

Valkoinen Kääpiö



Jyväskylän Sirius ry

1 • Kevät 2019

TÄSSÄ NUMEROSSA:

Jyväskylän Sirius	4
60-vuotishistoriikki	6
Rihlaperän tähtitorni	10
Hankasalmen observatorio	12
Revontulien äänten kuunteluasema	14
Toimintasuunnitelma vuodelle 2019	16
Siriuksen hallitus 2019	19
Kuunpimennyksiä 2019	20

VAKIOPALSTAT:

Puheenjohtajan palsta	18
Tuikahduksia	21
Päivyri	24
Sweet outsider	27

KANSI:

Jalo Ojanperän maalaus
Nyrölän tähtitornista.
Kuva: Ari Jäsberg

Julkaisija: Jyväskylän Sirius ry

Osoite: Jyväskylän Sirius ry, c/o Irma Aroluoma, Torpankuja 1 A 7, 40740 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: Harri Kiiskinen, Arto Oksanen, Irma Aroluoma

Ilmestyminen: Kaksi numeroa vuodessa, **Painopaikka:** Grano Oy Jyväskylä **Painos:** 250 kpl

Valkoinen kääpiö on Siriuksen jäsenlehti. Lehti sisältyy yhdistyksen jäsenmaksuun, joka on vuodelle 2019 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 Irma Aroluoma, Torpankuja 1 A 7, 40740 Jyväskylä tai sähköpostilla osoitteeseen sirius@jkl Sirius.fi.

ISSN 0781-0466 (painettu)

ISSN 2489-5806 (verkkojulkaisu)

Onnea Jyväskylän Siriukselle

Jyväskylän Siriuksen 60-vuotiaan taipaleen kunniaksi on tämä Valkoisen Kääpiön numero painettu värillisenä. Edellisestä kerrasta onkin kulunut sopivasti kymmenkunta vuotta. Hyvä puoli mustavalko julkaisussa lienee se, että koiratkin voisivat sitä lukea, jos osaisivat.

Juhlavuoden aloitti mukavasti aurinkokunnan laidalta saapunut datavirta, kun New Horizons -luotain tutki kaukaista Kuiperin vyöhykkeen kappaletta. Mitä 60 vuotta sitten tutkittiin? Ihminen ei ollut käynyt vielä edes avaruudessa, kuusta puhumattakaan. Maailmankaikkeus oli pienempi kuin nykyään ja planeettojakin oli enemmän. Eli sinänsä yksinkertaisempi maailma. Kuitenkin ihmiskunnan kollektiivisen tajunnan laajeneminen ylitti hetkellisesti jopa universumin laajenemisen tahdin, ja kosmologiasta tuli hetkessä oikeaa tiedettä filosofisen mussutuksen sijaan. Alkuräjähdyks nousi tieteellisen mielenkiinnon kohteeksi ja mustilla aukoilla peloteltiin suurempaa yleisöä.

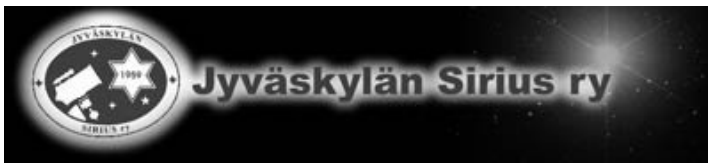
Sinänsä Siriuksen perustaminen ajoittuu sopivasti avaruusajan kynnykselle ja pari vuotta aiemmin tapahtunut Sputnikin laukaisu kiertoradalle siivitti varmasti osaltaan yhdistyksen perustamista. Kuten monessa muussakin asiassa, suuremman maailman tapahtumat heijastelivat ihmisten arkielämään ja saivat heidät kiinnostumaan uusista asioista kuten siitä, mitä heidän päidensä yläpuolella tapahtui. Tällä hetkellä tähtitaivaalla viilettää useita tekokuita yhden sijaan ja ihmiskunta on onnistunut levittämään roskaamisen ilosanomaa kiertoradalle asti. Kuitenkin pyrimme edelleen kurkottamaan yhä kauemmas pikku planeetaltamme kohti tähtiä. Myös Jyväskylän Sirius on ollut osa tätä prosessia, osallistuen vuonna 2005 huipentuneeseen Deep Impact -luotaimen lähettämään törmäyskokeeseen komeetan pinnalle.

Juhlistakaamme tänä vuonna Jyväskylän Siriuksen 60-vuotista taipaleetta. Onnea!

Lehden edelliseen numeroon oli vahingossa eksynyt väärä päivämäärä tähti-harrastusillalle. Toimitus pahoittelee.

Eerik Rutanen
eerik.rutanen@jklssirius.fi

Huomio, sivulla 20 on ohjeet jäsenmaksun maksutavasta.
 Jäsenmaksujen eräpäivä on tammikuun loppuun mennessä.



Jyväskylän Sirius ry on kaupungin ja sen lähikuntien alueella toimiva tähti-harrastusyhdistys. 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 täliharrastamiseen. Siriuksessa on tällä hetkellä runsaat 200 jäsentä. Tähtitieteestä tai ilmakehän ilmiöistä kiinnostuneet uudet harrastajat ovat aina tervetulleita mukaan Siriuksen toimintaan.

Tähtitornit

Siriuksella on kolme tähtitornia. Kaukukpunkitorni on Jyväskylän keskustan tuntumassa Rihlaperässä, Kypärämäen kaupunginosassa. Maaseutuobservatoriot sijaitsevat Jyväskylän Nyrölässä ja Hankasalmen Murtoisissa. Torneilla on tehokkaat ja nykyaikaiset välineet tähtitaivaan monipuoliseen havaitsemiseen. Tähtitorneilla järjestetään tähtinäytännöjä joihin on vapaaehtoinen pääsymaksu. Siriussalaisia 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-iltaisin klo 19-20 (opastus Keskussairaalan tieltä). Tähtinäytännöt pidetään marraskuun alusta maaliskuun loppuun, mikäli sää on selkeä tähtinäytännön aika. Muista yleisönäytännöistä ilmoitetaan yhdistyksen nettisivuilla, Facebookissa ja tässä lehdessä.

Ryhmille järjestetään maksullisia tilausnäytännöjä kaikissa tähtitorneissa. Näytännöillä on tuntihinta, joka ei riipu ryhmän koosta. Kerralla tähtitorniin mahtuu noin 10 katselijaa. Lisätietoja tilausnäytännöistä saa

Petri Tikkaselta (petri.ava-
ruus@gmail.com).

Täliharrastusillat

Täliharrastusilloissa keskustellaan tähtitieteen ajankohtaisista asioista, kuullaan mielenkiintoisia esitelmiä, katsotaan kuvia ja videoita sekä tavataan muita harrastajia. Siriuksen täliharrastusillat pidetään aina kuukauden toisena torstaina kesäkuukausia lukuun ottamatta. Kokoon-tumispaikkana on tällä hetkellä Schildtin lukio Viitaniemessä (Viitaniementie 1, B-rakennus, 40720 Jyväskylä). Täliharrastusillat alkavat kello 18.30 ja ne kestävät noin kaksi tuntia. Tilaisuudet ovat avoimia ja niihin on vapaa pääsy.

Vireää havaintotoimintaa

Siriuksen tekemiä tähtitieteen havaintotuloksia on ollut esillä koti- ja ulkomaisissa alan julkaisuissa. Sirius tekee kansainvälisistä yhteistyötä mm. Ilmatieteen laitoksen, Nasan ja useiden yliopistojen kanssa. Tutkimuskohteet ulottuvat ilmakehän ilmiöistä kuten revontulista, oman aurinkokuntamme planeetoista ja pienkappaleista aina avaruuden äärilaidoille saakka, miljardien valovuosien päässä oleviin salaperäisiin gammapurkauksiin. Siriuksen laitteilla on



Nyrölä observatorio panoraamakuvassa.

Kuva: Arto Oksanen

myös mahdollista ottaa näyttäviä valokuvia aurinkokuntamme ja syvän taivaan kohteista.

Sirius internetissä

Siriuksen kotisivut löytyvät osoitteesta www.jklsirius.fi ja siellä on luettavissa mm. ajan tasalla olevat yhteystiedot, kuvia, linkkejä AllSky-kameroiden otoksiin ja revontuliaktiivisuuteen sekä tietoja tulevista tapahtumista ja yhdistyksestä. Siriuksen toiminnasta tiedotetaan myös Facebookissa www.facebook.com/jklsirius. Myös sähköpostilistalla on keskustelua Siriuksen toiminnasta ja tähtitieteestä, www.ursa.fi/mailman/listinfo/sirius-l. Jäsenille on käytössä Facebook-ryhmä www.facebook.com/groups/siriusjasenet.

Jäsenedut

Jäsenet saavat kaksi kertaa vuodessa ilmestyvän Valkoinen Kääpiö -lehden. Lehti käsittelee yhdistyksen asioita sekä ajankohittaisia 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. retkiä ja tähtiharrastusiltoja, 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 tähtiharrastusiltoissa, tähtinäytännöissä tai sähköpostilla osoitteeseen sirius@jklsirius.fi.

Jäsenmaksut vuodelle 2019 ovat: liittymismaksu aikuisilta 35 euroa ja alle 18-vuotiailta 15 euroa. Jäsenmaksu aikuisilta on 38 euroa ja alle 18-vuotiailta 15 euroa. Jäsenmaksu maksetaan myös liittymisvuonna. Jos liittyt jäseneksi syksyllä (1.7. jälkeen), niin liittymisvuoden jäsenmaksut ovat puolet edellisistä.

Tule mukaan tähtitieteen harrastamiseen.

Posti: Jyväskylän Sirius ry
c/o Irma Aroluoma
Torpankuja 1 A 7
40740 Jyväskylä

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

60 vuoden taipale

Eerik Rutanen

Jos käy lävitse mielessään suomalaisia paikallistason tähtiharrastusyhdistyksiä, lienee Jyväskylän Sirius ”menestyksellisemmästä” päästä, mikäli toimintaa arvioidaan tieteellisten ansioiden näkökulmasta. Vuosien saatossa ovat yhdistyksen jäsenet tehneet useita, kansainvälisestikin merkittäviä havain-toja. Toisaalta Sirius on suonut heille hyvät välineet niiden tekemiseen. Yhdistyksen tähtitornit ovat olleet kilpailukykyisiä valtakunnallisellakin tasolla jo ensimmäisen rakentamisesta saakka 1960-luvulta lähtien. Mutta mistä tämän kaiken mahdollistama toiminta sai oikein alkunsa?

Jyväskylän Siriuksen historia alkaa hieman jo ennen sen virallista perustamista. Vuonna 1958 tekniikko Lauri Sirén julkaisi Keskisuomalaisessa lehti-ilmoituksen, jossa hän pyysi paikallisia tähtitieteestä innostuneita kansalaisia kokoontumaan yhteen ja perustamaan oman yhdistyksen. Helmikuussa 1959 kokoontui jo perustamista valmisteleva kokous, jota edelsi Ursan silloisen puheenjohtajan Pentti Kalajan luento. Yleisöä paikalla oli Lauri Sirénin mukaan peräti 400 henkeä, josta valmistelevaan kokoukseen osallistui 35.

Varsinainen perustamiskokous järjestettiin Jyväskylän Teatteriravintolassa 11.3.1959 klo 19. Kokoukseen osallistui kymmenen henkeä, ja yhdistyksen ensimmäiseksi puheenjohtajaksi valittiin E. J. Valovirta ja sihteeriksi Lauri Sirén, jotka molemmat toimivat viroissaan vuosien ajan. Muut ensimmäisen hallituksen jäsenet olivat varapuheenjohtajana toiminut Juhani Korhonen, Antti Sinivuori ja Antamo Vaajakallio. Varajäseniksi valittiin Aarne Virtanen ja Matti

Kalari. Ensimmäisinä tilintarkastajina toimivat Väinö Aaltonen ja F. Rostedt, joiden varatilintarkastajina olivat Eero Uusitalo ja Antti Laukkanen.

Kun uusi yhdistys oli tarmokkaasti saatu polkaistua liikkeelle, alkoi luonnollisesti tähtitornin suunnittelu. Jo ennen perusta-



Ennen Rihlaperän tähtitornin valmistumista taivasta tarkkailtiin Zuiho-kaukoputkella, jonka hankintahinta oli 36000 mk. Kuvassa vasemmalta Antamo Vaajakallio, Eero Valovirta, Aarne Viljanen ja Birger Ekholm. Kuva Lauri Sirén

K i i n n o s t a a k o a v a r u u s ?

Tähti- ja avaruustieteen viimeaikaisen huiman kehityksen johdosta on suuren yleisön mielenkiinto avaruutta kohtaan kasvanut kasvamistaan. Ja myöntää täytyy, että tuo suuri avaruus on todella mielenkiintoinen. Kaikki salaperäinenhän kiehtoo ihmisten mieliä. Kirkkaina iltoina näemme tähtitai-vaan yllämme, mutta emme useinkaan kiinnitä siihen sen suu-rempaa huomiota, koska se näky kuuluu "normaaliin" maisemaan. Mutta se "maisema" sisältää äärettömän paljon mielenkiin-toisia asioita. Tutustukaamme siihen hieman lähemmin. Mie-lenkiintoisempaa harrastusalaa tuskin löydämme.

Jyväskylässä ja lähiympäristössä varmaan löytyy tähtitie-teen harrastelijoita ja henkilöitä, joita suuri avaruus kiinnostaa.

Kokoontukaamme yhteen pohtimaan keinoja, joilla pääsemme lähemmäksi tuota suurta avaruutta. Mikäli asiasta kiinnos-tuneita löytyy tarpeeksi, voimme lähitulevaisuudessa perus-taa kaupunkimme Tähtitieteellisen yhdistyksen. Yhdistyk-sen puitteissa voimme järjestää tähtitieteellisiä tilaisuuksia yleisölle ja näin levittää alan tuntemusta kansalaisten keskuuteen. Yhtenä päämääränäimme olkoon tähtitornin aikaan-saaminen kaupunkiimme.

Asiasta kiinnostuneita pyydetään saapumaan Kaupungin ho-tellin Jääkärihuoneeseen perjantaina tk:n 28 p:nä klo 19.00

*Tästä ilmoituksesta alkaa Jyväskylän Siriuksen historia. Julkaistu Keskisuomalaisessa 28.11.1958.
Kirjoittajana Lauri Sirén.*

misvaihetta oli Lauri Sirén pitänyt huolen siitä, että yhdistykseen saatiin jäseniksi rakentamisen kannalta tärkeitä henkilöitä kuten kaupungin rakennustarkastaja Juhani J. Korhonen ja rakennusmestari Antti Sini-vuori. Opetusministeriöltä hankittujen avustusten turvin ja Kerrostyö Oy:n avulla tähtitornin rakentaminen voitiin vihdoinkin aloittaa silloin pimeään Kypärämäen kau-

punginosaan Rihlaperään.

Tähtitorniin hankittiin Yrjö Väisälän valmistama 15 cm halkaisijan linssikauk-putki ja hieman pienempi isomman alapuo-lelle. Kaukoputkien laadusta jotain kertonee se, että ne ovat edelleen käytössä. Vuosien saatossa kaukoputkien seuranta on tietoko-neistettu, jolloin niiden käyttö on huomata-vasti helpompaa.



Alkuaikojen siriuslaiset etsimässä tähtitornille paikkaa

Vuosien varrella Jyväskylän Siriuksella on ollut muutakin toimintaa kuin luennot ja kaukoputkien käyttö. Kaukoputken rakennuskerhoa veti vuosien ajan pitkän linjan yhdistysaktiivi ja entinen puheenjohtaja Jalo Ojanperä, jonka opastuksella useat jäsenet pystyivät rakentamaan oman kaukoputken pienellä kustannuksella. Siriuksella toimi myös erillinen nuorisokerho, jota veti Jouni Sorvali ja Pertti Kovala.

Kaupungin kasvaessa ja valosaasteen lisääntyessä tuli uuden tähtitornin rakentaminen ajankohtaiseksi 1990-luvulle tultaessa. Maaseutuobservatorion paikaksi valikoitui silloisessa Jyväskylän maalaiskunnassa sijainnut Nyrölä, jonne torni valmistui vuon-

na 1997. Alkuun sen sydämenä toimi itserakennettu 60 cm halkaisijan omaava Newton-tyyppinen kaukoputki, mutta vuonna 2000 torniin hankittiin 40 cm halkaisijan moderni Meaden kaukoputki. Kyseisellä instrumentilla siriuslaiset ovatkin niittäneet kunniaa vuosien varrella ollen mm. ensimmäisiä eksoplaneetan havainneita amatöörejä maailmassa. Lisäksi Nyrölässä on löydetty myös kaksi asteroidia, jotka on nimetty Lauri Sirénin ja Nyrölän mukaan.

Vuonna 2005 Jyväskylän Sirius rakensi Suomen modernimman tähtitornin Hanka-salmelle Murtoisten kylään. Huippuoptiikalla varustellun Ritchey–Chrétien-tyyppisen kaukoputken vahvuutena on sen etäkäytettävyys, joka on mahdollistanut havaintoajan tehokkaan käytön. Tieteellinen työ mm. muuttuvien tähtien havaitsemisen osalta on jo muuttunut rutiiniksi ja Siriuksen Arto Oksanen on saanut kansainvälistäkin tunnustusta tekemästään työstään. Murtoista on kehittynyt monipuolinen ha-



Nyrölän Observatorio. Piirros Jalo Ojanperä.



40 cm RCOS Ritchey-Chretien kaukoputki Hankasalmen observatoriossa. Kuva: Arto Oksanen

vaintopaikka radioteleskoopin ja AllSky-kameran hankkimisen myötä. Uusimpana tulokkaana on tällä hetkellä rakenteilla oleva revontulten äänten mittausasema, josta tulee ainutlaatuinen koko maailmassa.

Jyväskylän Siriuksen matka on ollut pitkä ja siihen on sisältynyt vastoinkäymisiäkin, mutta yhdistyksen toiminta ei ole osoittanut hiipumisen merkkejä. Jäseniä yhdistyksessä on runsaasti ja harrastustoiminta aktiivista. Ehkä tärkein työ mitä Sirius on onnistunut tekemään, on ollut ihmisten havahduttaminen tähtitaivaan tutkimiseen ja meidän asemaamme maailmankaikkeudessa. Tähän mittakaavaan verrattessa pieni tähtiharrastusyhdistys Keski-Suomesta on onnistunut aika hyvin.

VK

Artikkelissa on käytetty tietoja, jotka on alun perin julkaistu Alexander Nivesin kirjoittamassa "Sirius 50 vuotta sitten" -artikkelissa Valkoisen Kääpiön numerossa 2/2009.



Hankasalmen Radioteleskooppi.

Rihlaperän tähtitorni

Jyväskylän Siriuksen Rihlaperän tähtitorni on moderni harrastaja-observatorio Jyväskylässä. Nykyaikaiset havaintovälineet, kuten tietokone-ohjattu kaukoputki ja erikoissuodattimet, mahdollistavat himmeidenkin kohteiden löytämisen valosaasteiselta kaupunkitaivaalta.

Siriuksen ensimmäinen tähtitorni vihittiin käyttöön vuonna 1963. Ulkoiselta olemukseltaan samoin kuin havaintolaitteistoltaan tähtitorni on edelleen lähes alkuperäisen kaltainen, mutta vuosien kuluessa laitteiston toimivuutta on parannettu useaan otteeseen. Tähtitorni rakennettiin 60-luvun alussa Kypärämäen kaupunginosaan, joka tuolloin oli vielä vähän asuttu ja hyvin suojassa kaupungin valoilta. Kuten niin monella muullakin paikkakunnalla, kaupunki on hiljalleen laajentunut tähtitornin ympärille ja vienyt parhaan terän laitteiston tehokkuudesta. Toisaalta tornin sijainti on nyt erinomainen yleisönäytäntöä ajatellen.

Tähtitornissa on kolme kerrosta. Ylimässä kerroksessa ovat kaukoputket kaikkiin ilmansuuntiin pyörivän tähtitornin kuvun alla. Toisessa kerroksessa on lämpöeristetty huone, jossa voi käydä sulattelemassa jäseniään kylminä talviöinä. Yläkertaa ei voi lämmittää, koska kaukoputkien on oltava ulkolämpötilassa.

Kaukoputket

Tähtitornin päähavaintoväline on optiikaltaan Yrjö Väisälän valmistama linssikaukoputki. Objektiivilinssin läpimitta on 15 cm ja polttoväli noin kaksi metriä. Sen



Siriuksen perustaja ja pitkäaikainen sihteeri Lauri Sirén vastavalmistuneella Rihlaperän tähtitornilla. Kuvassa näkyvä edelleen käytössä oleva kaukoputki on Yrjö Väisälän valmistama

apuna käytetään hieman pienempää linssikaukoputkea. Nämä kaukoputket kaupungissa ovat riittävän tehokkaita ympäröivät olosuhteet huomioiden.

Tietokoneohjaus

Jo vuonna 1980 kaukoputken ohjaukseen kehitettiin yksinkertainen elektroninen ohjauslaitteisto. Nykyään järjestelmän sydämenä on tietokone, joka ohjaa kaukoputkia sähkömoottoreiden avulla ja tarkkailee kaukoputken suuntaa. Tietokoneen avulla kaukoputken kääntäminen kohteesta toiseen on helppoa ja vaivatonta. Kohteita löytyy enemmän kuin omiksi tarpeiksi, noin 14 000 syvän taivaan kohdatta ja lisäksi Aurinko, Kuu ja kaikki planeetat.

Laitteistoa voi käyttää myös ilman tietokonetta, joskin silloin automaattinen kohteen etsintä on pois käytöstä. Käytännössä laitteisto helpottaa todella paljon himmeämpien ja vähemmän tunnettujen kohteen löytämistä ja nopeuttaa kohteesta toiseen siirtymistä yleisönäytännöissä.

Toiminta jatkuu

Nyrölään ja Murtoisiin valmistuneista uudemmissa tähtitorneista huolimatta toiminta Rihlaperän tähtitornilla jatkuu edelleen. Rihlaperän tähtitorni on kaikkien Siriuksen jäsenten käytettävissä ja oman avaimen saaminen sinne on mahdollista. Tornilla järjestetään myös tähtinäytäntöjä marraskuun alusta maaliskuun loppuun sunnuntaisin kello 19-20 sään ollessa selkeä.

Yleisönäytännöissä jo tuhannet ihmiset ovat tutustuneet tähtitaivaan saloihin. Keskeinen sijainti kaupungissa mahdollistaa nopeatkin käynnit tähtitornilla.

Ennen Nyrölän ja Murtoisten tähtitornien valmistumista Rihlaperässä tehtiin lähes kaikki Siriuksen merkittävimmät havainnot. Laitteiston suorituskyky on ympäröivät kaupunkiolosuhteet huomioon ottaen huippuluokkaa ja tornin tietokoneohjaus on edelleenkin melko ainutlaatuinen suomalaisissa harrastajatorneissa.

LUKIJOIDEN KUVIA



Plejadit 17.11.2018. 4x8x120s, kokonaisvalotusaika 64 min. Kuva: Harri Kiiskinen

Hankasalmen observatorio

Arto Oksanen

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

Murtoisten kylä ja erityisesti kyläkoulun lähiympäristö tarjoavat erinomaisen paikan uudelle observatoriolle. Murtoinen sijaitsee Hankasalmesta Kangasniemelle vievän tien 446 varressa noin 10 kilometriä Hankasalmen aseman eteläpuolella. Se on riittävän kaukana kaikesta valosaasteesta, mutta ei liian kaukana Jyväskylästä. Matkaa Jyväskylästä tulee noin 50 km hyväkuntoista isoa tietä myöten. Tietoliikenneyhteydet toimivat langattomalla laajakaistayhteydellä.

Tilat

Murtoisten koulurakennus on erinomaisen tukikohta tähtikeskukselle. Vahtimestarin asunnosta on tehty ohjaushuone, josta löytyy myös pieni keittiö ja oma WC. Yksi alakerran luokkahuone on muutettu näyttelytilaksi.

Sirius tiedottaa erikseen tähtitornilla järjestettävistä avoimista tähtinäytöksistä. Ryhmille, kuten koululuokille, järjestetään tilausnäytäntöjä, joiden sisällöstä voidaan sopia yhdessä tilaajan kanssa.

Radioteleskooppi

Havaintokeskuksessa on 3 metrin suunnattavalla lautasantennilla varustettu radioteleskooppi, jota käytetään avaruudesta tulevan radiosäteilyn mittaamiseen. Sillä

havaitaan rutiininomaisesti jo mm. Aurion purkauksia ja tulevaisuudessa mahdollisesti myös Linnunradan vetypilviä. Radioaaltojen vastaanottoa varten on hankittu ja rakennettu erilaisia radiovastaanottimia (mm. AOR AR-5000 liikennevastaanotin). Aurinkoa havaitaan 10-11 GHz taajuudella.

Tähtitorni

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. Australialaisvalmisteinen 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 Cassegrain-teleskooppi



on optisesti ylivertainen, joten 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 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 fotometriset mitaukset 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. Havaitsejan tarvitsee silloin toimittaa vain pelkät mittaustulokset ilman suuria kuvatiedostoja.

Allsky-kamera

Vuoden 2015 alusta observatoriossa on ollut automaattinen AllSky-kamera, joka kuvaa kalansilmälinssin avulla koko taivaan noin minuutin välein. Kuvien avulla voi tarkkailla säätilaa ja vaikka revontulia tai halo-ilmiöitä. Uusin kuva näkyy Siriuksen kotisivulla.

Etäkäyttö

Sekä optista kaukoputkea että radioteleskooppia voidaan käyttää internetin välityksellä. Myös laitteiden käynnistys ja sammuttaminen sekä kuvun avaus ja sulkeminen onnistuvat etäyhteydellä.

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

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

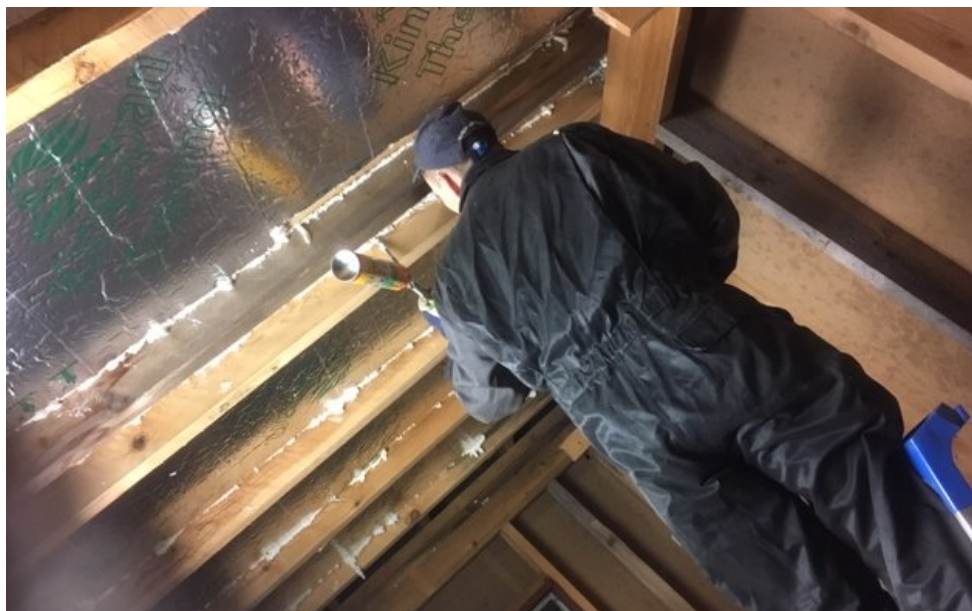
Observatorion käyttö on maksutonta siriislaisille.

Revontulien äänten kuunteluaseman rakennustyöt

Harri Kiiskinen

Revontuliaseman rakennushanke polkaistiin käyntiin loppuvuodesta 2018. Saimme hankkeelle positiivisen rahoituspäätöksen syyskuun lopussa ja pidimme rahoittajan kanssa hankkeen aloituspalaverin Murtoisissa 24.10.2018. Hankkeen ensimmäinen vaihe on tornirakennuksen eristystyö sekä sisäpintojen rakentaminen ja sisustus. Näiden valmistuttua siirretään kaikki Siriuksen laitteet koulurakennuksesta tornin alakertaan ja vasta sen jälkeen asennetaan varsinaiset revontulien äänten kuuntelulaitteet. Hanke toteutetaan vuoden 2019 aikana.

Eristystyö aloitettiin pienellä iskuryhmällä joulukuun alussa katon eristyksestä, mikä on yksi suurimmista ja hitaimmista työvaiheista. Katon jälkeen eristetään seinät ja lattia, viimeistellään sisäpinnat, uusitaan ovi ja luonnollisesti kalustetaan torni laitteita varten. Tehtävää on paljon, joten kevään ja kesän aikana tullaan järjestämään talkoita, joista tiedotamme Sirius-l -postituslistalla sekä Facebookissa. Merkittävimpiä talkootöitä on luvassa ainakin tornin tasakaton vesieristyksen parantamisessa sekä pihaan upotettujen kaapeleiden osittaisessa uusimisessa.



Riku Pitkänen tiivistää katon lämpöeristelevyjä joulukuussa 2018



Luonnos tornin sisustuksesta

Tornirakennukseen sijoitetaan kaikki koulurakennuksessa olevat tietokoneet, joita on lähes 10 kpl erilaisten mittalaitteistojen hallintaan ja etäkäyttöön. Jotta tornirakennuksen laitetilasta saadaan mahdollisimman toimiva, on laitteiden sijoitus, sähköistys ja muu kaapelointi syytä suunnitella huolella. Tämänhetkinen ajatus on sijoittaa kaikki koneet pitkälle pöydälle tornin takaosaan.

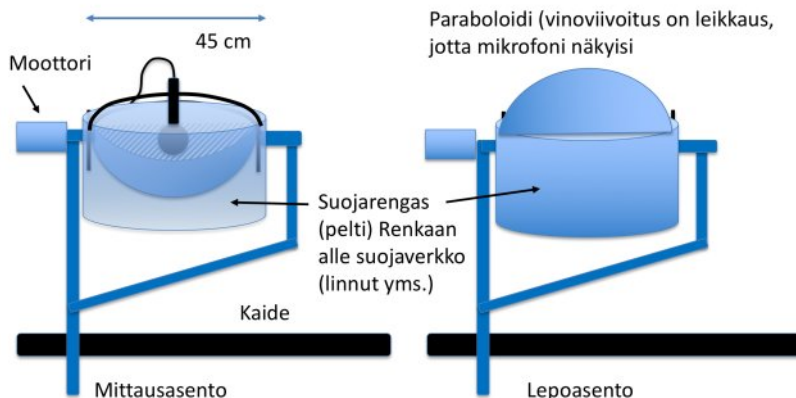
Pienempiä laitteita, manuaaleja yms. aineistoa varten seinille sijoitetaan kaappeja. Ulko-oven puoleiseen etuosaan jää pieni neuvottelutila.

Revontulien kuunteluasema koostuu tornirakennuksen nurkkiin sijoitettavista herkeistä mikrofoneista, mikrofonisignaalien vahvistimista sekä äänen tallennus- ja analysointilaitteista. Mikrofonit sijoitetaan keskelle suuntaheijastimia, jolloin ylhäältä tulevia ääniä saadaan vahvistettua. Koska

mikrofonit ovat herkkiä sähkölaitteita ja ne joutuvat alttiiksi sateelle ja pakkaselle, täytyy mikrofonit sääsuojata. Sääsuojauksen tekninen toteutus on vielä ratkaisematta ja mikäli VK:n lukijoilla on hyviä ideoita sääsuojauksen toteuttamiseen, otetaan niitä mieluusti vastaan. Yksi mahdollinen prof. Laineen ideoita ratkaisu on esitetty kuvassa.

VK

Idea: Paraboloidi pyörittää suojarengaan sisällä. Renkaan alle suojaverkko (linnut yms.)



Yksi mahdollinen idea mikrofonien sääsuojaukseen (Unto K. Laine)



Jyväskylän Sirius ry Toimintasuunnitelma vuodelle 2019

Jyväskylän Sirius ry:n tarkoituksena on levittää tähtitieteen tuntemusta sekä edistää alan harrastusta Jyväskylän kaupungin ja sen lähikuntien asukkaiden keskuuteen. Yhdistys toimii yhdyssiteenä tähti-harrastajien välillä. Tavoitteena on pitää yhdistyksen yksi tähtitorni ja kaksi observatoriota mahdollisimman aktiivisessa käytössä. Havaintoja tehdään ja jaetaan, opetusta tarjotaan, yleisötapahtumia järjestetään sekä yhdistyksen kalustosta ja kiinteistöistä huolehditaan.

Yhdistys täyttää toimintavuonna 60 vuotta, jota juhlistetaan eri yhteyksissä. Yhdistyksen historiikki toimitetaan ja julkaistaan.

Toimitilat

Siriukselle etsitään uutta toimitilaa tähtiharrastusiltojen ja hallituksen kokouksien pitopaikaksi sekä kirjastotilaa Siriuksen omistaman tähtiharrastusmateriaalin yleisön käyttöön saamiseksi. Yhdistyksen tähtiharrastusmateriaalit ja kirjat ovat tällä hetkellä säilytyksessä Nyrölän tornilla. Tähtiharrastusillat pidetään toistaiseksi Schildtin lukion auditoriossa (Viitaniementie 1, B-rakennus). Hallituksen kokoukset pidetään hallituksen jäsenten kotona tai työpaikoilla.

Yhdistyksen taloudenpitoon on perustettu vararahasto, jota kartutetaan edelleen. Varat on tarkoitettu mahdollisten yllättävien vahinkojen korvaamiseen sekä pitkällä tähtäimellä oman toimitilan tai maa-alueen hankkimiseen.

Näyttelyt

Hankasalmen observatorion tähtinäyttely on avoinna tähtiharrastuksen teemapäivien aikana tai tilauksesta tähtinäytäntöjen yhteydessä. Muita tähtitieteeseen liittyviä näyttelyitä järjestetään aina, kun sopiva aika ja paikka löytyy.

Tähtinäytännöt

Siriuksen tähtitorneista Rihlaperällä järjestetään näytännöjä yleisölle marraskuun alusta maaliskuun loppuun sunnuntai-iltaisin. Murtoisten ja Nyrölän observatorioilla järjestetään näytännöjä joinain erikseen ilmoitettavina aikoina. Näytännöt järjestetään sään ollessa selkeä näytännön alussa. Tähtinäytännöissä on yleisölle vapaaehtoinen pääsymaksu. Kaikilla tähtitorneilla järjestetään myös tilausnäytännöjä.

Opetustoiminta

Yhdistys järjestää esitelmää 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 kuluvan ja tulevan vuoden kouluja koskeva hanke.

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 kevätkokous (maaliskuu) ja syyskokous (marraskuu) järjestetään jäsenistölle tähtiharrastusiltojen yhteydessä. Sirkuksen hallitus kokoon-tuu pääsääntöisesti kuukauden ensimmäisenä torstaina.

Tähtitornit ja havaintotoiminta

Havaintotoiminta on yhdistyksessä keskeisessä asemassa. Erityisen tärkeää on kansainvälinen yhteis-työ tutkijoiden ja globaalien havaintoverkoston kanssa. Yhdistyksellä on toiminnassa Jyväskylässä Rihlaperän tähtitorni sekä Nyrölän observatorio ja Hankasalmen Murtoisten observatorio.

Nyrölän ja Hankasalmen observatoriolla keskitytään mm. muuttuvien tähtien ja gammapurkausten CCD-havainnointiin. Nyrölään pystytetään Maanmittauslaitoksen masto, mikäli paikka todetaan neu-votteluissa sopivaksi. Rihlaperän tornilla tehdään ennen kaikkea planeettahavaintoja. Aloitellijoita pe-rehdytetään ja kannustetaan havaintotoimintaan.

Murtoisiin hankitaan revontulien äänien tutkimuslaitteisto EU-hankkeena vuoden 2019 loppuun men-nessä. Tähtitornin alakerta muutetaan lämpimäksi tilaksi. Suuri osa työstä toteutetaan talkootyönä, jo-ten jäsenistöä kannustetaan osallistumaan ko. hankkeeseen. Yhdistys on mukana Aalto-satelliitti projekteissa, jotka ovat Aalto-yliopiston toteuttamia Suomen ensimmäisiä satelliittihankkeita, seuran-talaitteet ovat Murtoisissa. Yhdistyksen näyttelytilaa Murtoisissa päivitetään.

Jäsenten omia havaintoja esitellään kahdesti vuodessa tähtiharrastusillan yhteydessä.

Tähtiharrastuspäivä pidetään elokuussa ja Avaruusviikkoa vietetään lokakuussa. Osallistumme myös Tieteiden/Tutkijoiden yön järjestelyihin yhdessä yliopiston kanssa. Sirkuslaisia kannustetaan osallistu-maan aktiivisesti valtakunnallisiin tähtiharrastustapahtumiin. 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 miele-kästä tehtävää.

Valkoinen Kääpiö

Yhdistyksen Valkoinen Kääpiö-lehteä julkaistaan kaksi numeroa vuodessa. Lehdessä pääpaino on yh-distyksen tapahtumien tiedottamisessa. Lehti lähetetään maksutta kaikille jäsenille, muille toimiville tähtiharrastusseuroille, yhteistyökumppaneille ja tiedotusvälineille. VK 1/2019 painottuu yhdistyksen 60-vuotisen taipaleen seurantaan.

Tiedotustoiminta

Keskisuomalaisille tiedotusvälineille toimitetaan tiedotteita tähtinäytännöistä ja ajankohtaisista tähti-taivaan tapahtumista. Tähtiharrastusta tuodaan esille tekemällä yhteistyötä paikallisten tiedotusvälinei-den kanssa. Yhdistyksen kotisivua (<http://www.jklsirius.fi>) ylläpidetään ja kehitetään. Yhdistys on esillä sosiaalisessa mediassa mm. Facebookissa (<https://www.facebook.com/jklsirius>). Tiedotusta te-hostamalla pyritään saamaan jäseniä lisää yhdistykseen ja sen aktiiviseen toimintaan.

Yhteydet muihin järjestöihin ja sidosryhmiin

Sirkuksen jäsenet jatkavat yhteistyötä Ursan, Ilmatieteen laitoksen, kotimaisten ja ulkomaisten yliopis-tojen sekä paikallisten tähtitieteellisten yhdistysten kanssa. Yhteistyökumppaneita ovat mm. Hanka-salmen kansalaisopisto, Jyväskylän koulutuskuntayhtymä, Jyväskylän yliopisto, Aalto-yliopisto, MAOL K-S (Matemaattisten Aineiden Opettajien Liitto ry:n Keski-Suomen kerho), Tuorlan observa-torio, Suomen Tähtitieteilijäseura, Kioton yliopisto, Nagoyan yliopisto, AAVSO (American Associa-tion of Variable Star Observer), CBA (Center for Backyard Astrophysics), MPC (Minor Planet Center), NASAn avaruusjärjestö ja MML (Maanmittauslaitos). Yhdistyksen jäsenet osallistuvat tarvittaessa järjestöjen kokouksiin.

Puheenjohtajan palsta

Arto Oksanen

Onnea 60-vuotiaalle!

Jyväskylän Sirius ry täyttää tänä vuonna 60 vuotta. Perustava kokous pidettiin 11.3.1959 Jyväskylän Teatteriravintolassa. Silloin yhdistyksen nimeksi päätettiin "Tähtitieteellinen yhdistys Jyväskylän Sirius ry", joka muutettiin joitakin vuosikymmeniä myöhemmin nykyiseen lyhyempään muotoon "Jyväskylän Sirius ry", etuliitteenä käytetään "tähtiharrastusyhdistys", joka koettiin vähemmän tieteellisenä helpottavan yhdistykseen liittymistä. Siriuksen toiminta on ollut aktiivista koko sen 60-vuotisen historian; Rihlaperän tähtitorni rakennettiin heti 1960-luvulla ja 1990-luvulla oli vuorossa Nyrölän observatorio ja 2000-luvulla Hankasalmen observatorio. Tähtitorneissa on käynyt lukemattomia henkilöitä katso-massa tähtitaivaan ihmeitä ja observatoriossa on tehty useita merkittäviä tieteellisiä havaintoja ja on jopa löydetty uusia taivaankappaleitakin.

Siriuksen kuutta vuosikymmentä juhli-taan vuoden mittaan monin eri tapahtumin.

Heti vuoden aluksi osallistumme kansain-välisen tähtitieteen unionin 100 tuntia tähti-tiedettä -tapahtumaan tähtinäytännöin kaikissa kolmessa tähtitornissamme. Ta-pahtumissa ei ole perinteistä säävarausta-kaan, joten kaikki joukolla mukaan tutustumaan. Maaliskuussa pidämme varsi-naisen 60-vuotisjuhlan Kuokkalan karta-nossa. Kevään tähtiharrastusilloissa on upea ohjelma, kun saamme kolme esitelmää kosmologiasta.

Kuokkalan kartanossa on tänä keväänä myös Osmo Pekosen järjestämä esitelmä-sarja, jonka yksi peruste oli juhlistaa Si-riuksen merkkivuotta. Neljä kiinnostavaa esitelmää tammikuusta huhtikuuhun. Si-säänpääsy maksaa 10 euroa, mutta se sisäl-tää esitelmän lisäksi myös kahvituksen. Ohjelma ja ilmoittautumisohjeet toisaalla tässä lehdessä.

Toivotan onnea ja menestystä ikinuorelle yhdistyksellemme tuleville vuosikymme-nille!

Tähtinäytännöt

Marraskuun alusta maaliskuun loppuun tähtinäytäntö joka sunnuntai Rihla-perän 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.

Näytäntöihin on vapaaehtoinen 2 / 1 euron pääsymaksu

Siriuksen hallitus 2019

Arto Oksanen, Siriuksen puheenjohtaja
arto.oksanen@jklssirius.fi

Siriuksen jäsen vuodesta 1977 ja tietokoneguru, joka vastaa useimmista yhdistyksen lukuisista tietokonesysteemeistä. Toiminut pitkään Siriuksen hallituksessa ja useita kertoja puheenjohtajanakin. Gammapurkaukset ja muuttuvat tähdet ovat lähellä sydäntä, joita hän havaitsee etupäässä Hankasalmen etäkäytettävillä laitteilla. Osallistuu aktiivisesti tähtitieteelliseen tutkimustyöhön monien kansainvälisten yhteistyökumppanien kanssa.

Riku Pitkänen, varapuheenjohtaja
riku.pitkanen@jklssirius.fi

Jäsen vuodesta 1993 ja puheenjohtajana 1995. Tähtiarrastaminen on ollut tauolla jo pidemmän aikaa mutta katsotaan mitä yhdistystoiminta tuo mukanaan.

Irma Aroluoma, sihteeri
irma.aroluoma@jklssirius.fi

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

Harri Kiiskinen, rahastonhoitaja
harri.kiiskinen@jklssirius.fi

Siriuksen jäsen vuodesta 2013. hallituksen jäsen 2015 alkaen. Kiinnostuksen kohteena kaikenlaisten taivaan ilmiöiden havaitseminen ja valokuvaus. Blogi osoitteessa <http://hapaks-tar.blogspot.fi/>

Pertti Kovala, hallituksen jäsen

Tähtitiede, luonto ja ilmakehän ilmiöt harrastuksena jo vuosikymmeniä. Viime vuosien työkiireet vieneet aktiviteettiä, mutta ollut siriuslainen niin kauan ettei enää edes muista

Eerik Rutanen, hallituksen jäsen
eerik.rutanen@jklssirius.fi

Yhdistyksen jäsen vuodesta 2005 lähtien ja useammatta kertaa hallituksessa. Toiminut jo monen vuoden ajan jäsenlehden päätoimittajana. Ottaa mielellään vastaan artikkeliehdotuksia lehteä varten.

Petri Tikkanen, hallituksen jäsen
petri.avaruus@gmail.com

Tähtitiede on ollut lähellä sydäntä siitä lähtien, kun opin lukemaan, eli noin 40 vuotta. Siriuksen jäsen vuodesta 1991 ja jo useamman vuoden hallituksessa. Entinen visuaali ja CCD-havaitsija. Nykyään harrastaminen on lähinnä tähtinäytäntöjä, koulukäyntejä ja lehtien lukua.

Kuunpimennyksiä 2019

Täydellinen kuunpimennys 21.1.

Kuu pimenee lännen suunnassa tammikuun 21. päivä klo 04.36 alkaen ja se päättyy klo 09.48. Syvin vaihe koittaa klo 07.12. Jyväskylän korkeudella kuu painuu horisontin alapuolelle noin klo 09.20.

Osittainen kuunpimennys 16./17.7.

Puolivarjopimennys alkaa klo 21.44 ja päättyy klo 03.18 syvimmän vaiheen koittaessa klo 00.31. Jyväskylässä koko pimennys näkyy matalalla etelä taivaalla.

Jäsenmaksut vuonna 2019

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 maksaesessasi jäsenmaksusi.

Maksa jäsenmaksusi Siriuksen tilille, joka on **FI73 5157 3720 0018 45**. 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.

Jyväskylän Sirius ry:n kevätkokous

Jyväskylän Sirius ry:n kevätkokous pidetään

14.3.2019 klo 18.30 Schildtin lukiossa, Viitaniementie 1, B-rakennus.

Kokouksessa käsitellään sääntömääräiset asiat:

- esitellään vuoden 2018 tilinpäätös, toimintakertomus ja toiminnantarkastajan lausunto
- päätetään tilinpäätöksen vahvistamisesta ja vastuuvapauden myöntämisestä hallitukselle ja mahdollisille muille tilivelvollisille



Tuikahduksia

New Horizons-luotain onnistui

Kuiperin vyöhykettä tällä hetkellä tutkiva Nasan New Horizons-luotain ohitti Ultima Thuleksi (2014 MU69) nimetyn pikkuplaneetan onnistuneesti vuodenvaihteessa. Lumiukkoa muistuttava kohde kiertää aurinkoa keskimäärin 44,5 AU:n etäisyydellä ja on näin ollen kaukaisin kohde, jota ihmiskunta on tutkinut lähietäisyydeltä. Luotaimen seuraavaksi määränpääksi suunnitellaan tällä hetkellä vielä määrittelemättöä ulomman Kuiperin vyöhykkeen kohdetta.

Ydinvoimalla jään läpi

Nasan tutkijat ovat suunnitelleet luotainta, joka pystyisi porautumaan Jupiterin Europa -kuun pintaa peittävän jääkerroksen läpi. Laitteesta on laadittu kaksi erilaista versiota, joista toinen pohjautuu pieneen ydinreaktoriin ja toinen radioaktiivisesta aineesta purkautuvaan lämpöön. Jääkerroksen paksuuden vuoksi luotain jättäisi peräänsä pinnalle ylettyvän valokaapelin yhteydenpitoa varten. Parhaimmassa tapauksessa luotain voisi tutkia jään alla sijaitsevaa merta ja mahdollisesti havaita merkkejä elämästä.

Voyager 2 -luotain poistui auringokunnasta

Vuonna 1977 matkaan lähetetty Voyager 2 -luotain ylitti 5. marraskuuta 2018 auringon

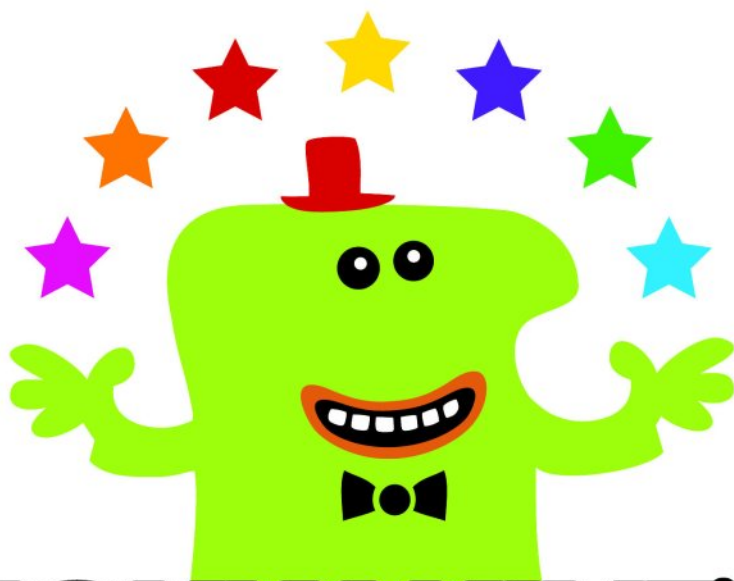
kokunnan rajana pidetyn heliosfäärin. Kyseessä on vasta toinen rajan ylittänyt ihmiskunnan laite. Luotain havaitsi plasmamittaavalla instrumentillaan muutoksen ympäristössään, joka johtui aurinkotuulen katoamisesta, ja on näin ollen merkki aluksen siirtymisestä tähtien väliseen avaruuteen.

Hubble -teleskooppi taas toiminnassa

Jo 28 vuotta tähtitaivasta tutkinut avaruusteleskooppi Hubble otettiin pois käytöstä viime lokakuussa, kun yksi sen vakautta säätelevistä gyroskoopeista vikaantui. Laite saatiin kuitenkin korjattua jo saman kuun aikana ja Hubble on palannut normaaliin käyttöön. Teleskoopin alkuperaisistä kuudesta gyroskoopista vain kolme on enää jäljellä.

Suomalaistekniikkaa Marsiin

Ilmatieteen laitos on saanut valmiiksi Marsiin matkaavat kosteus- ja painemittalaitteet. Instrumentit asennetaan myöhemmin Nasan vuonna 2020 laukaistavaan mönkijään, jonka on tarkoitus laskeutua Jezero-kraatteriin helmikuussa 2021. Ilmatieteen laitos rakentaa parhaillaan samantyyppisiä laitteita myös ESA:n ja Venäjän yhteiseen ExoMars 2020 -mönkijään, jonka on tarkoitus saapua perille maaliskuussa 2021.



NOKKAKIVEN

Puisto

HUVIPUISTO JYVÄSKYLÄN KUPEESSA
WWW.NOKKAKIVI.FI

100-tuntia tähtitiedettä

Jyväskylän Sirius osallistuu IAU:n kansainväliseen 100-tuntia tähtitiedettä havaintotapahtumaan 10.-13.1. välisenä aikana pitämällä tähtitorneja auki yleisölle seuraavasti:

11.1. Nyrölän tähtitorni

12.1. Murtoisten tähtitorni

13.1. Rihlaperän tähtitorni

Tornit ovat auki klo 19-22 säästä riippumatta. Torstaina 10.1. on Siriuksen tähtihaarastusilta ja 12.1. luentosarjan ensimmäinen kerta (ks. s. 26).

Valkoinen Kääpiö

Jos haluat Valkoinen Kääpiö lehden vain sähköisessä muodossa sähköpostitse, ilmoita siitä osoitteeseen vktlaus@jksirius.fi, ilmoita myös sähköpostiosoite mihin lehti lähetetään. Näin säästät Siriuksen kuluja kun paino- ja postitusmäärät pienenevät.

Sepänkadun



hammaslääkärit

Onnittelee 60-vuotiaasta

Jyväskylän Siriusta

OTA YHTEYTTÄ

Sepänkadun Hammaslääkärit Oy

Sepänkatu 14C, 40720 Jyväskylä

puh. 014 3399 400

www.sepankadunhammaslaakarit.fi

Ajankohtaisia tapahtumia

tammikuu

- 6.1. 03.28 Uusikuu
- 6.1. Venus suur. länt. elongaatioissa
- 10.1. 18.30 **Siriuksen tähtiharrastusilta**
- 10-12.1. 100 tuntia tähtitiedettä, ks sivu 23
- 12.1. Kuu lähellä Marsia illalla
- 14.1. 08.45 Kuun ensimmäinen neljännes
- 21.1. 07.16 Täysikuu
- 21.1. 04.36-09.48 Kuunpimennys
- 22.1. Venus lähellä Jupiteria
- 27.1. 23.10 Kuun viimeinen neljännes
- 30.1. Merkurius yläkonjunktiossa
- 31.1. Kuu lähellä Venusta ja Jupiteria

helmikuu

- 1.2. Kuu lähellä Venusta aamulla
- 2.2. Kuu lähellä Saturnusta
- 4.2. 23.04 Uusikuu
- 10.2. Kuu lähellä Marsia iltayöllä
- 12.-13.2. Mars lähellä Uranusta
- 13.2. 00.26 Kuun ensimmäinen neljännes
- 14.2. 18.30 **Siriuksen tähtiharrastusilta**
- 18.-19.2. Venus lähellä Saturnusta
- 19.2. 17.54 Täysikuu
- 26.2. 13.28 Kuun viimeinen neljännes
- 27.2. Merkuriuksen suur. itäinen elongaatio
- 27.-28.2. Kuu lähellä Jupiteria

maaliskuu

1.-2.3.		Kuu lähellä Saturnusta
2.-3.3.		Kuu lähellä Venusta
6.3.	18.04	Uusikuu
7.3.		Neptunus konjunktiossa
9.3.	15.00	Siriuksen 60-vuotisjuhla
11.3.		Kuu lähellä Marsia illalla
14.3.	12.27	Kuun ensimmäinen neljännes
14.3.	18.30	Siriuksen tähtiharrastusilta
15.3.		Merkurius alakonjunktiossa
20.3.	23.58	kevätpäiväntasaus
21.3.	03.43	Täysikuu
27.3.		Kuu lähellä Jupiteria aamuyöllä
28.3.	06.10	Kuun viimeinen neljännes
29.3.		Kuu lähellä Saturnusta
31.3.	03.00	Kesäaikaan siirtyminen

huhtikuu

5.4.	11.50	Uusikuu
9.4.		Kuu lähellä Marsia ja Aldebarania
11.4.		Merkurius suur. länt. elongaatiossa
11.4.	18:30	Siriuksen tähtiharrastusilta
12.4.	22.06	Kuun ensimmäinen neljännes
19.4.	14.12	Täysikuu
23.4.		Lyridien tähdenlentoparven maks.
23.4.		Uranus konjunktiossa
23.-24.4.		Kuu lähellä Jupiteria
25.-26.4.		Kuu lähellä Saturnusta
27.4.	01.18	Kuun viimeinen neljännes

toukokuu

5.5.	01.45	Uusikuu
7.5.		Kuu lähellä Marsia
12.5.	04.12	Kuun ensimmäinen neljännes
19.5.	00.11	Täysikuu
21.5.		Merkurius yläkonjunktiossa
21.5.		Kuu lähellä Jupiteria
23.5.		Kuu lähellä Saturnusta
26.5.	19.34	Kuun viimeinen neljännes

Lähteet: Tähdet 2019 kirja, Sirius ja Ursan Taivaalla tapahtuu -sivut <http://www.ursa.fi/taivaalla>



KAUKO SORIOSEN
SÄÄTIÖ

Luentosarja tähtitieteestä

AVARUUDEN ARVOITUKSIA

Lauantaina 12. tammikuuta 2019 klo 15
FT, TKT Johan Stén:

Uusien planeettojen löytämisen historia

LIPUT 10 €, sisältää torttukahvin

Ilmoittautuminen 050 533 7223

Lauantaina 9. helmikuuta 2019 klo 15
FT Lauri Jetsu:

Algol-tähden arvoitus

Lauantaina 9. maaliskuuta 2019 klo 15
Professori Karri Muinonen:

Tähtitiedettä Gaia-avaruustelekoopilla

Lauantaina 6. huhtikuuta 2019 klo 15:
FT, YTT Osmo Pekonen:

Varhaisia kuvitelmia avaruuslennosta

Tervetuloa!

Lisätietoja: osmo.pekonen@jyu.fi



Kuokkalan kartano
Hämeenpohjantie 50
Jyväskylä

Avoinna joka päivä 12-17
www.kuokkalankartano.fi

Sweet ei ymmärrä, miksi jengi juoksee tapaninpäivä- ja black friday-tarjousten perässä. Siriuksella on nimittäin tarjolla semmoinen diili, jonka luulisi kiinnostavan suurempaakin joukkoa. 38:lla eurolla vuodessa pääset käyttämään yli 100 000 euron arvoisia havaintolaitteita! Olisikohan tarjouksen markkinoinnissa parannettavaa?

Sweet on hyvin iloinen syksyn tornipalautteesta, että yksi tähdistä innostunut nuori mies kyseli enemmän kuin asiantunteva tähtinäyttäjähä ehti (ja osasi) vastata! Kyselijä pyritään rekrytoimaan pikaisesti Siriuksen jäseneksi.

Murtoisiin ennakoidaan Revontulen kanssa tehtävän yhteistyön myötä turistitulvaa. Pelättävissä on, että revontulten äänet hukkuvat monenlaisten kielten ja murteiden kakofoniaan. Lisäksi herkät mikrofonit talentavat salaisiksikin aiotut kommentit!

Kuuluuko vai eikö kuulu, siinä pulma:
Jalompaa onko murehtia tuota
kaikk' huudot, kuiskeet taivaan tulien,
vai laittein käydä pulmaa ratkomaan.
- Sweet Shakespeare 2018

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 osuviin, johtopäätöksiin.



Sirius Internetissä: **www.jklsirius.fi**

Käy tutustumassa Siriuksen sivuihin
Sivuilta löytyy ajankohtaista tietoa ja mm. sähköinen Valkoinen Kääpiö.



Jyväskylän Sirius ry
c/o Irma Aroluoma
Torpankuja 1 A 7
40740 Jyväskylä

Port Payé
Finlande
119644
Itella Oyj

PRIORITY

Ajankohtaista

Jäsenmaksu tammikuun loppuun mennessä

Katso maksuohjeet sivulta **20**. Viitenumero ylhäällä osoitelapussa.

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, Viitanientie 1, B-rakennus, 40720 Jyväskylä**.

- 10.1. Tammikuussa aiheena on alkuräjähdys, josta kertoo professori Kimmo Kainulainen
- 14.2. Helmikuussa tutustutaan neutronitähtiin ja kultaan akatemiatutkija Anu Kankaisen opastuksella.
- 14.3. Sääntömääräinen kevätkokous, jonka jälkeen professori Kimmo Kainulainen kertoo universumin lopusta
- 11.4. Kauden havaintojen läpikäyntiä

Jyväskylän Sirius ry:n kevätkokous 14.3.2019 klo 18:30

Katso tarkempi kutsu sivulta **20**.

Luentosarja tähtitieteestä

Jyväskylän Siriuksen 60-vuotisen taipaleen kunniaksi Kauko Sorjosen säätiö järjestää talven ja kevään aikana sarjan luentoja Jyväskylässä Kuokkalan kartanossa. Tapahtuma on maksullinen ja siihen täytyy ilmoittautua etukäteen. Luentosarjan aikataulu ja yhteistiedot löytyvät sivulta 26.

Siriuksen 60-vuotisjuhla

Lauantaina 9.3. Jyväskylän Sirius viettää 60-vuotisjuhliaan Jyväskylän Kuokkalan kartanossa Kauko Sorjosen säätiön järjestämän luennon jälkeen (ks. s. 26), joka alkaa **klo 15**. Siriuksen tilaisuus on varattu pelkästään yhdistyksen jäsenille. Tilaisuudessa tarjotaan täytekekkekahvit, ja juhlaluennon pitää Juhani Tarhanen. Osallistumismaksu on 10€/hlö, joka kattaa molemmat luennot. Tilaisuuteen pitää ilmoittautua maaliskuun 1. päivään mennessä osoitteeseen sirius@jkslirius.fi ja maksamalla osallistumismaksu tilille FI73 5157 3720 0018 45 viitenumerolla 60 20194

Matka tähtipäiville Tuorlaan 23.3.

Tähtipäivät järjestetään Turun seudulla **Tuorlassa 22.-23.3.** Jyväskylän Sirius pyrkii järjestämään bussikyödyin paikan päälle lauantaina 23.3., mikäli halukkaita löyty tarpeeksi. Jos olet kiinnostunut lähtemään tapahtumaan, ilmoita siitä lähettämällä sähköpostia osoitteeseen sirius@jkslirius.fi maaliskuun 1. päivään mennessä. Bussin vuokratustannukset jaetaan osallistuneiden kesken.