä pyrkii toimimaan kouluisten, opiskelijoiden, heidän huoltajien ja opettajien tähtitietämyksen ja harrastuneisuuden lisäämiseksi.

Arto Oksanen, rahastonhoitaja
arto.oksanen@jkl Sirius.fi

Jäsen vuodesta 1977 ja toiminut yhdistyksen hallituksessa ja puheenjohtajanakin useampana vuonna kun haluaa edes muistaa. Tietokoneguru, joka vastaa useimmista Siriuksen lukuisista tietokonesysteemeistä. Ahkera havaitsija, etenkin gammapurkaukset ja muuttuvat tähdet ovat lähellä sydäntä. Ollut mukana myös Kallioplanetaarion kehittämisessä.

Alexander Nives, hallituksen jäsen
alexander.nives@jkl Sirius.fi

Jäsen vuodesta 1985. Toimi pitkään Siriuksen rahastonhoitajana 1900-luvun loppupuolella ja palasi vuonna 2009 hallituksen riveihin.

Jorma Mustonen, hallituksen jäsen
jorma.mustonen@jkl Sirius.fi

Jäsen vuodesta 2006, hallituksessa vuodesta 2011 lähtien. Sekalaista tähtiharrastusta jo 1960-luvulta lähtien.



Hallitustyötä tehdään tosissaan ja ainakin kerran kesässä suu hymyssä. Vasemmalta Jorma Mustonen, Alexander Nives, Irma Aroluoma, Marko Back, Arto Oksanen ja Juha Oksa. Kuva: Atte Oksanen

Syyskokous

Marko Back

Jyväskylän Sirius ry:n sääntömääräinen syyskokous järjestettiin 14.11.2013 Kallioplanetaariossa.

Jäsenmaksuista aikuisten jäsenmaksua päätettiin korottaa viidellä eurolla, alle 18-vuotiaiden jäsenmaksu ja seuran liittymismaksut päätettiin pitää ennallaan. Maksut vuonna 2014 ovat siis 30 euroa aikuisilta, 15 euroa alle 18-vuotiailta, liittymismaksu 35 euroa.

Toimintasuunnitelma ja talousarvio vahvistettiin. Kokous valitsi yhdistykselle uu-

den hallituksen. Puheenjohtajaksi valittiin Marko Back ja varapuheenjohtajaksi Juha Oksa. Muiksi hallituksen jäseniksi valittiin Irma Aroluoma, Jorma Mustonen, Alexander Nives ja Arto Oksanen.

Toiminnantarkastajana jatkaa edelleen Pertti Poutiainen ja hänen varamiehenään Ilpo Heiskanen.

Kokouksen jälkeen Pertti Poutiainen kertoi radioteleskoopeista.

VK

Jäsenmaksut vuonna 2014

Maksamisessa kokeillaan uutta systeemiä. Jokaisella jäsenellä on oma henkilökohtainen viitenumeronsa, joka löytyy lehden **osoitetarrasta**. Tarran ensimmäisellä rivillä, nimen yläpuolella, on kaksi numerosarjaa, joista **ensimmäinen eli vasemmanpuolimmainen on viitenumero**. Käytä tätä numeroa maksaesessasi jäsenmaksusi.

Maksa jäsenmaksusi Siriuksen tilille, joka on **FI05 4783 1120 0161 29**. Muista viitenumero ja jäsenmaksusi, joka on siis 30 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.

Puheenjohtajan palsta

Marko Back

Pimeää vuoden alkua kaikille. Lumen aiheuttama hajavalon ei ole viime viikkoina päässyt haittaamaan tähtiharrastusta, pilvinen sää sen sijaan sitäkin enemmän. Paljon puhuttu ilmastomuutos näyttää antavan konkreettisia merkkejä vaikutuksestaan tämän talven säähän. Se mikä on ihmisen vaikutus tähän maapallon luonnolliseen ilmastomuutokseen, se on sitten toinen juttu.

Viime syksyn tähtiharrastusrintamalta mieleen on jäänyt päällimmäisenä odotetun vieraan eli C/2012 S1 (ISON)-komeetan ranskalainen visiitti. Komeetalle kävi kuten varsin monelle aurinkoa hipovista komeetoista käy, sen ydin hajosi auringon vaikutuksesta ja ennustettu suuri näytös jäi näkemättä. Ei auttanut edes median hehkutus. Maallikkokansa tunsu itsensä petetyksi, osin myös minäkin. Onneksi korvaavaksi komeetaksi saatiin taivaalle C/2013 R1 (LOVEJOY).

Kiinan valtio osoitti nousevaa mahtiaan myös avaruusrintamalla. Kuuhun lähetetty kuululotain Chang'e 3 ja sen mukana ollut Yutu eli Jadejänis-kulkija teki onnistuneen laskun kuuhun, ensimmäinen pehmeä lasku kuuhun sitten vuoden 1976. Tarina kuulosataa sadunomaiselta, Jadejänis laskeutui Saateenkaarilahteen.

Siriuksen osalta mennyt syksy oli tiukan talouden aikaa, kasvaneet kaluston käyttö- ja korjauskustannukset, Murtoisten pakko-vaihdettu uusi nettiyhteys ja varsin kalliit vakuutusmaksut söivät käytettävissä olevat rahavarat varsin vähäiseksi. Siitä syystä

avaruusviikkokin jouduttiin toteuttamaan varsin pienellä budjetilla, kaavaillut yleisöluennot jäivät toteutumatta vaikka kyselty luennoitsijat eivät kalliita olleetkaan. Tästäkin syystä hallitus päätti nostaa vuoden 2014 aikuisten jäsenmaksua 5 eurolla.

Hallituksen osalta vuodelle 2014 ei tullut suuria muutoksia, mutta jotain muuttui kuitenkin. Puheenjohtaja ja varapuheenjohtaja vaihtoivat paikkoja ja minä nyt jatkan Juhana jälkeen puheenjohtajan paikalla.

Tähtiharrastusiltojen aiheet sivuavat tänä vuonna avaruustutkimusta erilaisten luotaimien esittelyjen muodossa. Käymme vuoden aikana luennoissa läpi ihmisen lähettämiä luotaimia alkaen aurinkoa tutkivista laitteista ja siitä sitten sädetä suurentaen kohti aurinkokunnan ulkoreunoja ja siitäkkin ulospäin.

Toivon että jäsenistö olisi aktiivinen tänäkin vuonna sen suhteen, mihin suuntaan Siriuksen toimintaa halutaan kehittää. Yhdistyksellä on huippuhyvät laitteistot ja ansioituneita tähtiharrastajia, näitä resursseja kannattaa kaikkien käyttää hyväkseen. Vuotuiselle jäsenmaksulleen kannattaa vaatia vastinetta. Ottakaa siis rohkeasti yhteyttä minuun tai muuhun hallituksen jäsenistöön, jos teillä on kehitysideoita tai palautetta. Seurailkaa myös yhdistyksen nettisivuja, Facebook-sivuja ja sähköposti-listoja, siellä on tieto tulevista tapahtumista nopeimmin saatavilla.

Kirkkaampia kelejä toivoen, Marko



Tuikahduksia

Komeetta ISON ohitti Aurin- gon

Kuten ennalta osattiin pelätä, komeetta ISON koki kovia Auringon lähiohituksessaan 28. marraskuuta. Komeetta ei hajonnut kokonaan lähiohituksessa vaan osa sen ytimestä säilyi. Joka tapauksessa ISONista ei tule olemaan paljain silmin näkyväksi komeetaksi.

Kiinalaisten luotain laskeutui Kuuhun

Kiinan Chang'e 3 laskeutuja saapui Kuun pinnalle 14. joulukuuta. Mukanaan se kantaa 120-kiloista Yutu kuumönkijää. Lennon tehtävänä on tutkia Kuun maaperää ja testata tekniikan toimivuutta. Kuuhun ei ole laskeuduttu vuoden 1976 Neuvostoliittolaisen Luna 24 mönkijän jälkeen. Pitemmällä tähtäimellä Kiinan avaruusstrategia tähtää ihmisen lähettämiseen Kuuhun.

Intia laukaisi Mars-luotaimen

Intia laukaisi Mangalyaan-nimisen luotaimen 5. marraskuuta kohti Marsia. Kyyseessä on maan ensimmäinen Marsiin suuntautuva luotain. Luotain tutkii planeetan kaasukehää, pintaa ja metaanin määrää kiertoradalta käsin. Luotain saapuneen Marsia kiertävälle radalle 24. syyskuuta 2014.

Gaia laukaistiin

Linnunradan tähtiä tutkiva Gaia-teleskooppi laukaistiin 19. joulukuuta. Teleskooppi matkaa Lagrangen 2-pisteeseen, joka sijaitsee 1,5 miljoonan km päässä. Gaian tehtävänä on mitata tähtien etäisyyksiä ja liikettä. Teleskoopin on tarkoitus havainnoida jopa miljardia tähteä 5-vuotisen toimintansa aikana.

Kasvien kasvattamista Kuussa

Nasa pyrkii kasvattamaan kasveja Kuun pinnalla vuonna 2015. Kokeen tarkoituksena olisi selvittää yleisesti kasvien kasvattamisen mahdollisuuksia Kuussa. Kasvit olisi tarkoitus lähettää kiertolaisemme pinnalle kasvatuskammiossa. Kyyti olisi tarkoitus saada Googlen Lunar X-kisaan osallistuvilta luotaimilta.

Ajankohtaisia tapahtumia

tammikuu

1.1.	13.14	Uusikuu
2.1.		Kuu lähellä Venusta iltahämärässä
3.1.	21.00	Kvadrantidien tähdenlentoparven odotettu maksimi
4.1.	14.00	Maa perihelissä eli lähimpänä Aurinkoa
5.1.		Jupiter oppositiossa
8.1.	05.39	Kuun ensimmäinen neljännes
9.1.	19.00	Siriuksen tähtiharrastusilta
11.1.		Venus alakonjunktiossa
11.1.		Kuu lähellä Plejadeja iltayöllä
11/12.1.		Kuu lähellä Aldebarania yöllä
14/15.1.		Kuu lähellä Jupiteria yöllä
16.1.	06.52	Täysikuu
18/19.1.		Kuu lähellä Regulusta yöllä
23.1.		Kuu lähellä Spicaa ja Marsia aamuyöllä
24.1.	07.19	Kuun viimeinen neljännes
25.1.		Kuu lähellä Saturnusta aamuyöllä
29.1.		Kuu lähellä Venusta aamuhämärässä
30.1.	23.39	Uusikuu
31.1.		Merkurius suurimmassa itäisessä elongaatiossa

helmikuu

6.2.	21.22	Kuun ensimmäinen neljännes
7/8.2.		Kuu lähellä Plejadeja yöllä
8/9.2.		Kuu lähellä Aldebarania yöllä
10/11.2.		Kuu lähellä Jupiteria yöllä
13.2.		Siriuksen tähtiharrastusilta
14/15.2.		Kuu lähellä Regulusta yöllä
15.2.	01.53	Täysikuu
15.2.		Merkurius alakonjunktiossa
20.2.		Kuu lähellä Spicaa ja Marsia aamuyöllä
22.2.	19.15	Kuun viimeinen neljännes
22.2.		Kuu lähellä Saturnusta aamuyöllä
23.2.		Kuu lähellä Antaresta aamuhämärässä
23.2.		Neptunus konjunktiossa
26.2.		Kuu lähellä Venusta aamuhämärässä

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

maaliskuu

1.3.	10.00	Uusikuu
6/7.3.		Kuu lähellä Plejadeja yöllä
7/8.3.		Kuu lähellä Aldebarania yöllä
8.3.	15.27	Kuun ensimmäinen neljännes
9/10/11.3.		Kuu lähellä Jupiteria yöllä
13.3.		Siriuksen kevätkokous ja tähtiharrastusilta
14.3.		Merkurius suurimmassa läntisessä elongaatiossa
14/15.3.		Kuu lähellä Regulusta yöllä
16.3.	19.08	Täysikuu
18/19.3.		Kuu lähellä Spicaa ja Marsia yöllä
21.3.		Kuu lähellä Saturnusta aamuyöllä
22.3.		Venus suurimmassa läntisessä elongaatiossa
22.3.		Kuu lähellä Antaresta aamuyöllä
24.3.	03.46	Kuun viimeinen neljännes
27.3.		Kuu lähellä Venusta aamuhämärässä
30.3.	21.45	Uusikuu

huhtikuu

3.4.		Kuu lähellä Plejadeja iltayöllä
4/5.4.		Kuu lähellä Aldebarania iltayöllä
6/7.4.		Kuu lähellä Jupiteria yöllä
7.4.	11.31	Kuun ensimmäinen neljännes
10.4.		Siriuksen tähtiharrastusilta
10/11.4.		Kuu lähellä Regulusta yöllä
14/15.4.		Kuu lähellä Spicaa ja Marsia yöllä
15.2.		Merkurius alakonjunktiossa
15.4.	10.42	Täysikuu
16/17.4.		Kuu lähellä Saturnusta yöllä
18.4.		Kuu lähellä Antaresta aamuyöllä
22.4.	10.52	Kuun viimeinen neljännes
22.4.		Lyridien tähdenlentoparven maksimi
23.2.		Neptunus konjunktiossa
29.4.	09.14	Uusikuu
30.4.		Kuu lähellä Plejadeja iltahämärässä



KALLIOPLANETAARION PLANETAARIONÄYTÖKSET

1.1.2014 alkaen

LAUANTAI ja SUNNUNTAI

Kaluoka'hina – lumottu riutta	klo 10.30
Pahvilaatikkoraketin salaisuus	klo 11.15
Faaraoiden tähdet	klo 12.00
Universumin ihmeet	klo 12.30
Beetleheimin tähden mysteeri	klo 13.00
Mustat aukot	klo 13.30
Elämän mysteeri	klo 14.00
Avaruusajan aamunkoitto	klo 15.00
Valon valtakunta	klo 15.45
Kaluoka'hina – lumottu riutta	klo 16.15

LIPUT 9€ / hlö / AVOINNA: ma-pe tilauksesta, viikonloppuisin klo 10-17 / TERVETULOA!

Tilauksesta myös musiikkishowt: 15 € / hlö, lippuvaraukset p. 050 313 3658

Planetaarioesityksiä saatavana englanninkielisenä, kysy myös saksan- ja venäjänkielisiä esityksiä.

Vertaalantie 419, 40270 Palokka

050 313 3658 / www.kallioplanetaario.fi / myynti@kallioplanetaario.fi

Sweet päätti juhlistaa Uutta Vuotta tinan valamisella ja tähtisädetikuilla. Kuten valistunut lukija voikin jo arvata, kaikki ei mennyt kuin Strömssössä. Hellan levy oli täysillä mutta tinakauha ei suostunut kuumenemaan. Tinattiin sitten muuten vaan. Viime tipassa hankitut tähtisädetikut olivatkin jättimäisiä, jonka vuoksi niiden sytyttäminen sillä kiellettiin painokkaalla ja määrätietoisella äänensävyllä etusektorilta. Raketteja sentään näkyi, kun verhon raosta uskaltautui varovasti kurkistamaan. Vuoden vaihduttua ja menon aamulla rauhoituttua syyksi tinakauhan kuumenemattomuuteen selvisi se, ettei tinakauha ja induktioliesi tykkää toisistaan.

Paljastus: Sweet on saanut haltuunsa valokuvan, josta paljastuu hätkähdyttäviä asioita... Puheenjohtaja nauttii ilmiselvästi autoedusta! Nähtäväksi jää, saako uusi puheenjohtaja paremman ja tehokkaamman mallin. Kuvatodiste on toisaalla tässä numerossa hallituksen esittelyn yhteydessä.

Outsider on kuullut huhua, että Nyrölän tilojen siisteys on kyseenalainen. Tästä johtuen julki kuulutetaan, että Seppo Sirius vaihdetaan sisäsiistiin hämähäkkiin, muutoin karpäsenraadot täytyy säilyttää näyttäjien siivottavaksi!

Sweet Outsider löysi Edward Snowdenin vuotamista NSA sähköposteista Jyväskylän Siriukselle lähetetyn sähköpostin, jossa erotiikkaliike mainosti tuotteitaan "kanta-asiakkailleen". Sweet epäilee, että Venuksen kuvia on yritetty tilata väärästä osoitteesta. Edellinen puheenjohtaja esittää tietämätöntä aiheeseen liittyen.

Samaisista NSA dokumenteista löytyi myös Siriuksen hallituksen kokouksen esityslista, jossa todettiin että jäsenille jotka eivät osallistu pikkujouluaterialle on tarjolla glögiä ja pipari. Yhdistyksen rahavarat taitavat olla todella vähissä, kun pipareitakin on budjetoitu vain yksi per jäsen, pääättelee Sweet.

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 pitkälemeneviin ja yllättävän usein oikeisiin osuviin, johtopäätöksiin.



Jyväskylän Sirius ry
Kallioplanetaario
Vertaalantie 419
40270 Palokka

Port Payé
Finlande
119644
Itella Oyj

PRIORITY

Ajankohtaista

Kevään tähtiharrastusillat

Siriuksen tähtiharrastusillat järjestetään syyskuusta huhtikuuhun joka kuukauden toisena torstaina klo. 19.00. Tähtiharrastusiltojen pitopaikka on Kallioplanetaario, Vertaalantie 419, 40270 Palokka. Opasteet nelostieltä Palokankeskuksen kohdalta.

- 9.1. Tammikuun tähtiharrastusillassa Marko Back kertoo **aurinkoluotaimista**.
- 13.2. Helmikuun tähtiharrastusillassa tutustutaan **Mars-luotaimiin**.
- 13.3. Maaliskuun tähtiharrastusillassa Jyväskylän Sirius ry:n sääntömääräinen **kevätkokous**. Tämän jälkeen aiheena ovat **Merkurius- ja Venus-luotaimet**.
- 10.4. Huhtikuun tähtiharrastusillassa käydään lävitse **vuoden havainnot**.

HUOM! Jäsenmaksu tammikuun loppuun mennessä

Uusi maksutapa, katso maksuohjeet **sivu 17**. Viitenumero ylhäällä osoitelapussa.

Jyväskylän Sirius ry:n kevätkokous

Jyväskylän Sirius ry:n kevätkokous pidetään 13.3.2014 klo. 19.00 Kallioplanetaariossa, Vertaalantie 419. Kokouksessa käsitellään sääntömääräiset asiat:

- esitellään vuoden 2013 tilinpäätös, toimintakertomus ja toiminnantarkastajan lausunto
- päätetään tilinpäätöksen vahvistamisesta ja vastuuvapauden myöntämisestä hallitukselle ja mahdollisille muille tilivelvollisille.