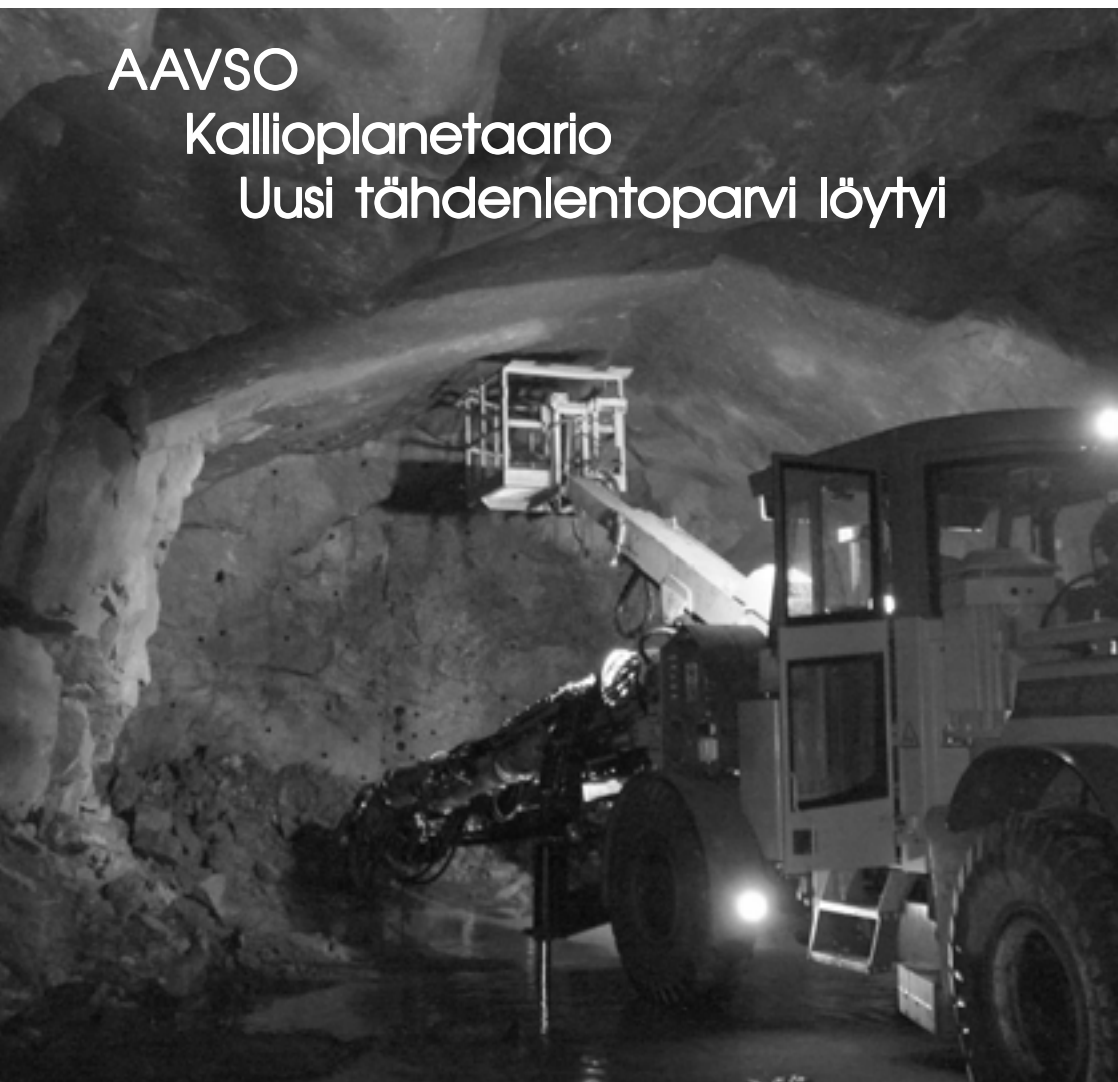


# *Valkoinen Kääpiö*

AAVSO

Kallioplanetaario

Uusi tähdenlentoparvi löytyi



**TÄSSÄ NUMEROSSA:**

Mikä on AAVSO?	4
Radioteleskoppi	7
Tähtitieteen historiaa Kuuluisia palkkoja & tähtitieteilijöitä	8
Harrastaa voi monella tapaa	11
Tilannekatsaus tähtimäellä	14
Uusi tähdenlentoparvi suomalaisen haaviin	16
Radioteleskooppi	18

**VAKIOPALSTAT:**

Tulkahdukset	20
Pälvyri	19
Sweet Outsider	23

**KANSI:**

Kallioplanetaarion louhintaa saunaosaston perällä Kuva: Juha Ryyänen.
---

**Julkaisija:** Jyväskylän Sirius ry

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

**Puhelin:** 045-135 7415 **Sähköposti:** sirius@ujklsirius.fi **WWW:** <http://www.ursa.fi/sirius/>

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

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

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

Valkoinen kääpiö on Siriuksen jäsenlehti. Lehti sisältyy yhdistyksen jäsenmaksuun, joka on vuodelle 2007 alle 18-vuotiailta 15 euroa ja sitä vanhemmilta 25 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

## Aktiivisuutta!

Mennyt syksy on säiden puolesta, ja harrastustamme ajatellen, ollut mitä surkein. Siitäkin huolimatta olemme pystyneet pitämään Murtoisissa muuttaman yleisönäytännön ja ryhmävierailun onnistuneesti. Rihperälläkin on saatu jokunen esitys pidettyä ja yleisöä on ollut kiitettävästi.

Nyrölän putketkin saataneen piakkoin taas käyttöön ja syytä onkin, sillä olen saanut kasapäin tiedusteluja ja varauksia ryhmiltä, jotka haluavat vierailla Nyrölän observatoriollamme. Ja juuri tästä syystä peräänkuulutankin aktiivisuutta kaikilta Siriuslaisilta, jotta saisimme nuo edellä mainitut näytännöt järjestettyä onnistuneesti. Jokainen asiasta kiinnostunut voi ottaa yhteyttä suoraan allekirjoittaneeseen ja eiköhän se kyytikin saada aina jotenkin järjestymään.

Tämäkin VK on taas hieman myöhässä ja se johtuu ainoastaan siitä, että meillä kaikilla, jotka lehtemme kimpussa puurtavat, alkaa olla aika "kortilla". Tässä asiassa meitä auttaisi paljon se, että saisimme teiltä juttuja, tai edes niiden aiheita. Tämä helpottaisi lehden tekoa huomattavasti. Todellakin - ottakaa vaan yhteyttä.

Hyvää Uutta Vuotta ja kirkkaita kelejä toivotellen

Kössi

# Mikä on AAVSO?

Teksti: Arto Oksanen

---

The American Association of Variable Star Observers (AAVSO) on kansainvälinen muuttuvien tähtien havaintajien yhdistys, jonka kotipaikka on Cambridgessa, Bostonin kupeessa Yhdysvalloissa. Setoimii muuttujahavaintoja tekevien harrastajien ja niitä tutkivien ammattilaisten yhdysseuranä ja ylläpitää laajaa havaintotietokantaa.

---

**E**nsimmäinen kosketukseni AAVSOon on vuodelta 2000 kun yhdistyksen silloinen puheenjohtaja Dan Kaiser otti minuun yhteyttä sähköpostitse kuultuaan tekemistäni gammapurkaushavainnoista. Hän kertoi AAVSO:n juuri perustetusta gammapurkausryhmästä ja toivotti minut mukaan sen toimintaan. Gammapurkausryhmän kautta tutustuin muihin vastaavia havaintoja tehneisiin tai niitä yrittäviin harrastajiin ja erityisesti ryhmän vetäjänä toimineeseen Aaron Price'iin ja mentoriina toimineeseen maailmankuuluun fotometriistiin Arne Hendeniin. Liityin myös yhdistyksen jäseneksi, vaikka se ei havaintojen teon kannalta ole mitenkään välttämätöntä, sillä havaintajilla on kutakuinkin samat edut kun jäsenillä.

## Sirlus ja AAVSO

Onnistuimme tekemään vuoden 2000 aikana useamman gammapurkaushavainnon, jonka johdosta minut kutsuttiin keväällä 2001 AAVSO:n kevätkokoukseen, joka pidettiin yhdistyksen kotiseudulla Massachusettesissa. Kutsun esitti AAVSO:n silloinen johtaja Janet Mattei ja hän lupasi että AAVSO maksaa kaikki kuluni, jos vain suostun tulemaan paikalle. Lisäksi AAVSO lupasi meille käyttöön uuden paremman CCD-kameran, mikäli

tekisimme heille havaintoja. Eihän tuollaisesta kutsusta ollut varaa kieltäytyä, vaikka samaan aikaan Helsingissä oli Avaruus2001-tapahtuma, jossa Siriuksella oli suuri osasto. Kokous oli mieleenpainuva ja erittäin lämminhenkinen. Oli mukava tavata useita aiemmin sähköpostikirjeenvaihdon kautta tutuksi tulleita henkilöitä. Tuo mainittu SBIG ST8XE CCD-kamera on edelleen käytössä Nyrölän observatoriossa.

Nyrölän havaintoryhmässä, johon kuului lisäksi Marko Moilanen, Harri Hyvönen, Mika Aho ja Petri Tikkanen, olimme kiinnostuneet myös muuttuvien tähtien aikasarjahavainnoista. AAVSO oli aiemmin keskittynyt lähinnä pitkäjaksoisten muuttujien visuaalihakemistöihin, mutta samoihin aikoihin ja osin meidän vaikutuksestamme, myös lyhytjaksoisten kataklysmisten muuttujien CCD-havainnot alkoivat kiinnostaa heitä. Aloimme lähettää kaikki muuttujahavaintomme japanilaisen VSNETin lisäksi myös AAVSOon. Sitten havaintojamme on kertynyt heidän tietokantaansa jo kymmeniä tuhansia, vaikkakin aktiivisten havaintajien määrä on pienentynyt.

## Havaintajalle

AAVSO julkaisee omaa lehteä, Journal of the AAVSO tai lyhyemmin JAAVSO, joka

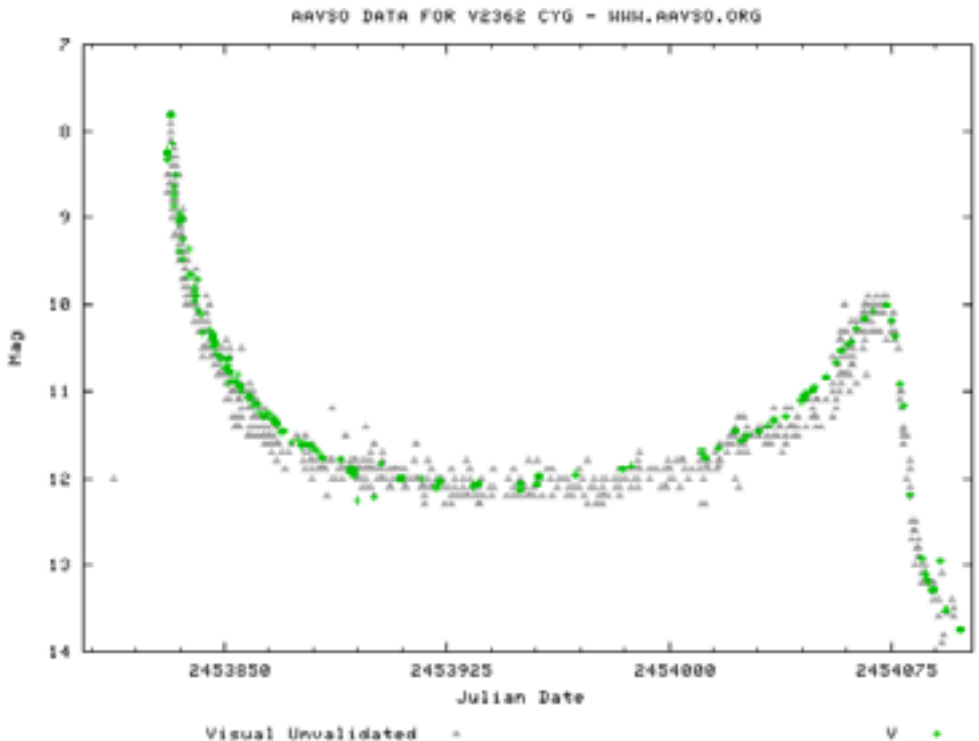
ilmestyy kaksi kertaa vuodessa. Siinä on tieteellisiä artikkeleita erilaisista muuttuvista tähdistä, yleensä havaintoraporttien muodossa. Lehdestä on myös web-versio eJAAVSO, joka ilmestyy artikkeli kerrallaan jatkuvasti. Suurin osa sähköisen lehden artikkeleista ilmestyy myös paperiversiossa.

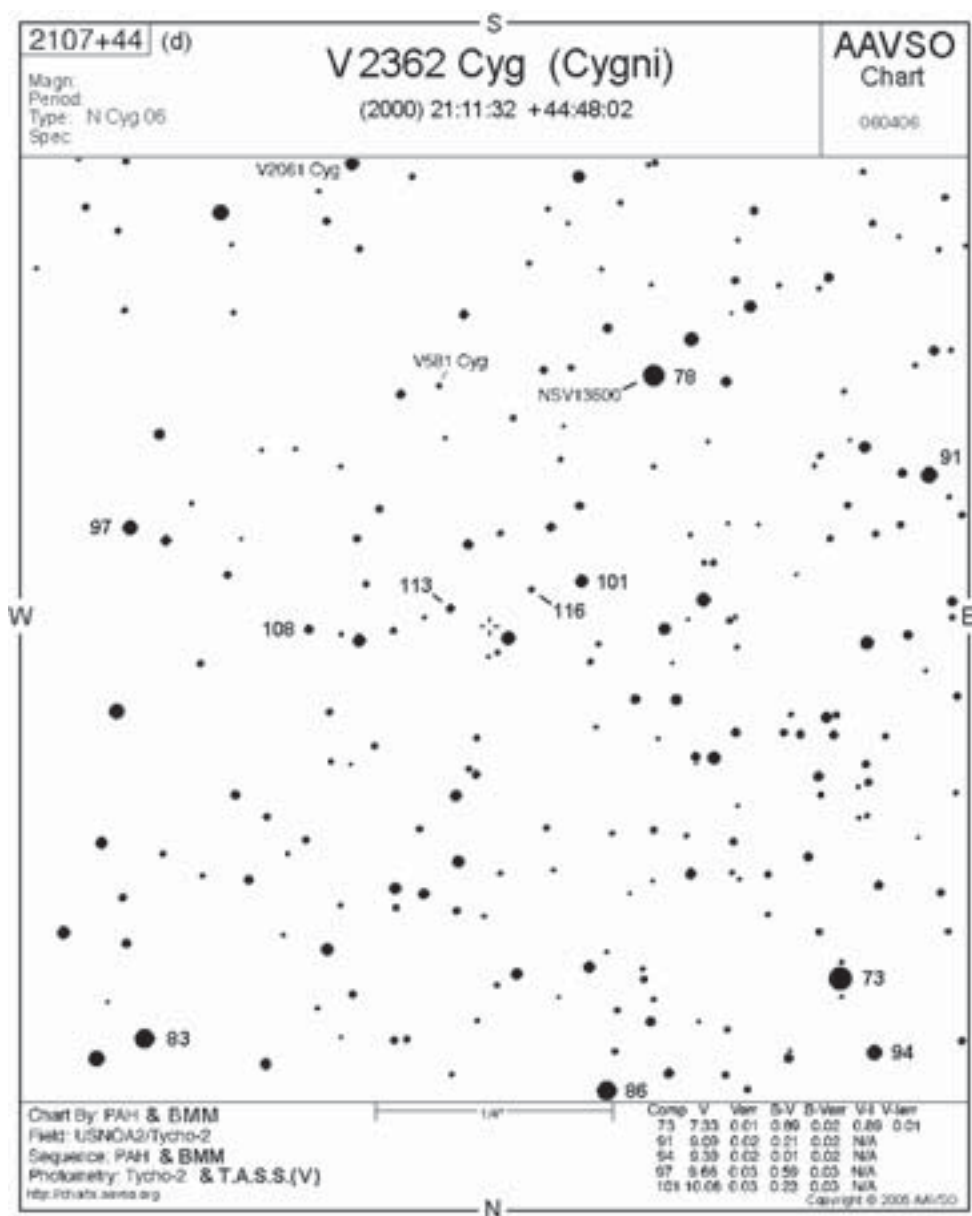
AAVSON havaintotietokanta on varmasti yhdistyksen arvokkain omaisuus. Siinä on talletettu tuhansien havaintojen tekemät miljoonat havainnot. Joidenkin tähtien havaintosarjat ulottuvat 1900-luvun alkuun saakka. Pitkät havaintosarjat ovat usein korvaamattomia tutkittaessa tähtien käyttäytymistä ja muutoksia. Havaintojen lähettäminen on vaivatonta helppokäyttöisen web-sivujen kautta, mutta havaintoja voi edelleen lähettää myös havaintolomakkeilla tai sähköpostilla. Ymmärtääkseni kaikki suomalaisten harrastajien Ursan muuttujajaostolle

ovat päätyneet AAVSON tietokantaan, mutta nykyään kaikki havaintajat taitavat lähettää itse omat havaintonsa. Web-sivujen osoite on [www.aavso.org](http://www.aavso.org), havaintojen lähettäminen vaatii rekisteröitymisen ja sitä kautta saadun havaintosijakoodin.

Havaintotietokannan havaintoja voi selailulla web-sivustolla, joko yksittäisinä havaintoina (recent observations) tai valokäyrinä (light curve generator). Erityisesti valokäyrägeneraattori on todella tehokas työkalu, siinä voi valita tähden, aikavälin, erityyppiset havainnot ja lisäksi voi korostaa omat havaintonsa. On palkitsevaa nähdä omat havaintonsa valokäyrällä heti niiden lähettämisen jälkeen!

Erittäin hyödyllinen apuväline havaintajille on myös AAVSON web-sivuilta löytyvät etsintä- ja vertailukartat. Valmiita karttoja on eri mittakaavoissa tuhansille tähdille. Kar-





AAVSON etsintäkartta kevään 2006 novalle Joutsenessa. Nova on käyttäytynyt hyvin epätyypillisesti kirkastuen uudelleen tänä syksynä ja himmentyen vuoden lopussa. Valokäyrä edellisellä sivulla.

tan avulla voi paitsi löytää ja tunnistaa oikean tähden, niin ennen kaikkea valita sille sopivat vertailutähdet. Vaikka useinkaan vertailutähdille ei ole olemassa tarkkoja kirkkauksia, niin käyttämällä samoja vertailutähtiä voidaan kirkkausarviot kalibroida myöhemminkin. Web-sivuilta löytyvät myös havainto-oppaat, joita on sekä visuaalihavaintsijoille että CCD-fotometriaa harrastaville.

## AAVSO yhdistyksenä

AAVSO perustettiin vuonna 1911 Harvardin yliopiston alaisuuteen, mutta itsenäistyi omaksi yhdistykseksi varsin pian. Kotipaikka on pysynyt Cambridgessa, vaikka toiminta on muuttunut hyvinkin kansainväliseksi. AAVSOlla on nykyisin yli tuhat jäsentä 45 eri maasta, suomalaisiakin jäseniä on muutama. Yhdistyksellä on vuosittain kaksi ko-

kousta, joista toinen on pidetty perinteisesti Bostonin alueella ja toinen eripuolilla Yhdysvaltoja ja kaksi kertaa Euroopassakin. Seuraava kokous on heinäkuussa Calgaryssa, Kanadassa. AAVSON jäseneksi voi liittyä maksamalla jäsenmaksun, joka on USD 70, jonka lisäksi meille ulkomaalaisille tulee 10 dollarin postimaksulisä. Pienituloiset (kuten opiskelijat ja eläkeläiset) selviävät puolikkaalla jäsenmaksulla.

AAVSOa johtaa jäsenten valitsema hallitus (council), johon minutkin – ensimmäisenä eurooppalaisena – äänestettiin syksyllä 2005. Hallitusta johtaa puheenjohtaja (president), mutta käytännön toimintaa ohjaa palkattu toiminnanjohtaja (director). Tällä hetkellä puheenjohtaja on indianalainen tähti-harrastaja David Williams ja johtajana toimii Arne Henden. Hallitus kokoontuu noin kaksi kertaa vuodessa, yleensä yhdistyksen kokousten yhteydessä. **VK**



*AAVSON johtaja Arne Henden (oikealla), hänen vaimonsa Linda ja puheenjohtaja David Williams (vasemmalla) keskustelevat Rockfordin luonnontieteellisessä museossa Jane-tyrannosauruksen luurangon äärellä AAVSON kevätkokouksessa toukokuussa 2006. Kuva: A. Oksanen.*

# Tähtitieteen historiaa: Kuuluisia paikkoja & tähtitieteilijöitä

Teksti: Riikka Leskinen

## Osa 5: Suomen tähtitiede

1600- luku ei ollut aurinkokeskeiselle mallille suotuisaa aikaa, sillä sitä vastustettiin varsinkin teologisista syistä. Lausahdusta "Suomalainen tähtitiede" ei voida sisällyttää vielä 1600 -tai 1700- luvun alulle, siitä yksinkertaisesta syystä, että sitä ei vielä ilmennyt silloin.

### Turun yliopiston observatorio

Vuonna 1640 Turkuun perustettiin Suomen ensimmäinen yliopisto muuttamalla aiempi kymnaasi yliopistoksi. 1700- luvun keskivaiheilla luonnontieteet alkoivat saada

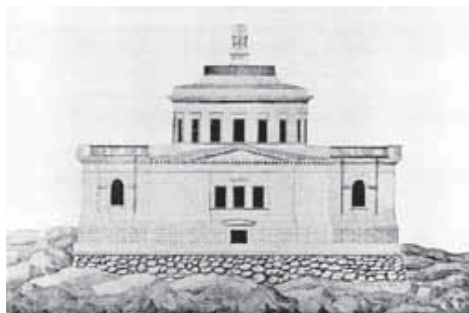
enemmän omaa asemaa Suomessa, ja mitä lähemmäksi 1800- lukua tultiin, sitä paremmaksi opetuksen taso muuttui. Kopernikaaninen vallankumous muutti ahdasmielistä käsitystä aurinkokeskeisyydestä.

Vuonna 1812, samana vuonna kun pääkaupunki siirrettiin Helsinkiin, vieraili keisari Aleksanteri ensimmäinen Turussa. Hänelle esiteltiin ideaa observatoriosta, ja selitettiin mitä hyötyä siitä olisi yliopistolle ja merenkululle. 1815 Turusta varattiin tontti observatoriota varten ja kaksi vuotta myöhemmin Venäjän keisari hyväksyi Carl Ludwig Engelin piirustukset. Kaksi vuotta tämän jälkeen aloitettiin rakentaminen, joka valmistui 1819. Observatorion suurin kiinteästi asennettu laite oli meridiaaniympyrä, jonka lukemakehän läpimitta oli peräti kolme jalkaa.

Turun palon jälkeen 1827, myös observatorio päätettiin siirtää Helsinkiin. Turussa Vartiovuorenmäellä sijainnut observatorio siirrettiin valtiolle. Myöhemmin siitä tuli merenkulkumuseo.

1920-luvulla Turkuun perustettiin yliopisto toistamiseen. Fysiikan professoriksi 1925 tuli Yrjö Väisälä, jonka ansiosta Turun Iso-Heikkilään pystytettiin observatorio. Myös myöhemmin Piikkiöön perustettu Tuorlan tutkimuskeskus oli paljolti Väisälän ansiota.

Vuonna 1974 observatoriosta tuli osa fyysikaalisten tieteiden laitosta ja tilanne vaikeutui sekä taloudelliselta että tutkimukselliselta kannalta. Tilat rappeutuivat 1980-luvun alkuun mennessä. 1980-luvulla Turun tähti-



Turun Yliopiston observatorio

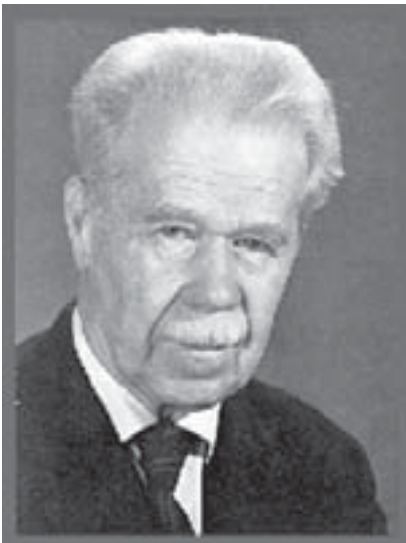


tieteen professoriksi valittiin Mauri Valtonen, joka aloitti Tuorlan kehittämisen yliopiston erillislaitoksena. Huhtikuussa vuonna 2002 observatorio sai toisen professuurin, kun Esko Valtaoja nimettiin avaruustähtitieteen professoriksi.

Vasta vuonna 1991 Turku nousi tasavertaiseksi Helsingin kanssa, kun Tuorlassa aloitti toimintansa kansainvälinen tähtitieteen tutkimuslaitos.

### **Yrjö Väisälä (1891-1971)**

Yrjö Väisälä syntyi Kontiolahdella 1891. Hän luki itsensä ylioppilaaksi Joensuun Klassillisesta Lyseosta 1909. Yliopisto opintonsa hän aloitti samana vuonna Helsingissä pääaineenaan matematiikka. Ensimmäisenä vuonna opintojensa lomassa Väisälä selvitti tähtitieteen töiden suullisen sisäänpääsytestin. Seuraavana lukuvuonna hän aloittikin sitten työskentelyn tähtitieteen ylimääräisenä assistenttina. 20-vuotiaana hän työskenteli jo Helsingin yliopistossa observaattorina ja jatkoi tätä hommaa vielä valmistumisensa jälkeen 1913. Ensimmäinen maail-



*Yrjö Väisälä*

mansota vaikeutti yliopistollista toimintaa. Vuodet 1915-1918 Väisälä työskentelikin Henkivakuutusyhtiö Suomen apulaismatematiikkona. Itse hän on kommentoinut toimistotyötä seuraavasti: "Työ oli kuin puuron juomista". Tänä aikana Väisälä ei kuitenkaan lopettanut tähtitieteellistä harrastusta, vaan rakensi vapaa-ajallaan peilikaukoputkea.

Väisälä valmistui tohtoriksi 1922 ja siirtyi vain kolme vuotta myöhemmin Turun yliopiston fysiikan professoriksi ja 1928-65 hän toimi myös tähtitieteen professorina. Tähtitieteen professuuri oli palannut Turkuun 18.2.1927 opiskelijoiden vetoamuksesta kanslerin määräyksellä.

Yrjö Väisälä teki vuosina 1935-1944 mittavan urakan. Hän löysi ja laski radan 123 asteroidille. Väisälän merkittävimmät saavutuksensa liittyvät kuitenkin geodesiaan.

### **Helsingin yliopiston observatorio**

Vuonna 1827 tapahtunut Turun palo oli Helsingille onnenpotku, koska sen jälkeen aiemmin Turun yliopiston yhteydessä sijainnut observatorio siirrettiin Helsinkiin. Tontti observatoriolle löytyi Ulricsborgin mäeltä. Havainnot Turussa loppuivat 1831, kun laitteet lähetettiin Helsinkiin. Kolme vuotta myöhemmin aloitettiin havainnot Helsingissä.

Uutuutena rakennuksessa oli kolme kääntyvää jalustaa ekvatoriaalisesti pystytettyjä kaukoputkia varten. Myös observaattorin virka muutettiin professuuriksi.

Toisen maailmansodan jälkeen observatorion pääpaino oli pitkään astrometriassa, luetteloinnissa ja ominaisliiketutkimuksessa. Myöhemmin tutkimusta laajennettiin suhteellisuusteorian suuntaan ja heti avaruudenvalloituksen alettua, myös satelliitit siirtyivät havaintolistalle.

## August Alglander (1799-1875)

Alglander oli preussisyntyinen tähtitieteilijä, joka työskenteli sekä Turun että Helsingin observatorioissa. Hänestä tuli 1823 Turussa observaattori. Turun palon jälkeen hän oli osallisena Helsingin observatorion suunnittelussa. 1828 hänestä tuli Helsingin Yliopiston ensimmäinen tähtitieteen professori.

Muutama vuosi myöhemmin hän julkaisi Turussa tekemiinsä havaintoihin perustuvan luettelon 560 tähden ominaisliikkeestä. Tämän avulla hän pystyi perehtymään kysymykseen auringon liikkeen suunnasta.

Alglander tutki erityisesti muuttuvia tähtiä ja niiden nimeämistapa onkin häneltä peräisin. Myöhemmin hän lähti pyydettäessä Bonnin observatorion johtoon. August Alglander kuoli 76-vuotiaana.

**VK**



*August Alglander*

Lähteet:

Hannu Karttunen. Vanhin tiede: Tähtitiedettä kivikaudesta kuulentoihin. Ursa 2003.

Timo Tarmio. Päin nousevan Suomen rannaa: Tutkijaprofiileja Turun yliopistosta. Turun yliopisto 2000.

Kuvalähteet: [www.astro.utu.fi/kurssit](http://www.astro.utu.fi/kurssit)

# Harrastaa voi monella tapaa

Teksti: Riikka Leskinen

**T**ähtitiede harrastuksena on jotenkin mystistä. Kuvittele tilanne, jossa juttelet ensimmäistä kertaa jonkun uuden tuttavuuden kanssa. Tämä tuttava on samanikäinen kuin sinä, ja hän kysyy harrastuksiasi selitettään ensin omat lempitekemisensä. Vastaat tunnollisesti harrastavasi liikuntaa, ja mitä muuta sitten ikinä harrastatkin. Sitten koko keskustelu saa aivan ulottuvuuden, kun sanot harrastavasi tähtitiedettä. Keskustelukumppanisi silmät pulistuvat puoliksi ulos päästä, ja hän mitä todennäköisemmin sanoo hämmästyksen vallassa: "Ihanko totta?". Siis tietenkin ellei hän jo itse ole tutustunut tähän ihmisiä valloittavaan ajanvietteeseen.

Tosiasiahan on se, että ihmiset suhtautuvat harrastuksiin ja toisiinsa omalla tavallaan. Omien kokemusteni perusteella tämän tyyppinen keskustelu on joka kerta päättynyt suureen ihmettelyyn. Olen kuullut asiasta monia hauskoja huomautuksia, mutta ehdottomat suosikkini ovat "voiko sitäkin harrastaa" ja "pitääkö siinä olla hirvee nero". Totuus on, että kyllä sitä voi harrastaa ja ei tarvitse olla lähelläkään neroutta. Tarvitaan periaatteessa vain innostunut ihminen ja halu tähtitaivaan tutkimiseen. Tähtitieteen harrastus voi vaihdella tähtikuviodien tunnistamisesta ison luokan kaukoputkilla tehtäviin havaintoihin. Perushankintoihin, joita ei tietenkään ole pakko tehdä, kuuluu tähtikartta tai jokin tähtiharrastusta koskeva kirja. Kiinnostuksen lisääntyessä voi liittyä itseään lähellä olevaan tähtitieteelliseen yhdistykseen, joita itsestään Suomessa on n. 40 Sirius mukaan lukien.

## Alussa hiukan hitaammin

Tähtiharrastamisen vakavuus on siis itse ihmisestä ja innostuksesta kiinni. Asiaan vaikuttavat suuresti myös henkilökohtainen elämä ja aikataulujen yhteensopivuus. Havainnot tehdään aina pimeällä (ellei oteta huomioon ilmakehän valoilmioita tai aurinkoon kohdistuvia havaintoja), joten usein havaintohetket sijoittuvat iltaan tai myöhään yöhön. Voi olla, että kaikkien elämään yövalvomiset eivät suju. Havainnoinnit voikin keskittää vaikka viikonlopuille, säävarauksella tietenkin.

Kun kiinnostuu tähtitaivaan tutkimisesta syvemmin, voi harkita joihinkin perushankintoihin panostamista. Hyvä alku on esimerkiksi tähtiharrastusta koskeva kirja, planisfääri tai tähtikartta. Näillä hankinnoilla pääsee jo suhteellisen pitkälle tähtiharrastukseen sisälle ja tähtitaivaasta saa hyvän tietopohjan. Myöskin yksi hyvä keino aloittelijalle (ja miksei myöskin jo pitempään harrastaneelle) on ottaa selvää, jos taivaalla tapahtuu jotain erikoista esim. komeetta tai meteoriparvi. Sellaisista havainnoista, jotka voi nähdä paljain silmin, saa ilman havaintovälineitäkin matkassa oleva ihminen enemmän irti. Joskus meteoriparven näkeminen paljaalla silmällä saattaa innostaa enemmän harrastuksen pariin.

Kunnon havaintovälineen, kiikarin tai kaukoputken, hankintaa kannattaa miettiä vähän aikaa. Olisi hyvä miettiä, että tuleeko havaintoväline olemaan oikeasti käytössä. Aloittelijan kannattaa tutustua kaukoputkitaikarioppaisiin ja miettiä vielä senkin jälkeen, että tuleeko sillä laitteella sitten oi-

keasti tehtyä jotain. Joillekin ihmisille käy paremmin kaukoputki, joillekin kiikarit ja jotkut havaitsevat sitten vähän isomman luokan kaukoputkillla. Aloitteijan kannattaa kokeilla vähän jokaista ja päättää sen jälkeen, kaivaako pihalle oman observatorion perustukset vai ostaako taskussa kulkevat kiikarit. Pienestä on kuitenkin hyvä aloittaa ja kokemuksen myötä voi siirtyä suurempaan.

Kiikarit koostuvat periaatteessa kahdesta kaukoputkesta. Kiikareissa on kaks ns. objektiivilinssiä. Nämä linssit keräävät valoa ja mitä suuremmat linssit, sitä enemmän ne keräävät tähtitaivaan kohteista tulevaa valoa. Pitempiaikaista havainnointia varten kannattaa hankkia kiikarille jalusta, jotta kuva pysyy vakaana, jos kädet tuuppaavat tärise-mään. Kiikareissa on se hyvä puoli, että ne yleensä menevät pienempään tilaan kuin kaukoputket, joten niiden liikuttelu on huomattavasti helpompaa. Ne myös näyttävät tähtitaivaan kohteet oikeinpäin, kun kaukoputki näyttää kaiken ylösalaisin.

Kaukoputket ovatkin sitten vähän mutkikkaampia. Niissä on yleisesti ottaen enemmän hommaa. Ensimmäinen valinta mikä kaukoputkea hankkivan täytyy tehdä, liittyy kaukoputken tyyppiin. Valittavana on nimittäin peili- tai linssikaukoputki. Näiden molempien paremmuudesta käydään jatkuvasti väitelyä. Päällisin puolin ero on, että linssikaukoputkessa on linssi, ja peilikaukoputkessa on peili. Aloitteijalle linssikaukoputken hallinta voi olla helpompaa. Kiinnostuksen syntyessä putkea voi vaihtaa vaikka peilikaukoputkeen. Joka tapauksessa, kannattaa panostaa laatuun alusta alkaen. Kun putken jalusta on vakaa, näkökenttä tarkka ja etsin oikein suunnattu, sillä päästään jo pitkälle.

### **Tähtiharrastajia on jo paljon**

Kuten jo aiemmin tuli mainittua, tähtitieteen harrastusryhmiä on Suomessa reilut 40.

Ryhmät järjestävät erilaista toimintaa yhdistyksen sisällä. On jäseniltoja, tähtinäytöksiä ja kaikkea muuta kivaa. Yhdistyksen tarjoama toiminta riippuu yhdistyksestä itsestään. Yhdistyksellä voi olla oma lehti ja jäsenillä voi olla mahdollisuus käyttää yhdistyksen kaukoputkia havainnointiin. Nykyisin harrastajilla on jo niin hyvät laitteet, että niillä voidaan tehdä hyvin korkeatasoisia havaintoja.

Sirius itse on toiminut jo vuodesta 1959. Yhdistyksen toiminta koostuu jäsenilloista, kaukoputkenrakennus kerhosta, retkistä, omasta lehdestä ja havaintotoiminnasta. Sirkulilla on kolme observatoriota. Rihlaperän observatorio, jossa järjestetään säännöllisiä tähtinäytöntöjä säävarauksella. Nyrölän observatorio, jossa on kaksi peilikaukoputkea ja revontulikamera. Nyrölään on myös rakenteilla planetaario. Kaikista tuorein observatorio löytyy Hankasalmelta etäohjattavine kaukoputkineen.

### **Mielenkiinto voi herätä hetkessä**

Siriuslainen Mikael Papatheocharis on harrastanut tähtitiedettä omien sanojensa mukaan vasta vähän aikaa, vaikka kiinnostus avaruuteen oli herännyt jo aikaisemmin.

"Olen itse varsin uusi tähtiharrastaja. Sirkuluksen toiminnassa olen ollut mukana vasta kesästä 2004 alkaen. Kiinnostukseni avaruuteen alkoi jo vuonna 1996, kun komeetta Hyakutake ilmestyi taivaalle ja asiasta uutisoitiin tiedotusvälineissä".

Harrastamaan ei kuitenkaan heti tullut ryhtydyttyä, vaan meni jokunen vuosi ennen kuin se upposi.

"Jostain kumman syystä itse harrastusta ei kuitenkaan tullut aloitettua. Läpimurto tapahtui omalla kohdallani vasta noin kahdeksan vuotta myöhemmin, ollessani 21-vuotias. Tapailin silloin erästä fyysikkonaista, joka kertoi minulle varsin seikkaperäisesti erilaisista tähtitieteeseen ja kosmologiaan liitty-

vistä asioista. Silloin innostuin aiheesta oikein todenteolla."

Myöskään Siriukseen mukaan tuleminen ei ollut vaikeaa.

"Ilmestyin vain yhtenä heinäkuun lauautaina Nyrölän observatorion talkoisiin ja toiset siriuslaiset ottivat minut lämmöllä vastaan. Tästä homma jatkui eteenpäin".

### **Uudesta harrastuksesta voi myös löytää jotain tuttua**

Uutta harrastusta aloittaessa siitä voi löytää joitain aiemmin tutuiksi tulleita juttuja. Näin kävi myös Mikael Papatheocharikselle.

"Harrastan tähtitiedettä pääasiassa lukiamalla alan kirjallisuutta, pitämällä tähtinäytäntöjä ja aivan erityisesti tykkään valokuvata tähtitaivasta syystä, että valokuvaaminen on minulle myös hyvin mieleinen harrastus. Sen lisäksi minulla on työn alla kaksi tähtitieteeseen liittyvää video-projektia. Videokuvaajana sain tähtitieteestä uuden aiheen video-ohjelmilleni ja näitä projekteja

olisi tarkoitus viedä eteenpäin ihan ammattimielessä".

Jokaisella harrastajalla on jokin juju, miksi he jaksavat pitää mielenkiintoaan yllä. Se jokin asia voi saada ihmisen säilyttämään kiinnostuksensa yhteen harrastukseen todella kauan. Mikä sitten tähtitieteessä on parasta?

"Tähtitieteessä harrastuksena on parasta sen monipuolisuus. Hommia on laidasta laitaan, kaukoputken rakentamisesta aina tieteen tekemiseen. Sitä voi harrastaa yksin tai muiden kanssa. Lisäksi se on moneen muuhun harrastukseen verrattuna erittäin halpaa, koska yhdistyksellä on huippulaitteet, joita voi käyttää ilmaiseksi".

Lisätietoja tähtiyhdistyksistä ja esimerkiksi jäseneksi liittymisestä löytyy osoitteista: [www.ursa.fi](http://www.ursa.fi) ja [www.ursa.fi/sirius](http://www.ursa.fi/sirius). **VK**

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

Markus Hotakainen. Tähtitaivas. WSOY 2003.



*Mikael Hankasalmen observatorion ohjaushuoneessa.*

*Kuva: Arto Oksanen*

# Tilannekatsaus Tähtimäellä

Teksti ja kuvat: Juha Ryyänen

Tähtimäki, sunnuntai 4.12.2006

Tähtimäellä kallion louhintatyöt ovat loppusuoralla. Harri louhija tekee viimeistelyporauksia Jumbo Jetillä saunaosaston perällä. Sen jälkeen planetaarion kattoa on vielä louhittava enemmän pallon muotoon, samoin lattian korkeutta on louhittava alemmas. Maaliskunnan mittamiehet Touho Häkkinen ja Keijo Sivill ovat antaneet louhijoille tarkat koordinaatit kallion sisällä. Punaisten spraymaalimerkintöjen avulla louhijat tietävät mistä vielä on suoritettava lisälouhintaa. Lopuksi on vielä louhittava varaulostie. Kun louhintatyöt saadaan valmiiksi alkaa seinien

ja katon ruiskubetonointi. Katossa betonoinnin vahvuus on 8 cm, seinillä riittää 6 cm:n kerros.

Tänään on louhijoiden vaihtopäivä. Harri lähtee iltapäivällä kohti Rovaniemeä ja uudet miehet, viikon levänneenä louhinnasta, jatkavat urakkaa huomenna. Räjätystöitä riittää vielä joulukuun aikana. Salaojitus ja viemäröintilinjat pitää louhia reilun metrin syvyyteen. Planetaarion valmistuttua kaikki salaojavesi luolastosta tulee pois päin alamäkeen luolastosta.

Lämpökeskuksen pohjat valettiin ulos tulevan varaulostien vierelle viime viikolla. Ensi



*Aulan poraus käynnissä.*

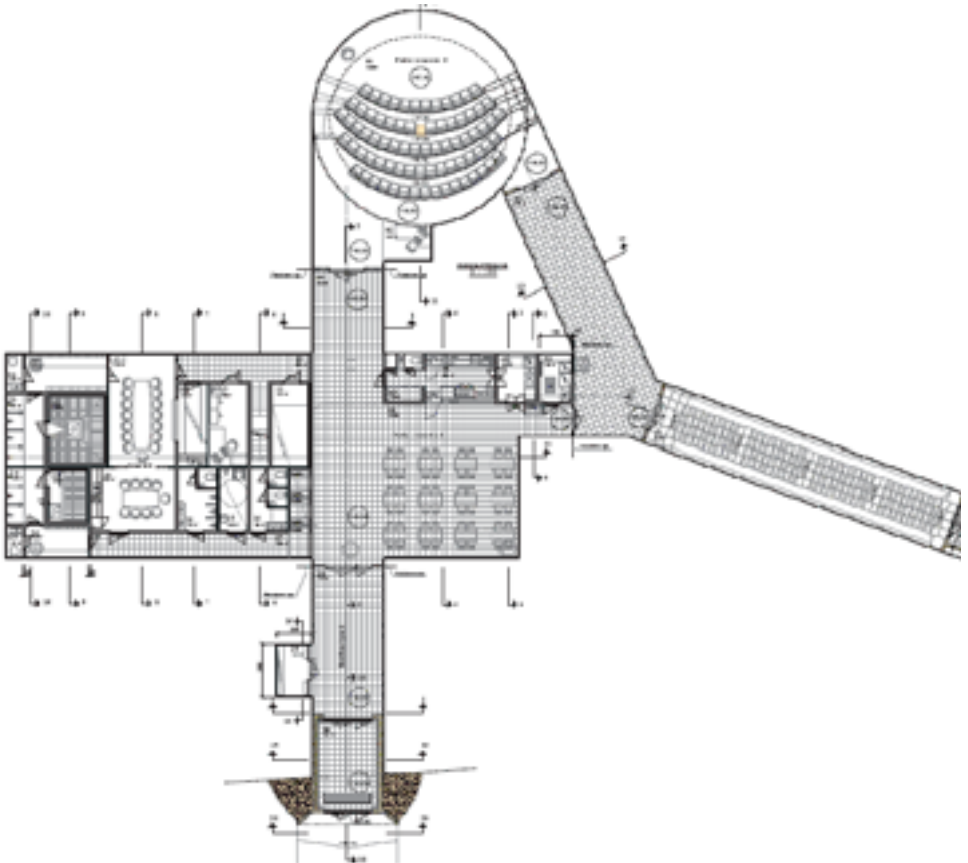
viikolla alkaa seinien muuraus. Lämpökeskus toimii aikanaan Tähtikeskuksen lämmön antajana. Polttoaineena käytetään enimmäkseen puuhaketta, varalla voidaan käyttää myös öljyä. Lämpökeskuksen teossa ovat ahertaneet lämpökeskus yrittäjä Jussi Koskinen isänsä Jukan kanssa. Apua ovat antaneet myös Tähtipolku Oy:n Esa Salminen ja Ossi Luoto. Sama porukka on myös valanut avolouhoksen ympärille suoja-aidan tolpat paikalleen.

Lämmin joulukuun alku on ollut suotuisa valutyölle.

Vielä tarvitaan muutama rutistus, ennen kuin avajaisia päästään juhlimaan.

Juha Ryyänen  
Nujulantie 12  
40420 Jyskä  
040-7672856

*juha.ryynanen(at)jklmlkfi*



*Pohjakuva Nyrölään tähtikeskuksesta.*

# Uusi tähdenlentoparvi suomalaisen haaviin

Teksti: Ursa

---

Jarmo Moilanen on ensimmäisenä suomalaisena onnistunut löytämään uuden tähdenlentoparven. Löytö julkistettiin yhteistyössä NASA:n tutkijan Peter Jenniskensin kanssa, kertoo Tähdet ja avaruus -lehti (nro 7/2006). Moilasan tähdenlentoparvi liittyy aiemmin tuntemattomaan pyrstötähteen, jonka radan arvioidaan kulkevan hyvin läheltä maapalloa.

---

**V**aalalainen tähtiharrastaja Jarmo Moilanen on seurannut viime vuosina yötaivasta valvontakameran avulla. Tutkiessaan 6. lokakuuta 2005 edellisen yön kuvia hän huomasi useita samasta pisteestä käsin taivaalle ilmestyneitä tähdenlentoja.

Samasta suunnasta tulevat meteorit kuuluvat yleensä tähdenlentoparviin. Tähdenlentoparvet syntyvät tyypillisesti komeetan radalleen jättämästä pölyvanasta. Kiertäessään vuosittain Auringon ympäri maapallo kulkee radallaan useiden tällaisten vanojen läpi.

Moilanen itse huomasi, että kyseessä täytyi olla ennestään tuntematon tähdenlentoparvi. "Olin hetken ihan suu auki", muistelee Moilanen historiallista löytöhetkeä Tähdet ja avaruus -lehdessä. "Kamerani oli taltiointu kaksitoista tähdenlentoa parvesta, josta yksikään käytettävissä ollut hakuteos ei tiennyt mitään."

Jarmo Moilanen raportoi löytönsä eteenpäin ja jatkotarkistuksissa muiden suomalaisten ja eurooppalaisten havaitsijoiden havainnoista löytyi yksittäisiä saman meteoriparven edustajia.

## Varmistus tuli tänä syksynä

Nyt lokakuussa maapallo kohtasi jälleen camelopardalidien pölyvanan. Saksassa ja

Espanjassa lokakuun 5. päivänä tehdyt havainnot varmistivat, että kyseessä on vuosittain toistuva tähdenlentoparvi.

"Uusia meteoriparvia löydetään koko maailmassa vain noin kaksi vuosikymmenessä", kommentoi NASA:n tutkija Peter Jenniskens. Jenniskens kuuluu maailman johtaviin meteoriparviin tutkijoihin. Löytö julkistetaan yhteistyössä hänen kanssaan.

"Tällä hetkellä luotettavasti dokumentoituja tähdenlentoparvia tunnetaan vain noin 30. Moilasan parvi on yksi niistä," Jenniskens sanoo.

"Kertaakaan aiemmin suomalainen ei ole onnistunut löytämään kokonaan uutta, varmasti olemassa olevaa meteoriparvea", toteaa Tähdet ja avaruus -lehden päätoimittaja Marko Pekkola. "Samalla kyseessä on tähän asti merkittävin suomalaisen tähtiharrastajan tähtitieteellinen löytö."

Meteoriparvelle on ehdotettu alan käytännön mukaista nimeä lokakuun camelopardalidit, koska parven tähdenlennot ilmestyvät yötaivaalle Kirahvin (latinaksi Camelopardalis) tähtikuvion tuntumasta. Kirahvi on himmeiden tähtien muodostama tähdistö lähellä Pohjantähteä.

## Aiemmin tuntemattoman komeetan hiukkasia

Tähdenlentoparvi on peräisin aiemmin



tuntemattomasta komeetasta. Arvioiden mukaan lokakuun camelopardalidien emokomeetta käyttää yhteen kierrokseen Auringon ympäri noin 4000 vuotta. Lähimmillään se käy juuri ja juuri Maan radan sisäpuolella.

“Kyseessä on yksi viidestä maapallolle vaarallisimmasta pitkäjaksoisesta pyrstötähdestä”, toteaa Peter Jenniskens. Todennäköisyys, että seuraavien vuosituhansien kuluessa kohde törmäisi maapalloon on silti häviävän pieni.

Todennäköisyyttä on toistaiseksi mahdoton laskea, sillä emokomeetan tarkka sijainti (sen karkeasti arvioidun radan varrella) on tuntematon.

“Pitkäjaksoiset komeetat muodostavat vaikean ongelman koko pienkappaleiden törmäysriskin kannalta”, toteaa dosentti Karri Muinonen Helsingin yliopiston Tähtitieteen laitokselta. “Niiden merkitys on riskianalyseissä koko ajan kasvamassa, koska suurin osa isoimmista asteroideista on jo löydetty ja vieläpä todettu vaarattomiksi lähitulevaisuudessa.”

Oman ison ongelmansa muodostaa pyrstötähden rata, joka on lähes 90 asteen kul-

massa aurinkokunnan tasoon nähden. “Kaiken kaikkiaan hyvin mielenkiintoinen tapaus. maanpäällisten observatorioiden kannalta voi olla erityisen haastava tehtävä löytää tämän parven emokomeetta”, arvioi Muinonen.

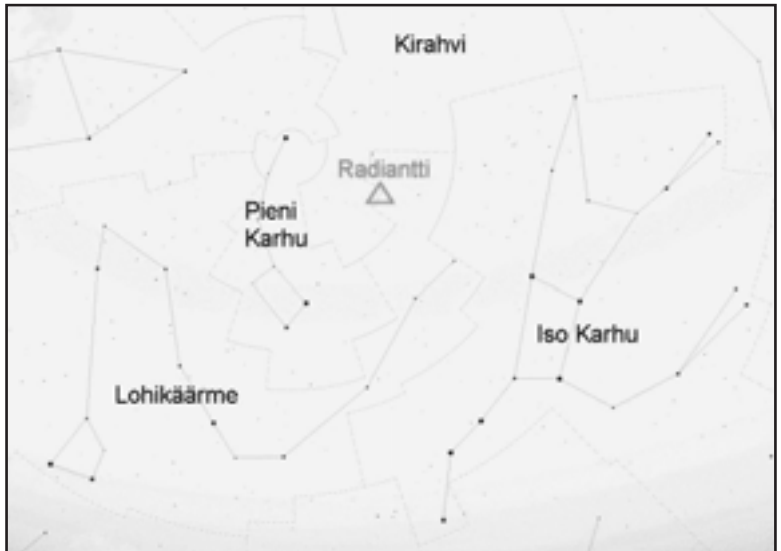
“Kun tällaisella radalla liikkuva kohde saapuu aurinkokunnan sisäosiin, se on havaittavissa hyvin lyhyen aikaa jos lainkaan. Suurin osahan observatorioista sijaitsee maapallon matalilla leveysasteilla. Tämä vaikeuttaa osaltaan myös uuden tähdenlentoparven emokomeetan löytämistä.”

### Ei ensimmäinen löytö Moilaselta

Jarmo Moilanen on aiemminkin kunnostautunut taivaanilmiöiden parissa. 1990-luvulla hän onnistui löytämään kolme uutta haloilmiötä, joista kaksi hän tavoitti Etelämantereelta Yhdysvaltain kansallisen tiedesäätiön NSF:n rahoittamassa havaintoprojektissa. Syksyllä 2003 Moilanen löysi yhdessä Satu Hietalan kanssa Suomen toiseksi suurimman törmäyskraatterin Keurusselän.

Lähde: [http://www.ursa.fi/ursa/tiedotus/2006/tiedote\\_11-2006.html](http://www.ursa.fi/ursa/tiedotus/2006/tiedote_11-2006.html)

*Suunta, josta lokakuun camelopardalidit tulevat (Lähde: Tähdet ja avaruus / Mikko Suominen, Celestia)*



# Radioteleskooppi

Teksti: Pertti Poutainen

**M**urtoisten radioteleskoopin tilanne ei ole kovin paljon muuttanut viimeisen kuukauden aikana. Radiotaajuusosa on toimintakunnossa, mutta antennin hienoviritystä ei ole tehty, sillä suunniteltu apupeilin lisääminen muuttaa koko rakenteen Cassegrain-tyyppiseksi. Tällöin antennin paikka muuttuu johonkin kohtaan apupeilin ja paraboloidin väliin.

Hohtolamppu- ja ”käsi”-testeillä on todettu antennin sekä vastaanottimen toimivan. Alussa signaalin lähes kokonaan peittänyt kohina saatiin aisoihin poistamalla 15 desibelin välivahvistin. Se nosti tason liian suureksi AOR:n sisääntulossa eikä vastaanotin ”kuullut” muuta kuin vahvistimien kohinaa. Nykyisellä kokoonpanolla nettovahvistus antennista vastaanottimeen on n.80dB. Toisin sanoen antenniin tuleva suurtaajuusjännite vahvistetaan 10 000-kertaiseksi ennen vastaanottimen sisääntuloa.

Peili kääntyy hienosti ja hallitusti tietokoneen ohjauksella, mutta ohjauskaapeleihin tulevat ukkossuojat/optoerottimet eivät ole vielä tulleet. Asennus näyttäisi siirtyvän kevätauringon aikaan, sillä vain puhelinlaitoksen asentajille sallitaan työskentely kaapeli- en kimpussa talvipakkasella.

Lokakuun yleisöillassa vierailleet Silja Pohjolainen sekä Kaj Wiik pitivät hyvin mielenkiintoisen esityksen radioastronomiasta ja antoivat samalla vinkkejä, millaisia havaintoja Sิริuksen radioteleskoopilla voisi tehdä. Yllättäen jo tämän kokoluokan laitteella on mahdollista havaita useita kohteita. Kaj Wiikin pikaisen laskelman mukaan radiotele-

skoopimme pystyy havaitsemaan aurin- gon lisäksi Orionin sumua, kuuta ja Jupiteriakin nykyisellä 10 GHz:n taajuudella. Havaintotaajuutta muuttamalla, niin alas- kuin ylöspäin, mahdollisuudet lisääntyvät sekä määrän että laadunkin suhteen.

Suunnitelmaa havainnoista ei vielä ole tehty, sillä ”nappulatekniikan” ja analysoinnin opetteleminen ei ole päässyt todenteolla alkamaan ohjelmiston sekä itse laitteiston suunnitelun ja rakentelun vuoksi.

Radiohavaintojen käsittelyyn ollaan hankkimassa SDR-IQ, DSP-softaradiota. Sen signaalinkäsittelyyn avulla parannetaan AOR 5000-vastaanottimen ominaisuuksia havainnointiin sopiviksi. Se saataneen ensivuoden alkupuolella, jonka jälkeen päästään tutkiskelemaan tarkemmin minkälaisia havaintoja laitteillamme on mahdollista tehdä.

Kun havainnot 10GHz taajuusalueella on saatu toimimaan, voidaan rakentelua laajentaa 1,4 ja 8,4GHz alueille.

Vielä siis pääsee hyvin mukaan suunnittelemaan niin laitteita kuin myös tulevia radiohavaintoja ja siten tutustumaan maailmankaikkeuteen aivan erilaiselta sektorilta. Hankkeen vetäjänä toimii Jalo Ojanperä ja hän ottaa mielellään joukkoon asiasta kiinnostuneita uusia tekijöitä ja radiotaivaan näkijöitä.

**VK**

# Ajankohtaisia tapahtumia

## tammikuu

Tammikuussa iltayön taivasta hallitsevat kirkaat talven tähdistöt. Orionin tähdistö on talvitaivaan kaunistus. Sen keskellä on kolmen tähden muodostama suora rivi, Orionin vyö. Vyön linjaa vasemmalle alaviistoon loistaa Sirius, koko taivaan kirkkain tähti. Linnunrata kulkee taivaalla luoteesta Joutsenen, Kefeuksen, Kassiopeian, Perseuksen ja Ajomiehen kautta

Planeetoista iltahämärässä näkyvät Venus ja Merkurius. Uranus löytyy pimeään saavuttua. Saturnus nousee iltayöllä ja näkyy hyvin aamuun asti. Jupiter näkyy aamuyöllä ja Mars nousee aamuhämärässä.

3.1	15.57	Täysikuu
11.1	14.45	Kuun viimeinen neljännes
11.1	19.00	Jäsenilta, Jarmo Moilasan esitelmä, Sepänkeskus
19.1	6.01	Uusikuu
26.1	1.01	Kuun ensimmäinen neljännes

## helmikuu

Helmikuussa yöt alkavat jo selvästi lyhentyä. Etelä-Suomessa on kuun alussa pimeää noin 13 tuntia ja Pohjois-Suomessa 14 tuntia. Talvitaivaalla ei Linnunradan utuinen vyö näy yhtä komeana kuin syysiltoina, mutta pimeällä, kuuttomalla taivaalla se toki erottuu. Linnunradan himmeimmät alueet ovat Yksisarvisessa ja kirkkaimmat Jousimiehessä. Linnunradan alueella on useita avoimia tähtijoukkoja, näistä näyttävin on Perseuksen ja Kassiopeian välissä oleva kaksoistähtijoukko h ja khi Persei eli Misam. Se näkyy hyvin kiikarilla ja pienellä kaukoputkella. Hyvissä olosuhteissa Misam erottuu ututäplänä paljain silmin.

Planeetoista Merkurius ja Venus näkyvät iltahämärässä ja Saturnus koko pimeän ajan. Jupiter nousee kaakosta aamuyöllä ja löytyy taivaalta kirkkaan keltaisena "aamutähtenä". Mars, Jupiter ja Neptunus eivät näy.

2.2	7.54	Täysikuu
8.2	19.00	Helmikuun jäsenilta, Sepänkeskus
10.2	11.51	Kuun viimeinen neljännes
17.2	18.14	Uusikuu
24.2	9.56	Kuun ensimmäinen neljännes

Lähde: Ursan Taivaalla tapahtuu -sivut <http://www.ursa.fi/taivaalla/>



# Tuikahduksia

---

## Hankasalmelle sääasema

Hankasalmen observatorio sai oman sääaseman kun A-Lab Oy lahjoitti Siriukselle valmistamansa a-Weather sääaseman 10.11.2006. Laite mittaa tuulen suunnan ja nopeuden, ulkolämpötilan ja suhteellisen ilmankosteuden. Tiedot päivittyvät kerran tunnissa langattomasti internettiin. Viimeiset mittaustiedot ovat nähtävissä Siriuksen kotisivulla ja kuukauden säähistoria osoitteessa [www.a-log.net](http://www.a-log.net).

## Planeetaariolle talkooapua

Nyrölän planetaarion rakentajilta on tullut sellaisia terveisiä, että rakennuksella kaivataisiin talkooapua. Rakennuskustannusten nopea nousu on katettava joko lisärahalta tai talkootyöllä ja rahan saaminen on varsin vaikeaa. Joten jos siriuslaisista löytyy rakennustaitoista tai muuten vapaaehtoista apua, niin voisi ottaa yhteyttä joko Arto Oksaseen (p. 040-5659438, [arto.oksanen@jkl Sirius.fi](mailto:arto.oksanen@jkl Sirius.fi)) tai suoraan planetaarion Juha Ryynäseen (p. 040-7672856, [juha.ryynanen@jklmlk.fi](mailto:juha.ryynanen@jklmlk.fi)).

Siriushan on yksi rakennuttajayhtiön pääosakas, joten talkooapu hyödyttää suoraan myös yhdistystämme

## Tähtitiedettä kansalaisopistoissa

Hankasalmen kansalaisopistossa jatkuu tähtitieteen opetus kun **Tähtiharrastuksen jatkokurssi** alkaa 17.1.2007. Kurssi jatkuu koko kevään Murtoisten koululla (Hankasalmen observatorio) keskiviikkoisin kello 18.30-20.00. Opettajana toimii Arto Oksanen. Jatkokurssilla keskitytään Hankasalmen observatorion laitteiden käyttöön ja jokainen kurssilainen suorittaa havaintoprojektin, johon kuuluu havaintojen suunnittelu, niiden tekeminen ja tulosten raportointi. Kurssi soveltuu erittäin hyvin myös havaintotoimintaan mukaan haluaville siriuslaisille. Kurssimaksu 30 euroa, ilmottautuminen ensimmäisellä kurssikerralla.

Jyvälän kansalaisopistossa Jyväskylässä on tähtiharrastusta ohjelmassa maaliskuussa. Kahden luentokerran (perjanta-iltapäivisin) lisäksi vierailaan Rihlaperän tähtitornissa. Tällä ikääntyville suunnatulla kurssilla tähyillään tähtien lisäksi myös lintuja.

# LÄÄKÄRIPALVELUT ÖSTERBACK OY

## Ritva Österback

### gynekologi

Ehkäisy- ja perhesuunnittelu  
vaihdevuosisongelmat  
lapsettomuuden hoito  
ultraäänitutkimukset  
papa-näytteet

### Vastaanotto

Kalevankatu 4 (järjestöjen talo)  
40100 Jyväskylä  
Ajanvaraus: (014) 338 1050

### Peurantie 14

40400 Jyväskylä  
Ajanvaraus (014) 674 611

## Leo Österback

### kirurgi, ortopedi, urheilulääkäri

tuki- ja liikuntaelimistön sairaudet  
urheiluvammat  
niveltien tähystykset  
ortopediset leikkaukset

### Vastaanotto

Kalevankatu 4 (järjestöjen talo)  
40100 Jyväskylä  
Ajanvaraus: (014) 338 1050

## Fysioterapeutti Kim Lohman

Peurantie 14, Halssila  
p. (014) 674 611  
044 526 6363

# ELOKUVIEN ERIKOISLIIKE

V I D E O D I V A R I



Nyt voit maksaa verkkokaupassamme myös luottokortilla



**Scifiä ja paljon muuta...**



Kauppakatu 2, 40100 Jyväskylä Puh/Fax (014) 611 070  
info@videodivari.com Iike avoinna ma-pe 10-18 la 10-16

[WWW.VIDEODIVARI.FI](http://WWW.VIDEODIVARI.FI)

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

**Sirkkelisahausta siirrettävällä  
nykyaikaisella kalustolla**

**Pekka Pesonen**  
Lievestuore

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



## **Myytävänä Siriuksen kangasmerkkejä**

**Hinta 9 euroa kappale,  
vain Siriuksen jäsenille**

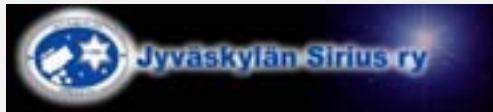
**Saatavissa toimistolta tai jäsenilloissa**

**Sweet kävi tutustumassa** Hankasalmen observatorion näyttelyyn, jota on valmisteltu salaa julkisuudelta jo 18 kuukautta: ja löytyihän sieltä varsin omaperäinen idea yhdistää spottivalot ja led-tähtitaivas yhdeksi 'häikäiseväksi' kokonaisuudeksi. Juuri muuta näyttelytilasta ei löytynykään, mutta onhan maailmankaikkeudestakin suurin osa tuntematonta ja näkymätöntä.

**Sweet on elänyt elämänsä syystalven**, sillä taivaalla on ollut runsaasti katseltavaa. Hyvin usein taivaan ovat valaisseet kirkkaana loistavat 'keltaiset revontulet', joita Sweet ei voi lakata ihaillemasta. Näitä -ei niin harvinaisia- taivaan ilmiötä pääsee useimmiten ihastelemaan kaupunkiolosuhteissa pilvisellä säällä, mutta myös Nyrölän observatoriolla pystyy havainnoimaan tätä taivaanrantaa värjäävää ilmiötä. Murtoisilla 'keltaiset revontulet' ovat sääolojekin sallies- sa, eli pilvisellä säällä, hankalammin havaittavissa. Onkohan paikassa jotain vikaa, ihmettelee Sweet??

**Nyrölän planetaariohanke** etenee myötätuudessa. Sweet Outsiderin saamien luotettavien tietojen mukaan kaukoputkia saatetaan päästä asentamaan paikalleen jo helmikuussa. Sweet Outsider ei kuitenkaan huomannut kysyä vuosilukua.

Sweet Outsiderin miellipiteet eivät edusta edelleenkään minkään tai kenenkään tahon eikä edes eikä varsinkaan Sweet Outsiderin omia miellipiteitä. 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.ursa.fi/sirius/](http://www.ursa.fi/sirius/)

Käy tutustumassa Siriuksen uusiin sivuihin

Sivuilta löytyy ajankohtaista tietoa ja mm. sähköinen Valkoinen Kääpiö.



Jyväskylän Sirius ry  
Sepänkeskus  
Kyllikinkatu 1  
40100 Jyväskylä

Port Payé  
Finlande  
119644



**PRIORITY**

# Ajankohtaista

## Jäsenilta 11.01.2007 klo 19.00

**Uuden asteroidiparven löytäjä Jarmo Moilanen** tulee esitelmään havannoistaan. **Katso sivun 16 artikkeli.** Luvassa todella mielenkiintoinen esitelmä, kaikki joukolla mukaan. Paikka Sepänkeskus, Protoni-sali, Kyllikinkatu 1

## Kevään muut jäsenillat

- 8.2** Videoelokuva asteroideista
- 8.3** Siriuksen sääntömääräinen kevätkokous
- 12.4** Talven havaintotulosten ja parhaiden tähtivalokuvien esittely

## Tähtinäytännöt

**Rihlaperän** tähtitornissa järjestetään tähtinäytäntöjä yleisölle marraskuun alusta maaliskuun loppuun seuraaviin aikoihin:

- keskiviikkoisin kello 20-21
- sunnuntaisin kello 19-21

Näytännöt järjestetään vain, jos sää on selkeä näytännön alkaessa. Kauko-putkella näytettävät kohteet vaihtuvat aina sen mukaan mitkä ovat parhaiten näkyvissä. Näytäntöihin on vapaaehtoinen 2 / 1 euron pääsymaksu.

**Hankasalmen** observatoriossa järjestetään yleisönäytäntöjä selkeinä perjantai-iltoina klo 19-20 marraskuun alusta maaliskuun loppuun. Osoite Murtoisten-tie 116, 41500 Hankasalmi

**Toimisto** Sepänkeskuksessa, Kyllikinkatu 1, Jyväskylä. Avoinna maanantaisin kello 18-19 kesäkuukausia lukuunottamatta.