

Valkoinen Kääpiö



Jyväskylän Sirius ry

3 • Syksy 2002

TÄSSÄ NUMEROSSA:

Nyrölän uusi tähtitorni
Siriuksen uusin tähtitorni valmistui Nyrölään.

4

Radioteleskooppi Venäjältä
Nyrölään radioteleskoopiksi on löytynyt vanha säätutka.

8

VAKIOPALSTAT:

Havaintsijan sivut	10
Pälvyyri	12
Tulkahdukset	13
Sweet Outsider	19

KANSI:

Nyrölän uusi tähtitorni. Kuva: Arto Oksanen.

Julkaisija: Jyväskylän Sirius ry

Osoite: Jyväskylän Sirius ry, Sepänkeskus, Kyllikinkatu 1, 40100 Jyväskylä

Puhelin: 014 - 218 210 **Sähköposti:** sirius@jksirius.fi **WWW:** <http://www.ursa.fi/sirius/>

Toimitus: Arto Oksanen

Vakituiset avustajat: Jalo Ojanperä, Minna Huoponen

Ilmestyminen: Neljä numeroa vuodessa, **Painopalkka:** Kopi-Jyvä Oy **Painos:** 230 kpl

Valkoinen kääpiö on Siriuksen jäsenlehti. Lehti sisältyy yhdistyksen jäsenmaksuun, joka on vuodelle 2002 alle 18-vuotiailta 10 euroa ja sitä vanhemmilta 20 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, Sepänkeskus, Kyllikinkatu 1, 40100 Jyväskylä tai täytty sähköinen lomake Siriuksen kotisivulla.

ISSN 0781-0466

Ei kahta ilman kolmatta?

Nyrölään toinen tähtitorni on valmistunut. Vai voikohan tuollaista matalaa rakennusta miksiään tomiksi kutsua? Suomenkielessä ei vaan taida olla sopivampaa sanaa tähtikaukoputken suojarakennukselle kuin tähtitorni. Observatoriokin tarkoittaa pikemmin koko aluetta, kuin yksittäistä rakennusta. Lokakuun alussa uusi rakennus oli kuitenkin käyttövalmiina; katto kulkee kevyesti rullien varassa ja 25 cm pääpeillä varustettu tähtikaukoputki oli paikallaan tarjoten näkyviä kauas avaruuteen. Suurkiitokset kaikille rakennustal-koissa mukana olleille ja erityisesti suurimman työpanoksen antaneille Kyöstille ja Ristolle!

Uusi tähtitorni tarjoaa varsin hyvät mahdollisuudet visuaalihavaintoihin. Sillä on jo katseltu Kuuta ja planeettoja sekä useita tähtisumuja ja -joukkoja sekä kaksoistähtiä. Käyttö on erittäin helppoa ja nopeaa. Katto aukeaa helposti ja kaukoputki käynnistyy virrat päälle kytkemällä. Toivottavasti mahdollisimman moni siruslainen löytää uuden laitteiston tarjoamat mahdollisuudet ja uskaltaa käyttää vähän pienempää kaukoputkea helpommin kuin suurta Meadea. Mikään pikkuputkihan ei tuo pienempikään Meade tuki ole - sinä on valonkeräyskykyä yli kaksi kertaa enemmän kuin Rihlaperän tähtitornin suuressa linssiputkessa.

Näin vuoden kääntyessä jo kohti loppuaan on hyvä kääntää katsetta myös kauemmas tulevaisuuteen. Lokakuun jäsenillassa esiteltiin Sirusksen seuraavan sukupolven teleskooppiä tai ainakin hankkeen lähtökohtia. Tarkoituksenahan olisi saada Nyrölään vielä suurempi kaukoputki, 80 cm Cassegrain tai vastaava. Se sijoitettaisiin omaan torniinsa automaattisen kuvun alle ja pyhitettäisiin CCD-kuvaukselle erityisesti tieteellisten havaintojen tekoon: gammapurkausten jälkihekkujen havainnointiin ja muuttuvien tähtien valokäyrien rekisteröintiin. Hanke vaatii toteutuakseen melkoisen rahoituksen ja sen järjestäminen tulee olemaan se varsinainen työsaika. EU-rahoitusta on varmasti mahdollista saada ja eiköhän Wihurin rahastokin suhtaudu hankkeeseen myötämielisesti. Jos vielä lisäksi saamme muutaman hyvän yritysponsorin niin eiköhän tarvittavat rahat olisi kasassa. Ehkä jo parin vuoden päästä Nyrölään observatoriossa on jo kolme kaukoputkea ja toimiva radioteleskooppi.

Sirus on ollut viime aikoina hyvin esillä ja entistä arvostuimmilla medioilla. Sky&Telescope -lehdessä oli laaja artikkeli tieteellisistä havainnoistamme ja maailman suurin tieteellinen viikkolehti, New Scientist, kertoi uudesta havainto-ohjelmasta eksoplaneettojen havaitsemiseksi. New Scientistin jutussa mainittiin, kuinka koko hanke oli saanut alkunsa Nyrölästä tehdystä eksoplaneettahavainnosta! Seurausta tästä jutusta oli taasen Hufvudstadsbladetin Nyrölä-juttu marraskuun alussa. Televisiossa Prisma-ohjelma puolestaan kertoi samoihin aikoihin Nyrölään asteroidihavainnoista.

Arto Oksanen
puheenjohtaja

Nyrölän uusi tähtitorni

Risto Pasanen

Vuoden 2002 aikana rakennettiin Nyrölään toinen tähtitorni entisen viereen. Torniin sijoitettiin Arto Oksasen omistama Meade tähtikaukoputki. Tämä uusi torni on tarkoitettu lähinnä visuaalihavainnointiin.

Hanke sai alkunsa siitä, että paikalla oli jo jalusta Arton omaa kaukoputkea varten, mutta sen ympäriltä puuttui tuulisuoja. Keväällä Arto ehdottikin, että rakennettaisiin kesätaikoinen rakennus sen ympärille, niin saadaan visuaalihavainnointiin kunnol-

liset mahdollisuudet. Siitä tornin rakentamisen sai alkunsa.

Arto oli internetistä katsellut muitten observatorioiden kuvia ja niistä innostuneena valmisti pahvista pienoismallin tätä uutta tornia varten. Sen pohjalta suunniteltiin tuleva torni pienin muutoksin.

Torni on harjakattoinen, josta voidaan katto siirtää sivuun havaintojen ajaksi. Runko on puusta ja ulkosciniin käytettiin muovitettua kuvioitua peltiä.

Työt alkavat

Varsinaiset rakennustyöt aloitettiin 26. heinäkuuta, kun Jouko Asikainen tuli traktorikaivurillaan kaivamaan perustusta varten monttua. Eihän siinä paljoa kaivamista ollutkaan, kun paikka on kalliolla. Mutta kalliopa ei ollutkaan ollenkaan tasainen, vaan siinä oli uurteita, kohoumia ja vinoja kohtia. Uurteista jouduttiin kaivamaan kaikki juuret ja hu-



Uuden tähtitornin perustusten valumuotteja tarkastamassa Kyösti, Mika ja Jalo. Artikkelin kuvat: Arto Oksanen.



Tähtitornin rakentamisessa oli monta erilaista työvaihetta ja monenlaista erikoisosaamista tarvittiin. Mika Aho (ylh. vas.) valaa tornin perustuksia, Kyösti Lappalainen (ylh. oik.) toimi kirvesmiehenä, Risto Pasanen (alh. vas.) suunnitteli tornin ja vastasi metallinöydistä ja Sampsa Lahtinen (alh. oik.) teki sähköhommia.





Katto liikkuu kaukoputken päältä helposti työntämällä kiskojen varassa.

mus pois "hammasharjalla", että kohdalle tulevat pilarit saatiin tukevasti kiinni kallioon upotetuilla betoniraidoilla.

Kesällä katsottiin ja mietittiin, että kuinka korkeat seinät pitlä olla, että katto siirtyy pois päältä ilman vaaraa että kaukoputki vaurioituisi. Kun Arto ja Kyösti katsastivat myöhemmin uudelleen seinien korkeutta, he tulivat siihen tulokseen, että seinää on madallettava, jotta taivaalta kaukoputkella näkisi myös Sirkuksen ja Orionin tähtisumut. Näin myös tehtiin ja tästä johtuen tulee kaukoputki kääntäjä aina vaakaa-asentoon kattoa siirrettäessä, muuten se vaurioituu.

Kaapelointi jouduttiin vetämään huoltorakennuksesta entisen tornin kautta, koska suoraan vetämällä kaapeleita ei olisi saatu upotettua maahan pinnassa olleen kallion takia.

Talkoilla suoritettiin pilareitten valu ja rakentaminen. Kirvesmiehemme Kyösti Lapalaisen talkoopanos oli suuri. Muita talkoisiin osallistuneita olivat Aki Id, Mika Aho, Petri Tikkanen, Pekka Pietiläinen, Aimo Nikander, Jalo Ojanperä, Arto Oksanen, Risto Pasanen, Niina Jaatinen, Sampsa Lahtinen, Marjatta ja Pekka Nieminen, Henri Hokkanen, Jonne Ikonen ja Harri Hyvönen.

Runko- ja kattotuolielementit Kyösti valmisti Halssilassa autotallissaan isänsä kanssa. Elementit tuotiin Nyrölään henkilöauton perikäärillä. Kuljetuksessa oli kyllä vähän ylläleväin kuljetuksen makua, mutta hyvin elementit tulivat perille.

Sää oli koko rakentamisen ajan suosiollinen yhtä poikkeuksellista sadepäivää lukuunottamatta. Välillä oli todella hellettäkin niin, että hiki virtasi talkoolaisten päältä.

Talkoissa grilli oli kuumana ja siinä paisui aina jotain mukavaa suuhun pantavaa talkoolaisten iloksi. Talkoiden lomassa, kun olemme kuitenkin ihmisiä, jotka huomaamme luonnon muitakin tapahtumia, niin huomasimme, että mm. haapaperhonen ja jättikokoinen sarvikuonokas-kovakuoriainenkin olivat tulleet katsomaan uutta tulevaa tähtitornia.

Katto avautuu

Historiallinen hetki koitti 5. lokakuuta, kun tornin katto säädettiin oikeaan korkeuteensa sitä varten rakennettujen liukukiskojen varaan ja se työnnettiin ensimmäistä kertaa tornin päältä sivuun ja taivas avautui talkoolaisten ihaltavaksi. Oli kaunis kirkas syksyinen pläivi ja aurinko paistoi.

Lokakuun 9. päivä Arto ja Kyösti asensivat 10-tuumainen Meade LX200-kaukoput-



Rakennustyömaan pääurakoijat Risto Pasanen ja Kyösti Lappalainen tyytyväisinä uuden rakemuksen ääressä.

ken jalustalleen ja torni oli valmis käyttöön otettavaksi. Toki vielä sen jälkeenkin oli vielä paljon pieniä yksityiskohtia laitettavaa.

Uusi tähtitorni on tarkoitettu visuaalivaihtamiseen, eli putkella katsomiseen. Kun isommalla kaukoputkella ollaan kuvaamassa jotain kohdetta, joka vaatii pitkät valotusajat tai paljon kuvia, niin toisella kaukoputkella voi samalla ihailla tähtitaivasta.

Jyväskylän maalaiskunta myönsi tien parantamiseen 1650 euroa ja kunnosti itse tien ja rakensi samalla observatorion viereen hyvän suuren parkkialueen.

Taloudellisesti hankkeen mahdollisti Metso Paper Oy:n 1000 euron lahjoitus. Lisäksi avustusta saatiin mm. seuraavilta yrityksiltä: Kuusakoski Oy, Värökauppa ja Starkki. Sirius haluaa kiittää kaikkia lahjoittajia ja erityisesti ahkeria talkoisiin osallistuneita.

VK

Radioteleskooppi Venäjältä

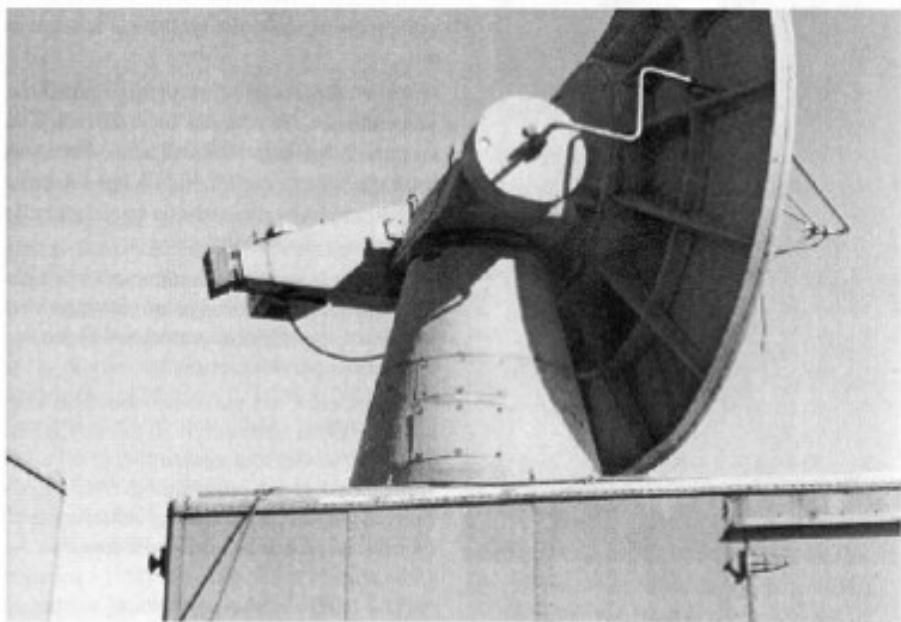
Arto Oksanen

Jo pitkään suunniteltu ja osin jo rakennetukin Siriuksen radioteleskooppi sai syksyllä uuden suunnan kun Pietarin teknillisen korkeakoulun professori ja radioastronomi Vladimir Khaikin löysi meille käyttökelpoisen radioteleskoopin Venäjältä. Aluksihan tarkoituksenamme oli hankkia sieltä vain kääntökoneisto, mutta kun tarjolla oli kokonainen valmis paketti niin päätimme hankkia sen. Radioteleskooppi on toiminut aikaisemmin Venäjän meteorologisen laitoksen Turgoshin tutkimusasemalla, jossa sillä on tutkittu ilmakehää. Sen peilin läpimitta on 3.24 metriä

ja pinnan tarkkuus mahdollistaa havainnoinnin jopa 30 GHz taajuudella. Jalusta on erittäin massiivinen ja mekaanisesti hyvin toimiva.

Rahoitus?

Teleskoopin hinta on toimivaksi radioteleskoopiksi varsin edullinen, 5000 euroa. Hintaan tulee toki päälle vielä kuljetuskustannuksia sekä tulleja ja veroja. Rahoitus on vielä tätä kirjoitettaessa epävarma, Siriuksella ei moisia rahasummia ole käytettävissä.



Turgoshin radioteleskooppi.

sään ja Wihurin rahastokaan ei radioteleskoopillemme varoja myöntänyt. Mahdollisesti teleskooppi joudutaan jakamaan jonkun toisen yhdistyksen kanssa, Porin Karhunvartijat ovat jo osoittaneet kiinnostusta hanketta kohtaan. Sponsoreita silti kipeästi kaivataan, joten kaikki sellaisia etsimään! Pienetkin avustussummat auttavat eteenpäin.

Tutkasta teleskoopiksi

Pietarin teknillinen korkeakoulu muuntaa laitteiston paremmin radioastornomiaan soveltuvaksi ja samalla nykyaikaistaa sen ohjauselektronikan. Teleskooppi siirrettiinkin jo Turgoshista Pietariin lokakuun alkupuolella muutostöitä varten. Pietarissa ensin tarkistetaan laitteiston kunto ja soveltuvuus ja jos kaikki näyttää hyvältä niin kaupakirjat allekirjoitetaan. Muutostyöt kestävät joitakin kuukausia, mutta jos rahoitus saadaan järjestymään niin teleskooppi on Nyrölässä vuoden 2003 alkupuolella.

Asennustyöt Nyrölässä pyritään saamaan valmiiksi ensi kesän aikana ja toivon mukaan ensimmäisiltä radiosignaalejakin päästään jo kesällä vastaanottamaan. Teleskooppi tarvitsee lisäksi tietokoneohjatun radiovastaanottimen ja muuta ohjauselektronikkaa sekä tietokoneohjelman sen ohjaamista varten. Sekä teleskoopin, että vastaanottimen ohjaus tulee tapahtumaan Internet-selaimella, joten laitteistoa voidaan käyttää helposti mistä hyvänsä. Lisäksi se voidaan ohjelmoida tekemään pitkiäkin mittausarjoja, esimerkiksi mittaamaan koko taivaan radiosäteilyä radiokartan piirtämistä varten.

Havainto-ohjelmat

Tulevista havainto-ohjelmista ei ole vielä kovin tarkkaa kuvaa. Laitteisto pitää saada ensin valmiiksi ja mittaus- ja suuntaustarkkuus yms. asiat selvitettyä erilaisilla kalibrointimittauksilla. Mutta yksi havainto-oh-



Radioteleskoopin jalustapilari on jo valmiina Nyrölässä.

jelma on melkoisen varma, nimittäin Aurin-gon radiosäteilyn voimakkuuden monitorointi. Nämä mittaukset tehtäisiin yhteistyössä Tuorlan radioteleskoopin kanssa, joiden havainnot täydentäisivät toisiaan. Käytännössä teleskooppi siis seuraisi Aurinkoa aina sen ollessa horisontin yläpuolella. Yöaikaan voitaisiin sitten havaita muita radiokohteita kuten esimerkiksi Linnunradan vetypilviä tai vaikka gammapurkauksien radiojälkihkehkuja. Gammapurkauksen havainnointi on tarkoitus automatisoida siten, että kun satelliitilta tulee Nyrölän tietokoneelle häilytys gammapurkauksesta, niin radioteleskooppi kääntyy välittömästi kohti gammalähdettä ja yrittää löytää sen radiosäteilyä.

Nyt on hyvää aikaa suunnitella ja miettiä erilaisia havaintoprojekteja, joita sitten voidaan kokeilla kun radioteleskooppi on käytökunnossa.

VK

Joulukuun havaintokohde: Kuu

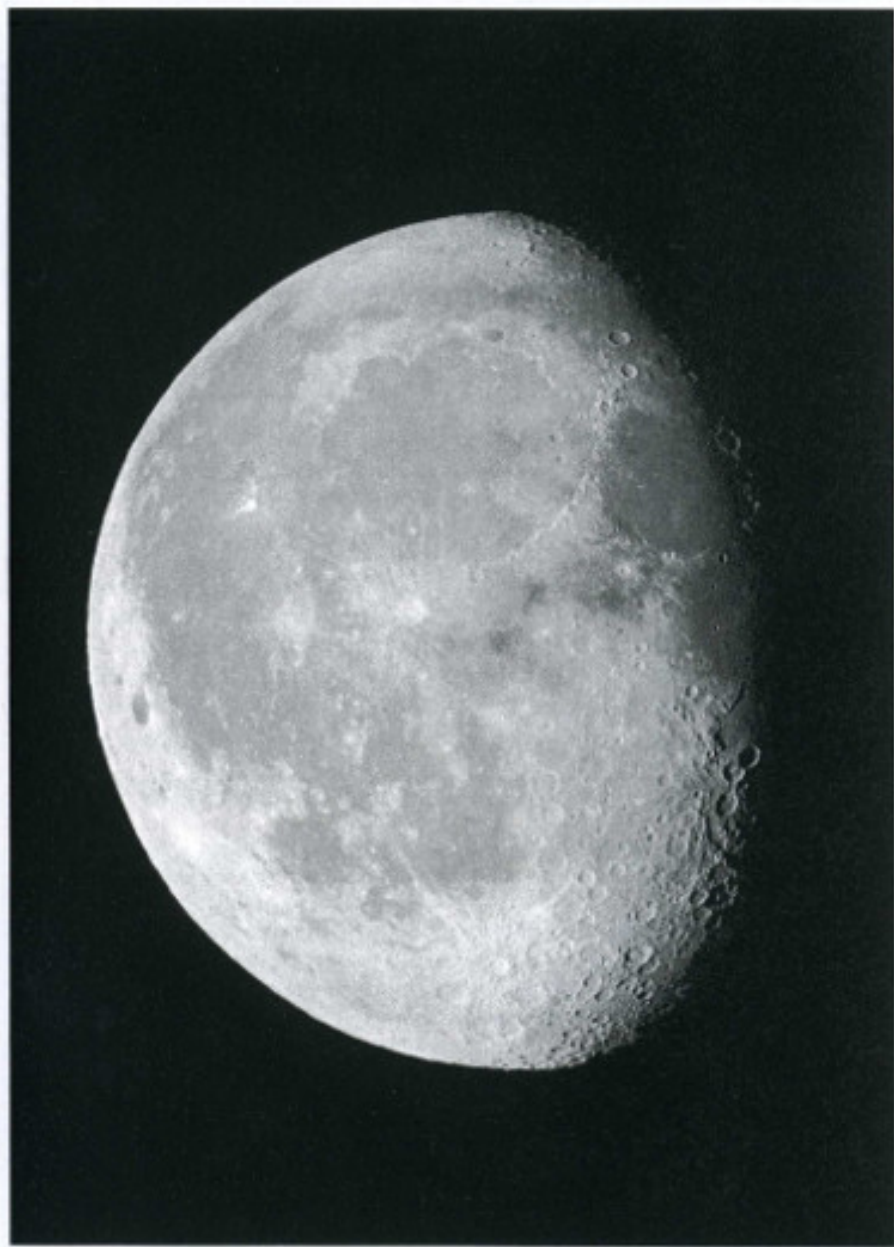
Joulukuu on hyvää aikaa tarkkailla Kuuta, sillä se on näkyvissä lähes koko kiertonsa ajan. Ainoastaan uudenkuun tienoilla 4.12., se välittelee havaitsijan silmiä. Kapea kuunsirppi on mahdollista nähdä matalalla kaakossa aamuhämärässä 3.12. Iltataivaalle kapea kasvava kuunsirppi ilmaantuu 7.12.

Kuun eteläisellä puoliskolla on parikin havaintokohdetta; maineikas sädekraateri Tycho ja etelän suuret rengastasangot. Sädekraateri Tycho sijaitsee Kuun eteläisellä ylänköalueella ja on nimetty tanskalaisen tähtitieteilijän Tyko Brahen mukaan. Se on Kuun nuorimpia kraatereita, läpimitta on 85 km ja reunavallit kohoavat 4,8 km:n korkeuteen rosoiselta pohjalta. Keskusvuori on 1,6 km korkea. Tycho on täydenkuun aikaan Kuun huomattavin kraateri, sillä siitä lähtevät säteet hallitsevat kuun kasvoja. Pisimmät Tychosta lähtevät säteet ulottuvat jopa 2000 km:n päähän. Säteet näkyvät vain täydenkuun aikana ja ovat kirkkaan vaaleita, kraaterin ympärillä näkyy tumma rengas. Havaintovälineeksi sopii hyvin kiikari ja paljain silminkin Tycon ympäryys näkyy vaaleana

läikkälinä. Tarkempien havaintojen tekemiseen kannattaa käyttää hyvää kiikaria tai kaukoputkea. Toinen hyvä havaintokohde ovat rengastasangot aivan Tycon tuntumassa. Tycon lounaispuolella on Logomontanuksen 145 km:n läpimittainen rengastasanko, jonka luoteisreunassa on useita pieniä kraatereita. Tycon kaakkoispuolella on 163 km:n Maginuksen rengastasanko. Sen luoteisreuna on niinkään kraaterien rikkoma ja pohjoisreunan takana on joitakin pienehköjä kraatereita. Maginuksen lounaispuolella on 225 km:n Clavius. Clavius tulee näkyviin pari päivää ensimmäisen neljänneksen jälkeen ja katoaa pari päivää viimeisen neljänneksen jälkeen. Rengastasanko näkyy aluksi laajana musta-pohjaisena kaarena. Pohjan kraaterit ja vuorten huiput tulevat vähitellen näkyviin valkeina pisteinä. Valaistuksen muuttuessa uusia piirteitä tulee jatkuvasti esiin. Mikäli on mahdollista kannattaa tehdä piirroshavaintoja, lienee yksikään piirtäjä ei ole tehnyt esim. Claviuksesta kahta samanlaista piirrosta.

Viereisen kuvan vähenevän Kuun on kuvannut Arto Oksanen Nyrölän tähtitornin 16-tuumaisella Meade LX200-teleskoopilla ja Nikon kameralla 7.9.2001. Filminä Kodakin Multi-speed negatiivifilmi ja valotusaika 1/500 s. Kuu on erittäin hyvin havaittavissa ja kuvattavissa Siriuksen kaikilla kolmella tähtitornilla.

Lähde: Ursan Tähdet-vuosikirja.



Ajankohtaisia tapahtumia

Marraskuu

Marraskuu on usein vuoden pilvisin kuukausi, joten havaintomahdollisuudet saattavat jäädä muutamaa yön. Toivotaan selkeää ainakin Leonidien maksimiyöhön.

- 4.11. Uusikuu klo 22.35
- 8.11. Kuu eteläisimmillään
- 11.11. Kuun ensimmäinen neljännes klo 22.52
- 14.11. Syyskokous**
- 19.11. Leonidien maksimi klo 6
- 20.11 Täysikuu klo 3.34
- 23.11. Kuu pohjoisimmillaan
- 27.11. Kuun viimeinen neljännes klo 17.46

Joulukuu

Joulukuussa yöt ovat pisimmillään ja havaintoaikaa on runsaasti jos sää vain on selkeää. Tähtenlentoja jälleen taivaalla ja se vuoden paras jäsenilta ainakin tarjottuun suhteeseen.

- 4.12. Uusikuu klo 9.35
- 6.12. Kuu eteläisimmillään
- 11.12. Kuun ensimmäinen neljännes
- 12.12. Jäsenilta; glögiä ja jotain hyvää**
- 14.12. Geminidien maksimi klo 12
- 17.12. Saturnus oppositiossa
- 19.12. Täysikuu klo 21.10
- 20.12. Kuu pohjoisimmillaan
- 22.12. Talvipäivän seisaus klo 3.14, Ursidien maksimi
- 27.12. Kuun viimeinen neljännes klo 2.31



Tuikahduksia

Gammapurkauksen jälkihehku

Mika Aho ja Arto Oksanen havaitsivat gammapurkauksen GRB021004 jälkihehkun. CCD-kameralla otetussa kuvasarjassa näkyy yön 4/5.10.2002 aikana 18 magnitudista 19 magnitudiin himmenevä tähtiäinen kohde. Tämä on kolmas gammapurkauksen jälkihehku joka on havaittu Nyrölässä. Kuva ja valokäyri löytyvät Nyrölän web-palvelimelta osoitteesta:

<http://nyrola.jklsirius.fi/grb/grb021004/>

Eksoplaneettahavainto esimerkkinä

Amerikkalaiset aurinkokunnan ulkopuolisten planeettojen tutkijat ovat perustaneet tähtiharrastajille suunnatun havaintokampanjan uusien eksoplaneettojen havaitsemiseksi. New Scientist -lehden syyskuun 28. päivä ilmestyneessä numerossa Tim Castellano (NASA Ames Research Centre) ja Greg Laughlin (University of California, Santa Cruz) kertoivat saaneensa idean tähän kampanjaan luettuaan Nyrölässä tehdystä eksoplaneettahavainnosta! Havainto-ohjelman web-sivut löytyvät osoitteesta:

<http://www.transitsearch.org>

Nyrölän uusin kuva

Nyrölän web-palvelimella on avattu uusi palvelu, jolla voi katsoa uusinta CCD-kameralla otettua kuvaa web-selaimella. Sen avulla voi olla 'virtuaalisesti' mukana havaitsemassa. Myös kaikki raakakuvat ovat imuroitavissa verkon yli FITS-formaatissa (niiden katsomiseen tarvitet erillisen ohjelman) välittömästi kun ne on ladattu kamerasta. Palvelut löytyvät osoitteista:

<http://nyrola.jklsirius.fi/uusinkuva.html>

<http://nyrola.jklsirius.fi/ccd/>

Venus aamutaivaalla

Jos Suomessa ei olisi näin pilvistä kuin on, voisimme ihaille aamutaivaalla erittäin kirkasta Venus planeettaa. Venus siirtyi aamutaivaalla marraskuun 7 päivänä ja on nyt kirkastumassa aina joulukuun alkupuolelle asti.

Kirkkaimmillaan planeetta on joulukuun 6 päivänä jolloin se saavuttaa peräti -4,7 magnitudin kirkkauden. Se on Venuksen huipukirkkaus, sen kirkkaammaksi se ei tule. Silloin voi yrittää havaita Venuksen heittämä varjon hangella tai/ja sopivissa sääolosuhteissa Venuksen synnyttämiä haloja.

Avaruus-verkkojulkaisu

Kuvakirja Nyrölän observatoriosta!



Tähtitaivaan ihmeitä

Nyrölään observatorion havainnot 1997 - 2001

Marko Mäkelä
Jukka Oksanen

Siriuksen ensimmäinen kirjajulkaisu: Nyrölään observatoriota ja siellä tehtyjä havainnoita esittelevä kuvakirja. Nidotussa 64 sivuisessa ja A4 kokoisessa kirjassa on 30 kokosivun kuvaa, joista 13 on värillisiä. Kirja esittelee lyhyesti myös muuta Siriuksen toimintaa sekä Riihlaperä tähtitornia. Mukana on hienoimmat Nyrölässä otetut kuvat syvän taivaan kohteista sekä siellä tehdyt merkittävämmät tieteelliset havainnot kuten eksoplaneettahavainto ja gammapurkaushavainnot. Tämä teos pitää löytyä jokaisen siriuslaisen kirjahyllystä!

Kirjan hinta jäsenille on 10 euroa ja muille 14 euroa. Kirjoja on saatavilla Siriuksen toimistosta maanantaisin kello 18-20 ja jäseniloista. Postitse toimitettaviin kirjoihin lisätään toimituskulut.

Tilauksen voi tehdä myös Internetin kautta sähköisellä lomakkeella:
<http://www.ursa.fi/sirius/kirjatilauslomake.html>

Nyt Siriuksen kirjavälityksestä

Tähdet 2003 -vuosikirja	10 euroa
Oja: Maailmankaikkeus 2003	13.50 euroa
Valtaoja: Kotona maailmankaikkeudessa	19 euroa
Karttunen ja Sarimaa: Tähtitiede	19 euroa

Nämä hinnat Siriuksen jäsenille Sepänkeskuksesta noudettuina. Postitse toimitettaviin kirjoihin lisätään postikulut.

Siriuksen kautta saat myös kaikki muut Ursan kirjat Ursan jäsenhintaan ilman postikuluja! Tilaukset ja tiedustelut maanantaisin Sepänkeskuksen toimistoon kello 18-20 tai sähköpostilla osoitteeseen sirius@ursa.fi.

Siriuksen sähköpostilista

Siriuksen sähköpostilistan kautta tiedotetaan yhdistyksen tapahtumista, tähtitaivaan uusista löydöistä ja muista siriuslaisia mahdollisesti kiinnostavista asioista. Listan kautta voit myös itse lähettää tiedotuksia siriuslaisille.

Voit tilata listan itsellesi helposti lähettämällä sähköpostia osoitteella majordomo@ursa.fi ja laittamalla viestiin sanat: **subscribe sirius-l**. Vaihtoehtoinen liittymistapa on web-lomake, jolle löytyy linkki Siriuksen kotisivuilta.

Listalta poistuminen on yhtä helppoa. Lähetä viesti samaan osoitteeseen, mutta laita viestiksi: **unsubscribe sirius-l**. Muita komentoja komennolla: **help**

Viestien lähetys listalle on myös helppoa. Laita vain vastaanottajaksi sirius-l@ursa.fi ja viestisi menee kaikille listan tilanneille. Muista noudattaa kuitenkin hyviä tapoja ja pidä viestit lyhyinä, älä lähetä liitetiedostoja ja pidä yksityiset viestit poissa listalta. Vain tilaajat voivat lähettää viestejä.

Apua ja käyttö-ohjeita saat osoitteesta: sirius@ursa.fi



metso
paper

**PUTKIASENNUS
ERKKI TOIKKANEN**

**puh. (014) 311 0473
GSM 0400 635 356**

Lehesmäentie 70 40270 Palokka

**LVI-URAKOINTI JA HUOLTO
ÖLJYPOLTIN ASENNUS JA HUOLTO**



optikko
Silmätysten
- näytät hyvältä -

KELJONKESKUS
PUH (014) 244 226



Luotettavaa elokuvien maahantuontia jo vuodesta 1993

Jyväskylän Videodivari

Uudet & käytetyt
VHS & DVD

Scifi * HongKong * Anime

ja paljon muuta kivaa

Siriuksen jäsenille tuotteista alennusta!

Katso internetistä:

www.videodivari.com

Avoinna:

ma-pe 10.00-18.00

la 10.00 - 16.00

*Kauppakatu 2 40100 Jyväskylä Puh/fax: 014 - 611 070
Internet: www.videodivari.com E-mail: info@videodivari.com*

Wihurin rahaston avustuksista päättävät eivät taida ymmärtää radio-astronomian päälle, sillä Siriuksen anomus ei mennyt tänäkään vuonna läpi. Kukas nyt Nyrölän radioteleskoopin rahoittaa! Hmm... olisikohan mahdollista nimetä se vaikka Sweet Outsider Telescopeksi (SOT), jos vaikka laittaisin heiman omia säästöjäni hyötykäyttöön?

Nyrölän uuden CCD-kameran tyyppimerkintä on komeasti ST8XE ja sillä pääseekin nyt tuhatta ja sataa. Bitit suorastaan lentäisivät, jos yhteys kameran ja tietokoneen välissä saataisiin vielä toimimaan.

Planetaariohanke edistyy, SO tapasi kunnan miehet porailemassa reikiä kalliin Nyrölän tähtitornin tuntumassa. Kallio olikin niin kovaa, että kallis porakin särkyi useampaan otteeseen. Kyllä kallion sisään silti saataneen luola louhittua, jos ei muuten niin laittamalla enemmän dynamiittia.

Jyväskylän maalaiskunta myönsi talkoorahaa itselleen. Kun maanantaina kunnanhallitus päätti myöntää avustuksen Nyrölän tähtitornin tien parantamiseen ja parkkipaikan laajentamiseen, niin jo tiistaiamuna kunnan omat miehet olivat 'talkoissa'. Avustus meniikin suoraan kunnan taskusta toiseen, mutta lopputulos tyydyttänee kaikkia osapuolia, ainakin SO on tyytyväinen uuteen parkkialueeseen.

Olympoksen rakennustyömaallakin Tampereen kupeessa on taas tahtunut huimaa edistystä. Vasta useita vuosia rakenteilla ollut päärakennus uhkaa valmistua - perustuskin on jo valettu! Ehkäpä joskus ensi vuosikymmenellä päästään viettämään rakennuksen harjannostajaisia yhtä aikaa Nyrölän observatorion viidennen tähtitornin kanssa.

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 parhaimmillaankin huhuihin ja niistä tehtyihin hatariin, mutta pitkätemenevin ja ylittävän usein oikeisiin osuihin, johtopäätöksiin.

Sirius Internetissä:

www.ursa.fi/sirius/



Jyväskylän Sirius ry
 Sepänkeskus
 Kyllikinkatu 1
 40100 Jyväskylä

PMM
 Sopimus
 40100/582

Vuodenvaihteen jäsenillat

Siriuksen jäsenillat järjestetään syyskuusta alkaen joka kuukauden toinen torstai kello 19-21. Kokoumispäikkänä on Sepänkeskuksen (Kyllikinkatu 1) toisen kerroksen Protoni-sali. Jäsenillat ovat avoimia tilaisuuksia ja niihin on vapaa pääsy. Tervetuloa mukaan!

12.12. Joulukuussa tarkastellaan vuoden 2002 havaintotuloksia ja nautitaan pikkujoulutarjoilusta.

9.1. Tammikuun jäsenillan ohjelma on vielä avoin.

Kaukoputkenrakennus

Siriuksen kaukoputkenrakennuskerho jatkaa toimintaansa Kilpisen koulun teknisen työn tiloissa tiistai-iltaisin kello 18 - 21. Kerhossa on mahdollista rakentaa omia havaintolaitteita asiantuntevalla opastuksella. Lisätietoja kerhon ohjaajalta Jalo Ojanperältä, puh: 050-3690700.

Tähtinäytännöt

Riihlaperän tähtitornilla järjestetään tähtinäytäntöjä yleisölle tähtikirkkaina iltoina marraskuun alusta maaliskuun loppuun keskiviikkoisin kello 20 - 21 ja sunnuntaisin kello 19 - 21. Näytäntöihin on vapaaehtoinen pääsymaksu.