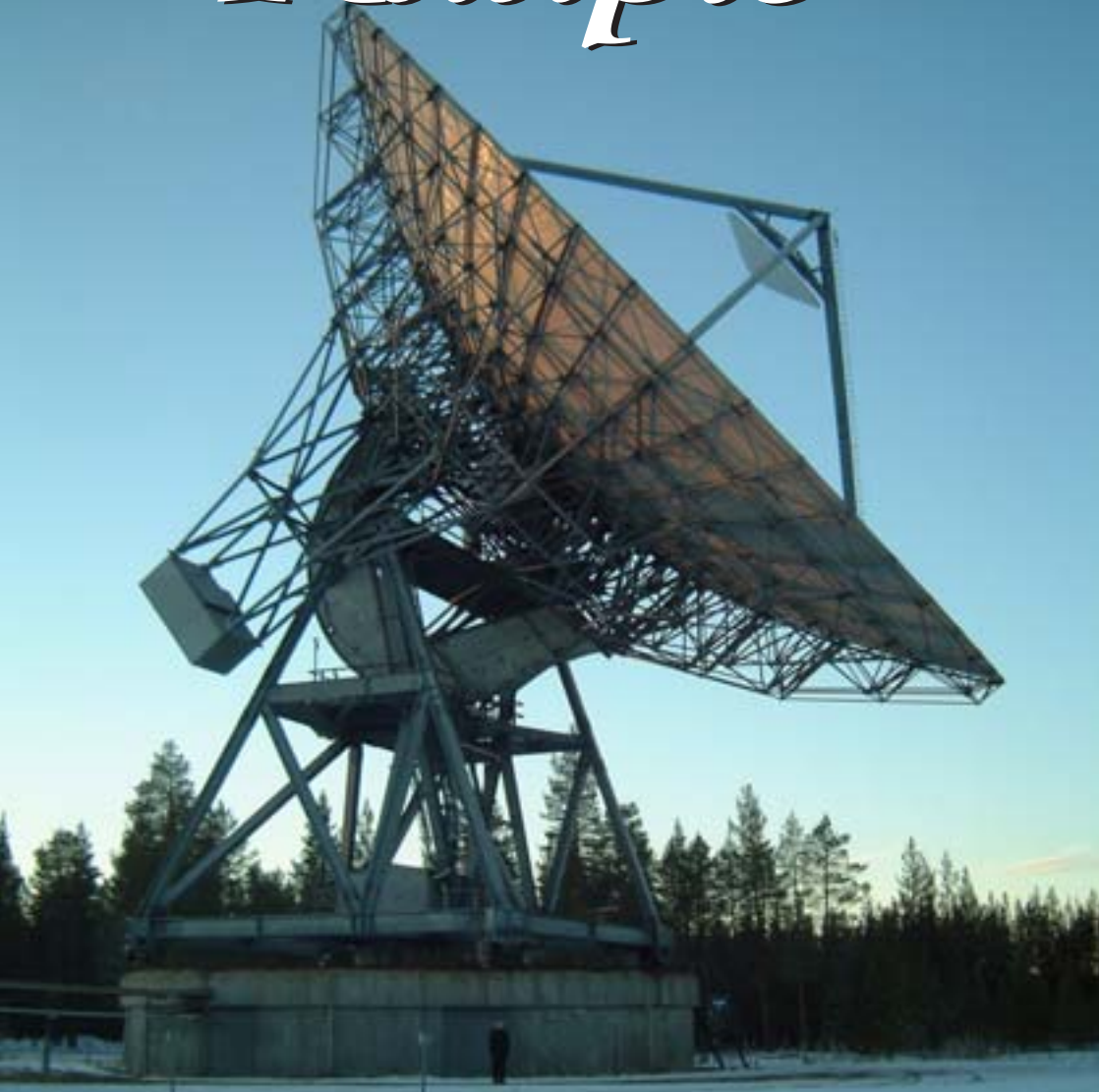


# *Valkoinen Kääpiö*



**TÄSSÄ NUMEROSSA:****EISCAT**

Jättimäisellä tutkalla revontulien jäljille

4

**UUSI MUUTTAJA LÖYTYI NYRÖLÄSSÄ**

Muuttujan UV Persei havaintojen sivutuotteena löytyi uusi muuttuja aivan sen vierestä

6

**TÄHTIKERHON TOIMINTAA**

8

**TOIMINTASUUNNITELMA VUODELLE 2004**

11

**VAKIOPALSTAT:**

Päivyri	13
Tuikahdukset	14
Sweet Outsider	19

**KANSI:**

Sodankylän EISCAT-tutka on halkaisijaltaan 32 metriä.  
Kaisa Pohjonen

**Julkaisija:** Jyväskylän Sirius ry

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

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

**Toimitus:** Ilpo Heiskanen, Kyösti Lappalainen, Arto Oksanen

**Vakituiset avustajat:** Jalo Ojanperä, Petri Tikkanen

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

Valkoinen kääpiö on Sirkuksen jäsenlehti. Lehti sisältyy yhdistyksen jäsenmaksuun, joka on vuodelle 2004 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 täytä sähköinen lomake Sirkuksen kotisivulla.

ISSN 0781-0466

## Sähköistä tiedonvälitystä

Kirjoitan tätä pääkirjoitusta Nyrölässä samalla kun havaitsen kolmen miljardin valovuoden päässä olevan kvasaarin valonvaihteluja. Tänä tietokoneiden ja -verkkojen aikana moni asia on nykyään helppoa, kuvat ja tiedot singahtelevat Internetissä ja sähköposteissa nopeasti paikasta toiseen. Kuvauskohteena olevan kvasaarin poikkeuksellisen kirkkauden huomasivat visuaalihavaintajat, jotka raportoivat havaintonsa sähköisesti tutkijoille, jotka päättivät käynnistää kansainvälisen havaintokampanjan ja nyt minäkin olen jo havaitsemassa. Yön havaintotulokset (ainakin alustavat) lähtevät eteenpäin kampanjan koordinaattoreille vielä ennen aamua. Ja kuvathan ovat heti kaikkien katsottavana Nyrölän web-palvelimella ihan reaaliaikaisesti.

Varsin reaaliaikaisesti voidaan seurata myös Marsin tapahtumia, kun uusia kuvia saadaan päivittäin NASAn Spirit-mönkijältä ja ennenkuin lehti on lukijoilla, niin toinenkin mönkijä on toivottavasti laskeutunut onnistuneesti. Tietoja löytyy englanninkielisinä JPL:n web-sivuilta ([jpl.nasa.gov](http://jpl.nasa.gov)) ja suomenkielisenä liki yhtä nopeasti Avaruus-verkkojulkaisusta ([netti.nic.fi/~avaruus](http://netti.nic.fi/~avaruus)). Myös ESan Mars Express-luotaimen kolmiulotteisia ja erittäin tarkkoja kuvia on jo näkynyt ESan sivuilla ([mars.esa.int](http://mars.esa.int)), vaikkakin Beagle 2-laskeutuja mitä todennäköisemmin tuihoutui laskeutuessaan Joulupäivänä. Nyt jos koskaan kannattaa seurata naapuriplaneettaamme Internetissä! Aiheeseen liittyen kannattaa merkitä kalenteriin maaliskuun jäsenilta, jolloin Prisma-ohjelmasta tuttu tiedotusmittaja Jari Mäkinen tulee kertomaan miehitetyistä Mars-lennoista. Katso tarkemmin takakannesta!

Tämäkin juttu lähtee valmistuttuaan taittajalle sähköisesti vielä tämän havaintoyön kuluessa. Kun lehti on painovalmiina, niin se lähetetään sähköisenä painopaikkaan ja vasta silloin se siirtyy fyysiseen paperimuotoon postitettavaksi jäsenkunnalle.

Hyvää uutta vuotta 2004 kaikille lukijoille!

Arto

# Jättimäisellä tutkalla revontulien jäljille

Kaisa Pohjonen ja Henri Hokkanen

Sodankylän 32-metrinen EISCAT-tutka paljastaa yläilmakehän salat

Revontulet jättävät kokeneenkin tutkijan sanattomaksi. Paitsi että ne ovat kauneimpia ilmiöitä luonnossa, on niiden takana olevan teorian löytäminen vaikeaa. Teorian kehittämisen tueksi tarvitaan paljon erilaisia mittauksia. Revontulia havaitaan tutkilla, jollainen löytyy muun muassa Sodankylästä.

Sodankylän tutka kuuluu EISCAT-verkoston, joka tutkii yläilmakehää ja lähiavaruutta. Tämän alueen ilmiöistä tutuimpia ovat revontulet. Vaikka revontulien syntymisen perusteet tunnetaan, on moni asia vielä selvittämättä. Esimerkiksi revontulien ennustaminen on vaikeaa. Pitkäaikaiset ja tarkat ennusteet olisivat hyödyllisiä, sillä revontulet liittyvät ilmiöihin, jotka vaikuttavat jokapäiväiseen elämään maapallolla. Muun muassa sähköverkot voivat häiriintyä Auringon suurten hiukkaspurkausten aikana.

Tutkilla havainnoidaan myös esim. avaruusromua ja kaukana avaruudessa olevia radiolähteitä. Avaruusromulla tarkoitetaan Maan kiertoradalla olevia kappaleita, jotka aikaisemmin ovat olleet hyötykäytössä mutta joita ei enää tarvita. Tällaista romua on alkanut kerääntyä kiertoradalle 1950-luvulta lähtien, jolloin ensimmäiset satelliitit lähetettiin avaruuteen. Nykyään romu muodostaa uhkan toimiville satelliiteille ja esimerkiksi kansainväliselle avaruusasemalle.



Verkoston tutkat on sijoitettu eri puolille Pohjoismaita. Tutkat toimivat yhdessä, koska tällöin mittaustulokset ovat monipuolisempia. EISCATin päätehtävä onkin tarkkojen mittaustulosten tuottaminen. Analysointi ja tutkimustyö jätetään suurimmaksi osaksi yliopistojen ja muiden tutkimuslaitosten harteille. Mittausolosuhteet ovat kuitenkin vaativat, koska ilmakehä ei ole samaan tapaan hallittavissa kuin fysiikan perinteiset koeympäristöt.

## Vilkas keskustelu jatkui saunan lauteille asti

Ryhmä jyvaskyläläisiä lukiolaisia opettajineen vieraili Sodankylän tutka-asemalla loka-kuun lopulla. Ryhmäläiset ovat Cygnaeuslukiosta, Jyvaskylän Lyseon lukiosta ja Voionmaan lukiosta, ja he ovat aikaisemmin vierailleet Euroopan hiukkas tutkimuskeskuksessa CERNissä. Keväällä ryhmä kutsuttiin käymään Sodankylän Geofysiikan Observatoriossa sekä EISCAT-tutka-asemalla. Matkaan liitettiin tutustumiskäynti Oulun yliopiston Fysikaalisten tieteiden laitokseen.

Tähtelään ei ole ennen tehty vastaavanlaisia useamman päivän vierailuja, joiden aikana tutustutaan syvemmin tutkimusasemalla tehtävään työhön. Siitä huolimatta luennot olivat mielenkiintoisia, ja ilmapiiri oli avoin. Laajoja aiheita ei ehditty esitellä perusteita enempää, mutta asiantuntijoita ei säästetty lisäksymyksiltä. Kysymyksistä polveutuneet keskustelut jatkuivat jopa saunan lauteille asti.

Yksi vierailun kohokohdista oli oman mittauksen tekeminen EISCAT-tutkalla. Ennen mittausta oppilaat tutustuivat tutkan ohjauksjärjestelmään ja mittauksen kohteina olleisiin avaruuden radiolähteisiin. Tutkaa ohjataan tietokoneohjelmalla, joka on EISCATin henkilökunnan omaa käsialaa. Teknisimmät yksityiskohdat jäivät myös enemmän tietotekniikkaa harrastaneille hieman epäselviksi.

## EISCATin tulevaisuus

Nykyinen sopimus EISCATin jäsenmaiden kesken päättyy vuonna 2006. Mittausten jatkuminen sen jälkeen on vielä epävarmaa, etenkin koska Saksa on ilmoittanut vetäytyvänsä toiminnasta. Saksan osuus kustannuksista on lähes neljännes. EISCAT-mittausten jatkaminen on kuitenkin tärkeää, sillä revontulia tai muita ilmakehän ilmiöitä ei vielä tunneta tarpeeksi hyvin. Eri puolilta maapalloa on ilmaistu kiinnostusta Saksan jättämän aukon paikkaamiseen. Virallisia päätöksiä joudutaan kuitenkin odottamaan vuoden 2004 loppuun asti.

VK

Lisätietoja: <http://www.sgo.fi/> <http://www.eiscat.com/>

### *EISCAT*

- Lyhenne tulee sanoista *European Incoherent Scatter*
- Jäsenmaat *Iso-Britannia, Norja, Ranska, Ruotsi, Saksa, Suomi ja Japani*
- Perustettu 1975
- Tutkii yläilmakehää (korkeudella 60-1000 kilometriä), lähinnä ionosfääriä
- Tutkimusaloina mm. revontulet ja avaruusromu
- Tutkat Kiirunassa, Sodankylässä, Longyearbyenissä Huippuvuorilla sekä Tromssassa

### *Revontulet*

- Auringosta purkautuu valon ja lämmön lisäksi sähköisesti varautuneita hiukkasia (elektroneja ja protoneja)
- Osa hiukkasista päätyy Maan magneettikenttään ja ohjautuu siitä edelleen Maan ilmakehään
- Ne törmäävät atomeihin ja molekyyliin ja luovuttavat niille energiaa
- Ylimääräinen energia saa atomit ja molekyylit epävakaaseen viritystilaan
- Jonkin ajan kuluttua viritys purkautuu sähkömagneettisena säteilynä, jonka ihminen havaitsee revontulivalona

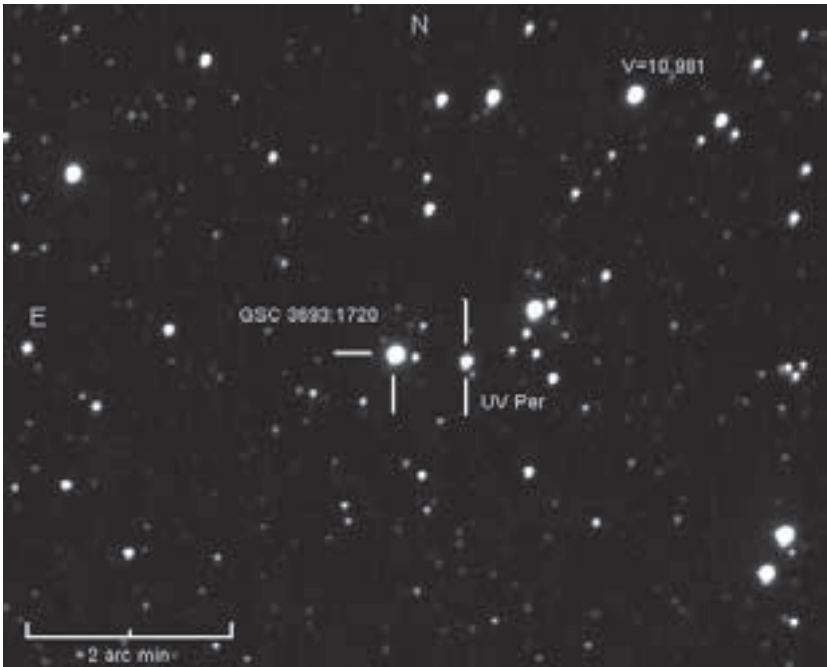
# Uusi muuttuja löytyi Nyrölässä

Arto Oksanen

Olin marraskuun alussa Nyrölässä havaitsemassa kääpiönovan UV Persei purkausta ja tein siitä normaaliin tapaan aikasarjahavainnot. Näissä havainnoissa kuvataan muuttujaa ja sen lähitähtiä CCD-kameralla ja jokaisesta kuvasta mitataan muuttujan ja parin vertailutähden kirkkaudet. Vertaamalla kirkkauksia saadaan tarkkoja mittauksia, joissa ei edes pienet pilvet merkittävästi heikennä mitaustarkkuutta. Kuten monet näistä kääpiönovahavainnoista, niin tämäkin, oli kansainvälistä yhteistyötä. Eräs jenkkiharrastaja, Bruce Gary, Arizonasta, jatkoi havainnot sen jälkeen kun Suomessa oli tullut liian valoisa.

Bruce mailaili minulle kun hän epäili yhden vertailutähdistä muuttuvan. Omista havainnoistani ei voinut päätellä tähden muuttuvuutta, mutta sitä tutkiessani huomasin erään toisen tähden selvän valonvaihtelun. Tähdän GSC 3693:1720 muutos oli pientä, vain 0.05 magnitudia, noin 4 tunnin jaksolla.

Ilmoitin löydöstäni AAVSO:n ja CBAN:n postilistoilla, molemmat organisaatiot tutkivat UV Perseitä aktiivisesti usean havaintijan voimin. Pyysin havaintasijoita mittaamaan myös löytämäni uuden muuttujan kirkkauden kuvasarjoistaan. Havainnot alkoi tulla nopeasti



yö toisensa perään. Muuttuvuudesta ei ollut epäilystäkään, sama sykkiminen näytti jatkuvan säännöllisenä yöstä toiseen.

## Analysointi

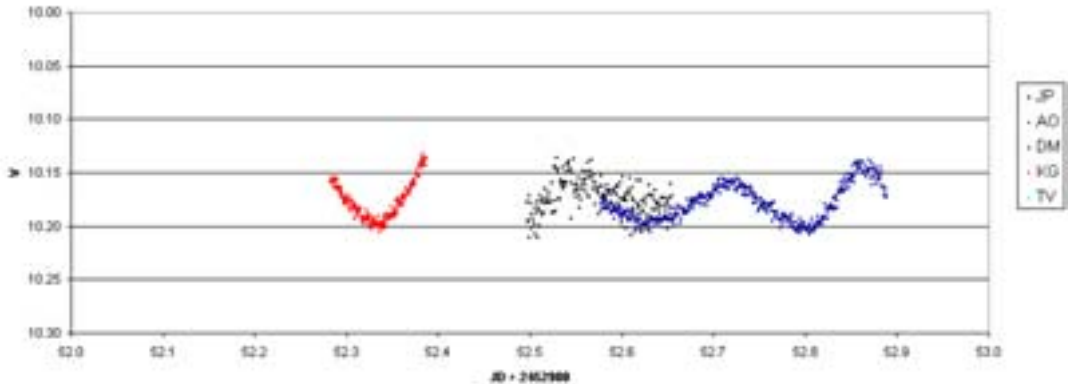
Havaintoja kertyi kaikkiaan kahdeltatoista yöltä, niin kauan kun UV Persein purkaus kesti. Havaintopisteitä tuli liki kahdeksan tuhatta kuudelta eri havaintosijalta: David Boyd, Keith Graham, David Messier, Arto Oksanen, Jochen Pietz ja Tonny Vanmunster. Aaron Price AAVSOsta määrittä tarkan jakson, joka on  $220.4352 \pm 0.03888$  minuuttia. Valokäyrän perusteella tähden tyyppiä oli kaksi vaihtoehtoa, joko delta scuti tai beta cephei, molemmat sykkiviä tähtiä. Nämä tähdet eivät niin-

kään syki säteissuunnassa, suuremmiksi ja pienemmiksi, vaan niiden muoto muuttuu eritavoin soikeaksi. Lopullinen luokitus vaatii spektroskooppisia tutkimuksia.

Tähdestä on oma www-sivu osoitteessa <http://nyrola.jklsirius.fi/gsc36931720/> Siellä voi nähdä kaikkien yksittäisten öiden valokäyrät.

Ties kuinka monta uutta muuttujaa tuhansista Nyrölässä otetuista kuvista onkaan jäänyt löytymättä! Kuvista kun yleensä mitataan vain muutama tähti. Kuvathan ovat saatavilla nyrölan web-palvelimelta, joten uusien muuttujien etsiminen ja löytäminen ei ole kuin viitseliäisyä kiinni.

VK



*Light curve JD 2452952 - November 8/9, 2003.*

*Observers: Arto Oksanen (AO), Jochen Pietz (JP) and David Messier (DM),  
David Boyd (DB), Keith Graham (KG) and Tonny Vanmunster (TV)*

### Infolaatikko:

Tähti: GSC3693:1720  
Spektriluokka: B9IV  
Parallaksi: 33.800 mas  
RA: 02h 10m 13.43s

Tähdistö: Perseus  
Magnitudi: 10.077 (Vt)  
Etäisyys: 96.50 valovuotta  
Dec: +57°11'25.50" (Epoch 2000)

# TÄHTIKERHO

Jalo Ojanperä

Tähtikerhon pääasiallisena tarkoituksena on tähtiharrastusta harrastavien kerholais-ten henkilökohtaiseen käyttöön tulevan tähtikaukoputken valmistus.

Jyväskylä Siriuksen perustama ”Tähtikerho” -nimellä toimiva kaukoputkenrakennuskerho aloitti toimintansa syksyllä 1979. Tähtikerho on kokoontunut keskeytyksettä perustamisesta lähtien. Kerhomme on toiminut myös opintokerhona jo useiden vuosien ajan.

Kerho on toiminut Kilpisen koulun teknisentöiden luokissa jotka on varustettu tähän työskentelyyn sopivilla nykyaikaisilla metallin- ja puuntyöstökoneilla. Opintokerho on kokoontunut tiistai-iltaisin koulujen syys- ja kevätlukukausien aikana.

Kerhossa rakennettavat peilikaukoputket ovat siitä merkittäviä havaintolaitteita, että melkein kaikki siihen tarvittavat komponentit voidaan valmistaa itse. Työ alkaa sen vaativimmasta osasta eli objektiivipeilin hionnalla. Kaukoputken objektiivina toimii pyöreä lasikiekkokoveraksi. Monivaiheisen hiontatyön, kiillotuksen ja paraboloidiksi muotoilun sekä testauksien jälkeen sen pinta aluminoidaan kirkaaksi peiliksi. Objektiivipeilin halkaisija on tavallisimmin 150 mm, mutta kerhossa on rakennettu myös useita suurempiakin laitteita.

Kaukoputken pääosat ovat lasista valmistetut optiset komponentit ja putki johon optiikka kiinnitetään sekä putken jalusta. Objektiivipeiliä varten valmistetaan säädettävä pidin jonka avulla peilin asento saadaan kaukoputken ns. optisen akselin mukaiseksi. Lisäksi hankitaan tai valmistetaan pieni ellipsin muotoinen apupeili sekä myös sille säädettävä pidin. Silmälinssiä eli okulaaria varten valmistetaan tarkennuslaite. Okulaarit joilla putken suurennusta voidaan vaihdella, hankitaan yleensä valmiina. Kun kaikki tarvittavat komponentit on valmistettu ne kiinnitetään sopivaan putkeen.

Tähtikaukoputki tarvitsee hyvin tukevan jalustan, joka valmistetaan tarpeen mukaan joko puusta tai metallista. Jalusta voi olla hyvin yksinkertainen, erilaisia jalustakonstruktioita on valittavissa paljon. Jos tähtitai-vaan kohteita halutaan valokuvata putken läpi täytyy jalustaan rakentaa myös seurantakoneisto, joka lisää rakentelijan vaatimuksia huomattavasti.

Kun laite on valmis — sitten vaan tähtitai-vaan alle.



# TÄHTIKERHONTOIMINTAA SYKSYLLÄ 2003

Jalo Ojanperä

Kuluneen syksyn aikana Tähtikerhomme jatkoi toimintaansa keskeneräisiä töitä jatkamalla. Jakson alussa aloitettiin kahden uuden tähtikaukoputken suunnitteleminen ja niihin tarvittavien objektiivipeilien hiominen.

Sampsu Lahtisen valmisteilla olevan suuren peilikaukoputken objektiivipeili (halk. 350 mm) tuli opintojakson aikana täysin kiilloteutuksi ja muotoilluksi paraboloidiksi. Testausten ja mittausten jälkeen peili lähetettiin Teknofokukselle Helsinkiin aluminoidavaksi. Työtä jatkettiin edelleen ko. kaukoputken jalustan osia rakentamalla.

Jakson alussa Tapio Pokela ja Aatos Hongisto aloittivat halkaisijaltaan 150 millimetrin kaukoputkien rakentamisen. Työskentely aloitettiin, kuten normaalisti, pääpeilin hionnalla.

Tapio Pokelan kaukoputken polttoväliksi tulee noin 1100 mm, joka on hyvin tavallinen tällaisen tähtikaukoputken polttoväli. Tämän objektiivipeilin koveruus on 1,3 mm ja työ on jo edennyt hienohionta asteelle.

Aatos Hongisto päätyi valmistamaan lyhyen, noin 500 – 600 mm:n polttovälisen



*Aatos Hongisto hiomassa kaukoputken objektiivipeiliä ”puoliautomaattisella” hiontakoneella.*



*Tapio Pokela tarkastelee peilin pinnan sileyttä lupilla.*

laajakulmaisen kaukoputken. Tällainen hyvin valovoimainen kaukoputki siksi, että sitä on lyhytensä vuoksi mukava kuljettaa mukana luontoretkillä. Hän nimittäin aikoo käyttää tätä valmistamaansa tähtikaukoputkea myös lintujen tarkkailuun. Objektiivipeiliin hiottava koveruus on suuri, ollen lähes 3 mm, joten työ onkin vasta karkean hionnan asteella.

Näiden em. töiden ohella on kukin rakennellut havaintolaitteisiinsa tarvittavia lisäosia.

Vuosien varrella on lukuisten kaukoputkien lisäksi valmistunut ”sivutuotteina” myös paljon erilaisia tarvekaluja; linnunpönttöjä, huonekaluja, puukkoja, veneen ankkureita ym. ym. Ja mikäpä on ollut nikkaroidessa, onhan käytössämme mitä mainioimmat tilat koneineen ja työkaluineen.

VK



*Sampsu Lahtinen on siirtynyt metallisorvilta välillä puusorville. Jotakin tässäkin on syntymässä.*



*Jo useamman kaukoputken valmistanut Taisto Sylgrén puusorvin äärellä. Tulisiko tuosta jakkaraan jalka?*



*Risto Paasivirta on tehnyt jo niin monta kaukoputkea, että nyt on aika valmistaa vaikka pienet kaiutinboksit*

# Toimintasuunnitelma vuodelle 2004

## 1. Yleistä

Jyväskylän Sirius ry on Jyväskylän ja sen lähikuntien alueella toimiva tähtiharrastusyhdistys. Yhdistys on perustettu vuonna 1959, ja siinä on jäseninä tällä hetkellä yli 200 eri-ikäistä tähtiharrastajaa.

## 2. Koulutus- ja valistustoiminta

### 2.1 Toimitila Sepänkeskuksessa

Sepänkeskuksessa sijaitsevan toimitilan käyttöä tehostetaan. Kirjastoa kehitetään yhä paremmin vastaamaan jäsenkunnan toiveita. Toimitilaa pidetään mahdollisuuksien mukaan avoimena maanantai-iltaisin kesäkuukausia (touko-elokuu) lukuunottamatta. Jäsenille välitetään alan kirjallisuutta edullisesti toimitilan kautta. Toimitilassa kokoontuvat myös erilaiset toimintaryhmät ja Siriuksen hallitus.

### 2.2 Tähtinäytännöt

Rihlaperän tähtitornilla järjestetään yleisönäytäntöjä talviaikana (marras-maaliskuu) jokaisena selkeänä keskiviikkoiltana kello 20-21 ja sunnuntai-iltana kello 19-21. Yleisöltä peritään tähtinäytännöistä vapaaehtoinen 2 euron pääsymaksu. Järjestetään myös tilausnäytäntöjä erilaisille ryhmille mm. koululuokille sekä Rihlaperässä että Nyrölän molemmissa tähtitorneissa.

### 2.3 Opetustoiminta

Kouluissa pidetään esitelmää ja tiedotustilaisuuksia tähtitieteestä, avaruudesta, tähtiharrastuksesta ja yhdistyksen toiminnasta. Järjestetään kaukoputkenkäyttö-, CCD -kuvaus ja tähtitiede-kursseja. Yhteistyötä Cygnaeus-lukion kanssa jatketaan. Syksyllä järjestetään tähtiharrastuspäivä ja keväällä tähtiharrastusviikko, jolloin yleisöllä on mahdollisuus tutustua tähtitieteeseen ja Siriuksen toimintaan.

## 3. Harrastustoiminta

### 3.1 Jäsenillat

Jäsenillat kuukauden toisena torstaina Sepänkeskuksessa kello 19 alkaen, kesäkuukausia (touko-elokuu) lukuunottamatta. Jäsenillan ohjelmassa on yleensä esitelmä ja keskustelua ajankohtaisista asioista.

### 3.2 Tähtitornit ja laitteet

Havaintotoiminnan mahdollistamiseksi huolehditaan tähtitorneista ja niiden laitteiden kunnossapidosta ja mahdollisten lisälaitteiden hankinnasta. Rihlaperän tähtitornin tietokoneohjatut linssikaukoputket ovat valosaasteesta huolimatta edelleen käyttökelpoisia vaativaankin havaintotoimintaan, Auringon, Kuun, planeettojen ja muuttuvien tähtien havaitsemiseen.

## Nyt Siriuksen kirjavälityksestä

<b>Tähdet 2004 -vuosikirja</b>	<b>10 euroa</b>
<b>Oja: Maailmankaikkeus 2004</b>	<b>13.50 euroa</b>
<b>Valtaoja: Kotona maailmankaikkeudessa</b>	<b>19 euroa</b>
<b>Karttunen ja Sarimaa: Tähtitiede</b>	<b>19 euroa</b>
<b>Oja: Polaris</b>	<b>12.45 euroa</b>

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](mailto:sirius@ursa.fi).

Nyrölään observatorion suuremmalla kaukoputkella keskitytään, mm. muuttuvien tähtien ja gammapurkausten CCD havainnointiin. CCD kuvauksen lisäksi perehdytään videokameralla tapahtuvaan havainnointiin. Observatorion pienemmälle kaukoputkelle on tavoitteena saada lisää aktiivisia visuaalihavaintoja. Lisäksi 80 cm Cassegrain hanketta jatketaan etsien sille sopivaa sijoituspaikkaa ja rahoitusta.

### 3.3 Radioastronomia

Uutena harrastusmuotona aloitetaan tähtitaivaan havaitseminen radioaaltoilla. Vuoden 2003 aikana on hankittu Nyrölään radioteleskooppi, joka pyritään saamaan käyttökuntoon vuoden 2004 aikana. Radioteleskoopilla voidaan tehdä havaintoja tähtitaivaasta säästä ja vuorokauden ajasta riippumatta. Havaintokohteita ovat mm. Aurinko, Jupiter ja Linnunradan vetypilvet.

### 3.4 Havaintoryhmä

Siriuksen aktiivihavaintajien vetämä havaintoryhmä toimii havaintajien yhdyssiteenä ja ohjaa aloittelevia havaintajia. Havaintoryhmä kokoontuu tarpeen mukaan toimitilassa tai tähtitorneilla. Havaintoryhmässä myös muilla kuin avaimen omistavilla jäsenillä on mahdollisuus havaitsemiseen tähtitorneilla. Havaintoryhmä kokoaa Siriuslaisten havainnot toimitettavaksi edelleen Ursan jaostoille ja kansainvälisille organisaatioille. Panostetaan edelleen erityisesti aloitteleviin havaintajoihin sekä visuaalihavaintoihin ohjatun havaintotoiminnan muodossa.

### 3.5 Kaukoputkenrakennus

Kaukoputkenrakennuskerho toimii edelleen koulujen lukukausien aikana Kilpisen koulun tiloissa. Sirius tarjoaa käyttöön peilinhionnassa tarvittavat erikoisvälineet ja opetuksen sekä välittää tarvittavia materiaaleja omakustannushintaan. Kaukoputkien lisäksi kerhossa valmistetaan myös Siriuksen omia havaintolaitteita.

### 3.6 Talkoot

Toukokuussa järjestetään Rihlaperän tähtitorneilla kevättalkoot tornien kunnostuksen, ympäristönsiivouksen ja makkaranpaiston merkeissä.

Kesän kuluessa torneilla tehdään kaikki sellaiset uudistus- ja kunnostustyöt, joita havaintokauden aikana ei ole mahdollista suorittaa. Nyrölään observatoriossa riittää edelleen tekemistä; mm. radioteleskoopin ohjauksen ja vastaanottimen rakentaminen. Monet työt vaativat erilaista osaamista sekä yhteistoimintaa ja talkoohenkeä, joten jokaiselle löytyy mielekästä tehtävää.

### 3.7 Retket

Jäsenille järjestetään ohjattu kevätretki heidän valitsemaan kohteeseen. Siriuslaisia kannustetaan osallistumaan aktiivisesti valtakunnallisiin tähtiharrastustapahtumiin.

## 4. Tiedotustoiminta

### 4.1 Valkoinen kääpiö

Yhdistyksen omaa lehteä, Valkoinen kääpiö, julkaistaan neljä numeroa vuodessa. Lehden ohjeelliset ilmestymisajat ovat helmikuu, toukokuu, syyskuu sekä joulukuu. Lehdessä pääpaino on Siriuksen omien tapahtumien tiedottamisessa. Lehden sisältöä kehitetään entistä monipuolisemmaksi niin, että se vastaa mahdollisimman monen lukijan tarpeita. Lehti lähetetään maksutta kaikille jäsenille, muille toimiville tähtiharrastusseuroille, yhteistyökumppaneille ja tiedotusvälineille.

### 4.2 Tiedotusvälineet

Keski-suomalaisille tiedotusvälineille toimitetaan talvikaudella kuukausittaiset tiedotteet tähtinäytännöistä ja kuukauden tähtitaivaasta. Yhteistyötä paikallisten tiedotusvälineiden kanssa jatketaan ja tuodaan esille tähtiharrastusta myös paikallisradioiden ja -television lähetysissä. Omia kotisivuja ylläpidetään ja kehitetään internetissä ([www.ursa.fi/sirius](http://www.ursa.fi/sirius)).

## 5. Yhteydet muihin järjestöihin ja sidosryhmiin

Siriuksen jäsenet tekevät yhteistyötä sekä kotimaisten että ulkomaisten yliopistojen ja tähtitieteellisten yhdistysten kanssa. Kansainvälisiä yhteyksiä ylläpidetään lähinnä havaintotoiminnan kautta. Yhteistyökumppaneita ovat mm. Helsingin yliopisto, Tuorlan observatorio, Kioton yliopisto, AAVSO, MPC ja NASA. Toimihenkilöt osallistuvat tarvittaessa järjestöjen kokouksiin.

Sirius Internetissä: [www.ursa.fi/sirius/](http://www.ursa.fi/sirius/)

# Ajankohtaisia tapahtumia

## Tammikuu

- 21.1. Uusikuu kello 23:05
- 22.1. Neptunus  $6,0^{\circ}$  pohjoiseen Kuusta kello 15:50
- 23.1. Uranus  $5,1^{\circ}$  pohjoiseen Kuusta kello 23:20
- 24.1. Venus  $4,3^{\circ}$  pohjoiseen Kuusta kello 18:56
- 28.1. Mars  $3,4^{\circ}$  pohjoiseen Kuusta kello 05:07
- 29.1. Kuun ensimmäinen neljännes kello 8:03

## Helmikuu

- 2.2. Neptunus konjunktiossa kello 11:42
- 3.2. Saturnus  $3,4^{\circ}$  Kuun eteläpuolella kello 6:45
- 6.2. Täysikuu kello 10:47
- 8.2. Jupiter  $2,4^{\circ}$  etelään Kuusta kello 15:23
- 13.2. Kuun viimeinen neljännes kello 15:42
- 15.2. Neptunus  $2,0^{\circ}$  pohjoiseen Merkuriuksesta kello 11:12
- Pluto  $12,5^{\circ}$  pohjoiseen Kuusta kello 16:21
- 19.2. Neptunus  $5,9^{\circ}$  pohjoiseen Kuusta kello 02:09
- Merkurius  $3,9^{\circ}$  pohjoiseen Kuusta kello 14:25
- 20.2. Uusikuu kello 11:18; - Uranus  $5,4^{\circ}$  pohjoiseen Kuusta kello 10:57
- 22.2. Uranus konjunktiossa kello 11:09
- 23.2. Venus  $3,6^{\circ}$  pohjoiseen Kuusta kello 22:47
- 26.2. Uranus  $1,4^{\circ}$  pohjoiseen Merkuriuksesta kello 01:09
- 28.2. Kuun ensimmäinen neljännes kello 05:42

Lähde: Avaruus verkkojulkaisu [http://netti.nic.fi/~avaruus/artikkelit/tahtivuosi\\_2004/kalenteri.html](http://netti.nic.fi/~avaruus/artikkelit/tahtivuosi_2004/kalenteri.html)  
 Lisää tapahtumia Ursan Taivaalla tapahtuu -sivuilta <http://www.ursa.fi/taivaalla/>



## Myytävänä Siriuksen kangasmerkkejä

**Hinta 9 euroa kappale, vain Siriuksen jäsenille**  
**Saatavissa toimistolta tai jäsenilloissa**



# Tuikahduksia

---

## IAU:n sähköet

Sirius on tilannut kansainvälisen tähtitieteen unionin (IAU) uutissähköet jameillä on lupa jakaa niitä rajoitetusti edelleen omille jäsenillimme. Joten jos haluat vastaanottaa sähköpostia tähtitieteen uusimmista löydöistä niin ilmoittaudu Arto Oksaselle, sähköpostiosoite: [arto.oksanen@jksirius.fi](mailto:arto.oksanen@jksirius.fi).

Palvelu on jäsenille ilmainen.

<http://cfa-www.harvard.edu/iauc/RecentIAUCs.html>

## Mars-kuvia

Euroopan avaruusjärjestön ESA:n Mars Express ja Nasan Mars Rover -lentojen toimintaa ja kuvia voi käydä seuraamassa netissä, osoitteet:

<http://mars.esa.int/>

<http://marsrovers.jpl.nasa.gov/>

## Tutki-Kokeile-Kehitä

Kutsumme mukaan kaikki tähtitieteenharrastajat Tutki-Kokeile-Kehitä-kilpailuun. Kilpailu on avoinna kaikille alle 21-vuotiaille nuorille, jotka harrastavat tiedettä, teknologiaa, keksimistä ja kehittelyä.

Aikaa on maaliskuun alkuun, joten vielä ehtii hyvin!

Säännöt löydet netti osoitteesta  
[www.tek.fi/tukoke](http://www.tek.fi/tukoke)

## Tähtipäivät Seinäjoella

Etelä-Pohjanmaalla toimiva Lakeuden Ursa järjestää yhdessä Ursan kanssa vuoden 2004 Tähtipäivät Seinäjoella Törnävä-salilla (ammattioppilaitoksen kupeessa). Tapahtuma alkaa perjantaina 16.4. noin kello 17 harrastusnäyttelyiden pystytyksellä ja ilmoittautumisella.

Tähtipäivien yleisteema tulee tänä vuonna käsittelemään ilmakehän ilmiöitä ja esitelmät tulevat painottumaan enimmäkseen niihin.

Tähtipäivien sivut löytyvät osoitteesta  
<http://www.ursa.fi/yhd/lakeus/tp2004/>

# Osoitteita ja yhteystietoja

## Toimitila

Sepänkeskus, toinen kerros  
avoinna maanantai-iltaisin kello 18-20

### Osoite:

Jyväskylän Sirius ry  
Sepänkeskus, Kyllikinkatu 1  
40100 Jyväskylä  
puh: 014 - 218 210

Sähköposti: [sirius@jksirius.fi](mailto:sirius@jksirius.fi)  
Internet: <http://www.ursa.fi/sirius/>  
Pankkitili: *Kiuruveden Osuuspankki*  
478311-216129

## Puheenjohtaja

*Arto Oksanen*  
Verkkoniementie 30, 40950 Muurame  
puh: 040 - 5659 438  
sähköposti: [arto.oksanen@jksirius.fi](mailto:arto.oksanen@jksirius.fi)

## Jäsenlehti Valkoinen Kääpiö

Sähköposti: [vk@jksirius.fi](mailto:vk@jksirius.fi)

## Tähtitornit

### Rihlaperä, Jyväskylä:

Opastus Keskussairaalan tieltä  
tähtinäytännöt: ke 20-21 ja su 19-21

### Nyrölään observatorio:

Tähtinäytöntöjä yleisölle järjestetään ainoas-  
taan ryhmille sovittuina aikoina.

Jyväskylän maalaiskunta  
Vertaalantie 449 40270 Palokka

## Tähtinäytännöt ja kaukoputken rakennus

### *Jalo Ojanperä*

Emännäntie 12 as.1 40740 Jyväskylä  
Sähköposti: [jalo.ojanpera@jksirius.fi](mailto:jalo.ojanpera@jksirius.fi)  
puh: gsm 050-3690700, koti 014 - 254 982

# 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](mailto:majordomo@ursa.fi) ja laittamalla viestiin sanat: **subscribe sirius-I**. Vaihtoehtoinen liittymistapa on web-lomake, jolle löytyy linkki Siriuksen kotisivuilta.

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

Viestien lähetyks listalle on myös helppoa. Laita vain vastaanottajaksi [sirius-I@ursa.fi](mailto:sirius-I@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.

Apuja ja käyttö-ohjeita saat osoitteesta: [sirius@ursa.fi](mailto:sirius@ursa.fi)

# Kannamme vastuun huomisesta *yhdessä*



**JYVÄSKYLÄN  
ENERGIA OY**  
*Elämänlaatua Sinulle*

PL 4, Vesangantie 5  
40101 Jyväskylä  
Puh. (014) 624 144

## **TOURULAN VÄRISILMÄ TOURUVÄRI OY**

Tourulantie 11, 40100 Jyväskylä

Puh (014) 337 1300

Fax (014) 227 1310

Apu löytyy ammattiliikkeestä !



**Puu- ja parketilattiat:**  
Asennukset, hionnat, lakkaukset

**Sirkkelisahausta siirrettävällä  
nykyaikaisella kalustolla**

**Pekka Pesonen**  
Lievestuore

**014 - 861054**  
**040 - 5818804**





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](http://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](http://www.videodivari.com) E-mail: [info@videodivari.com](mailto:info@videodivari.com)*

Sweet kuuli, että VK-lehteen on vaikea saada juttuja? Tästä innostuneena Sweet päätti kantaa kortensa kekoon ja osti käytetyn (yhden, tunnollisesti välinettä huoltaneella omistajalla olleen) kynän ja ryhtyi kirjoittamaan Keski-suomalaisen reunaan. Kohdattuaan ylipääsemättömiä vaikeuksia otsikon oikeinkirjoituksessa joutui Sweet lykkäämään kirjoitushetkeä seuraavaan Venuksen ylikulkuun...

Matkalle Marsiin! Sweet oli pitämässä eppuluokkalle tähtitieteen tuntia. Tunnin kruunasivat (taas) lapsilta tulleet kysymykset: "Olet sä käyny Marssissa?", "Miksi se NASA vei sun ropotin (Spirit) sinne, jos et oo edes käyny siellä?" Tästä suivaantuneena Sweet hankkii liput ensilennolle Marsiin! Avustuksia voi lähettää tilille 478311-216129. (Mielellään menopaluu...)

Miksei Suomen presidenttiehdokkaat vaalihakemuksissaan rahoita tähtitiedettä? Saisimme mekin vihdoinkin sen 80 senttisen... (ja toisen 6. vuoden päästä)

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.



Vaasankatu 10. 40100 Jyväskylä  
FINLAND  
Puh. (014) 215 384, 215 950  
Fax (014) 215 384

[www.tarrapaita.fi](http://www.tarrapaita.fi)

- BRODEERAUKSET
- MAINOSPAINATUKSET
- KANGASMERKIT
- PELIPAITANUMEROINTI

Hatut, Paidat, Farkkupaidat  
Mukit, Hiirimatot, Palapelit  
Pyyhkeet, Colleget, Sateenvarjot  
25 v. kokemuksella



# 2

Port Payé  
Finlande  
119644  
●  
post*i*

Jyväskylän Sirius ry  
Sepänkeskus  
Kyllikinkatu 1  
40100 Jyväskylä

## Kevään toiminta

**Yleisöluento** torstaina 11.3 klo 19:00

**Paikka:** Kirjaston pieni luentosali

**Luennoija:** tiedetoimittaja Jari Mäkinen

**Aihe:** Miehitetty lento Marsiin - miten ja milloin?

**Jäsenillat** pidetään joka kuukauden toisena torstaina klo 19 Sepänkeskuk-  
sen toisen kerroksen Protoni-salissa.

12.2. Videoesitys

11.3. Sääntömääräinen kevätkokous ja yleisöluento  
alkeaan klo 18:30, Kirjaston pieni luentosali

8.4. Talven havaintokauden tulokset

**Tähtinäytännöt** ovat Rihlaperän tähtitornilla jokaisena selkeänä  
keskiviikkoiltana kello 20-21 ja sunnuntai-iltana kello 19-21.

**Kaukoputkikerho** kokoontuu Kilpisen koululla tiistaisin kello 18-21.