

*Valkoinen*

1\*1992

# Kääpiö



# Valkoinen Kääpiö

9. vuosikerta 1/1992

JULKAISUJA: Jyväskylän SIRIUS ry.

OSOITE: Valkoinen kääpiö  
c/o Jalo Ojanperä  
Emännäntie 12 as. 1  
40740 Jyväskylä  
Puh: (941) 254 982

Päätoimittaja: ..... Arto Oksanen  
Toimitus: ..... Jalo Ojanperä  
Joonas Lyytinen

Valkoinen kääpiö on Siriuksen jäsenlehti. Lehti sisältyy yhdistyksen jäsenmaksuun, joka on vuodelle 1992 alle 18-vuotilailta 25 mk ja sitä vanhemmilla 50 mk. Liittymismaksu 50 mk. Jäseneksi voit liittyä maksamalla jäsenmaksun ja liittymismaksun Siriuksen postisliittotilille: TA 1440 326.

ILMESTYMINEN:  
Neljä numeroa vuodessa

PAINOPAIKKA:

Sisäsuomi Oy 1992

PAINOS: 250 kpl

ISSN 0781-0466

## Tässä numerossa:

- 3 **Pääkirjoitus:** Valosaastetta!
  - 4 **Obsession 25'**  
Jere Kahanpään kokemuksia suuresta dobson-teleskoopista.
  - 6 **Kaukoidän yöt**  
Markku on etsinyt tähtitaivasta pilkin ja poikin Kaukoitää. Löytyykö pimeää yötaivasta?
  - 10 **Externin kivet**  
Tiesitkö, että Saksassakin on oma Stonehenge? Jalo osui mystisten kivimuodostelmien luokse Euroopanmatkallaan.
  - 13 **Vanha kuninkaallinen observatorio**  
Joonas Flamsteedin jäljillä Greenwichissä.
  - 16 **Kilpisen kerhon kuulumisia**  
Kaukoputkia syntyy kuin sieniä sateella.
  - 17 **Havaintsijan sivut:**  
**Reippaasti repostelemaan, Päivyri ja Kelit**
  - 22 **Tuikahduksia**  
Sanomalehdistä saksittuja uutisia.
- Kansi:**  
Siriuksilaiset Obsession-kaukoputkella havaitsemassa. Kuva: Arto Oksanen.

# Valosaastetta!

Jyväskylän Siriuksen Rihlaperän tähtitorni on joutunut vuosi vuodelta yhä pahemmin valosaasteen ympäröimäksi. Kaupunki on laajentunut ja samalla katuvalot ovat lisääntyneet, lähes jokaisella pienellä kadunpätkällä täytyy olla katuvalo muutaman kymmenen metrin välein. Valoja poltetaan surutta yöt läpensä, vaikka aamuyöllä tuskin kukaan liikkuu päiväylien ulkopuolella. Valojen suuntauksessakin saattaisi olla parantamisen varaa, sillä nyt suuri osa valosta heijastuu maasta takaisin taivaalle. Katso vain taivasta Jyväskylän keskustassa 'pimeänä' talviyönä - vain muutama tähti erottuu punertavanharmaasta valopuurosta.

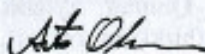
Tähtitorniltamme on aivan turha yrittää havaita himmeämpiä kohteita kuten galakseja ja kaasusumuja. Siriuksen hallitus on tämän johdosta valmistellessa suuren dobson-kaukoputken hankkimista jäsenten käyttöön. Innostus alkoi Kvadrantti-yhdistyksen Obsession jättiteleskoopista, joka osoittautui suureen kokoonsa nähden hämmästyttävän helposti pystytettäväksi ja peräkärjessä helposti siirrettäväksi laitteeksi. Hyvissä havainto-olosuhteissa tällainen putki kykenee näyttämään niin himmeitä kohteita, joita aiemmin on totuttu näkemään vain suurilla kaukoputkilla otetuissa valokuvissa. On todella upeaa nähdä omin silmin esimerkiksi galaksien kierteishaarat ja pallomaisten tähtijoukkojen tuhannet tähdet.

Sirius-Dobson olisi kooltaan hieman

Obsessionia pienempi, 44 cm pääpeililään se kuitenkin sijoittuisi maamme suurimpien kaukoputkien joukkoon. Polttoväliltään kaksimetrisen ja dobson-rakenteinen kaukoputki olisi kuitenkin helposti käsiteltävissä ja henkilöautolla kuljetettavissa.

Siriuksen olemattomat rahavarat eivät riitä hankkeen toteuttamiseen, joten olemme ajatelleet jakaa putkesta aiheutuvat kustannukset, noin 5000 mk, käyttäjien kesken. Kun asia oli ensimmäistä kertaa esillä huhtikuun jäsenillassa, niin projektiin ilmoittautui heti kymmenen henkilöä, joten lopulliset kustannukset jäävät varmasti alle viiteensataan markkaan per osallistuja. Jos kaikki siriislaiset osallistuisivat putken hankintaan, niin osuus jäisi jäsenmaksua pienemmäksi. Putki tulee tietysti koko jäsenkunnan käytettäväksi, mistään yksityisputkesta ei siis siinä mielessä ole kyse, mutta rahoittajilla on luonnollisesti etuoikeus putken käyttöön. Tarkemmat pelisäännöt sovitaan kun halukkaat ovat ilmoittautuneet joko minulle (Arto Oksanen puh. 731250) tai puheenjohtajallemme (Jalo Ojanperä puh. 254982).

Pääpeilin olemme ajatelleet tilata valmiina Yhdysvalloista, josta sen saamme ensi syksyn kuluessa, mutta muuten putki rakennetaan talkootyönä ensi talven aikana. Tarkemmin asiasta seuraavassa Valkoisessa kääpiössä ja kevätretkellä.



# Obsession 25"

Jere Kahanpää

---

Kvadrantti-yhdistys hankki viime kesänä Suomen suurimman harrastajakaukoputken. Tämän dobsonin pääpeilin halkaisija on mahtavat 63 cm! Kaukoputki on jaettu 52 viikkoosakkeeseen, joiden perusteella se kiertää pitkin ja poikin Suomenniemeä. Arto Oksasella on kahden viikon käyttöoikeus, jonka johdosta Obsession oli Jyväskylässä tammikuun alkupuolella.

---

**E**nsimmäisen kerran pääsin katsomaan Obsessionilla iltahämärän aikana Cygnus 91 -leirin aikana. Tuolloin putki oli ollut Suomessa vasta hetken ja innokkaita katsojia riitti, olihan paikalla useita kymmeniä aktiivisia tähtiharrastajia. Sain siis jonottaa hetken ennenkuin pääsin kurkkaamaan Lyyran rengassumua. Meinasin tipahtaa tikkailta: keskustähti näkyi selvästi vaikkei vielä ollut edes kunnolla pimeää. Pitkän jonon takia siirryin kuitenkin pienempien putkien äärelle, jossa sai katsoa niin kauan kuin halusi.

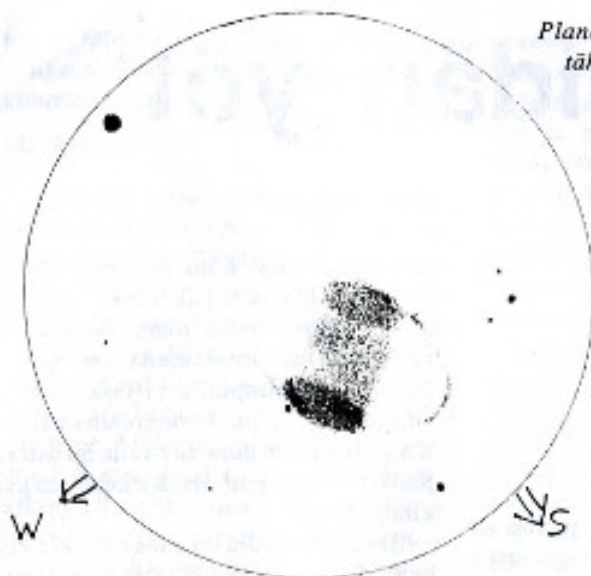
Seuraava tapaaminen suuren putken kanssa tapahtui syksyllä Antaverkan havaintokurssilla. Sää oli hyvä perjantai-iltana ja paikalla oli juuri sopiva määrä havaitsijoita. Näimme mm. kiertehaarat ja useita yksittäisiä kaasusumuja galaksista M33 (kolmion suuri kierteisgalaksi). Myös Joutsenen suuri supernovajäännös näkyi oikein kauniisti. Aamuyön puolella kenttään lipui jopa Stephen's Quintet, ryhmä himmeitä galakseja (kirkkain 14.2m). Ryhmästä

näkyi 4 jäsentä. Itse tein havainnon planetarisesta sumusta M76, jota usein on sanottu himmeimmäksi Messier kohteeksi.

Tammikuun alussa koitti kauan odotettu hetki: Obsession tuli Jyväskylään! Ensimmäisellä yrityksellä pilvet estivät havainnoimmin, mutta toinen kerta toden sanoi, pääsimme selkeän taivaan alle kauas Jyväskylän valosaasteisista olosuhteista. Arton auto heitti 5 jyväskyläläistä, Arton, minut, Joonaksen, Mikon ja Markun Ylä-Kintaudelle, jossa oli jo valmiiksi katsottuna havaintopaikka.

Obsessionin kokoaminen sujui yllättävän hyvin, vaikka kylmä viima puhalsi koko alkuillan havaitsijoiden puseroiden ja pilkkihaalareiden sisään. Tuoloin olimme kuitenkin vielä tuiki tietämättömiä varsinaisesta ongelmasta, kollimoinnista. Koska oli jo niin pimeä, että linnunrata näkyi kauniisti pään päällä ja joku sanoi näkevänsä jopa Pohjois-Amerikka-sumun, oli putken mukana tulevan nerokkaan kollimaattorin käyttö mahdotonta, se kun vaatii

*Planetaarinen sumu M76 Perseuksen tähdistössä Obsessionilla nähtynä. Piirroshavainto Jere Kahanpää.*



valoa toimiakseen. Yksi toisensa jälkeä väänteli peilin nappuloita ja muille oli jo nousta tuskanhiki pintaan. Lopulta saimme yhteisvoimin optiset osat suunnilleen samaan suuntaan, joten uskalsimme suunnata teleskoopin kohti ensimmäistä DS kohdetta, M109. Tuo himmeä Messier kohde näkyi kentässä suht. siedettävästi, ei kuitenkaan niin hyvin kuin olisi pitänyt. Pahaa aavistuksen kurkkasimme putken sisään: Voi itku, apupeilissä oli paksu huurrekerros.

Ongelmista huolimatta rohkenimme jatkaa katselua. M13, Herkulen suuri pallomainen tähtijoukko, löytyi hetken etsimisen jälkeen (Molemmat Obsessionin etsimistä olivat enemmän tai vähemmän epäkunnossa). Upeaa, tähtiä näkyi varmasti tuhansia. Tästä innostuneena siirsimme putkea hieman ja hetken katselun jälkeen pystyimme näkemään himmeän galaksin NGC6207, vaikka se olikin melko matalalla (n. 25 astetta). Tämä galaksi

näkyi yleensä M13:a esittävässä valokuvissa soikeana sumuläiskänä. Hämäränäön hieman parannuttua uskalsimme kurkata vielä himmeämpiä galakseja Ison Karhun alueelta. Parhaimmillaan näkyi kohteita, joiden kirkkaus oli jopa 14.5m.

Isoilla putkilla (ja muutenkin) olisi usein edullista käyttää suuria suurennoksia. Obsession on kuitenkin valmistettu USA:ssa, jossa havaitsemisolosuhteet ovat HIEMAN paremmat kuin meillä. Suomen oloissa tarkennuslaite jäätyy heti umpeen ja lakkaa täysin toimimasta. Emme siis voineet käyttää todella suuria (yli 400x) suurennoksia, vaikka monet kohteet olisivat sitä suorastaan vaatineet. Kuitenkin putkesta jäi melko positiivinen kuva, onhan peilissä yli kymmenen kertaa enemmän pinta alaa kuin tornin isossa putkessa ja kohteet ovat ihan eri luokkaa kuin omassa 20 cm peiliputkessani.

# Kaukoidän yöt

Markku Nyfelt

---

Kesä on vaihtunut täällä Singaporessa syksyyn ja talveen, mutta hellelukumat lämpömittarissa kertovat missä ollaan – kaukana Suomesta, lumesta, pakkasista...

---

**T**alven tulon täällä Singaporessa huomaa parhaiten sateista, jotka ovat miltei jokapäiväisiä. Sadekausi kuulema hieman vaihtelee vuodesta toiseen, mutta tänä vuonna marraskuun alusta kyllä huomasi talven tulleen. Sää noudattaa useimmiten samaa rytmiä siten, että aamulla on usein selkeätä ja iltapäivällä sataa. Sateet ovat varsin kuuromuotoisia, mutta erittäin rankkoja. Toisaalta on täällä ollut useammankin päivän mittaisia sadeputkia, jolloin - kumma kyllä - on Suomen kesät tulleet elävästi mieleen.

Talven mittaan on myös jälleen kerran selvinnyt, että tilastoihin ei ole luotamista. Matkaoppaiden ja muiden vastaavien lähteiden mukaan kesän ja talven lämpötiloilla on vain kaksi astetta eroa: kesällä keskilämpötila on 33 astetta ja talvella 31 astetta. Omakohtaisena havaintona voin kyllä sanoa, että eroa on enemmän! Lämpömittarin puuttumisen myötä empiiristä evidenssiä ei valitettavasti ole, mutta ilma tuntuu viileämmältä. Ulkona liikkeessa tulee käytettyä pitkälahkeisia housuja, mikä

ei kesällä edes tullut mieleen. Muutamat paikallisetkin pukeutuvat jopa villapuseroihin, mikä tosin ilmastoituja paikkoja lukuunottamatta on hieman liioiteltua - lämpötila ei laske alle 20 asteen edes öisin. Aurinkoisina päivinä lämpötila tosin kohoaa päälle 30 asteen, josko se sitten selittäisi korkeahkon keskilämpötilan.

Sateiden myötä on ennestäänkin korkea kosteusprosentti myös kivunnut lähelle sataa. Kosteus tunkeutuu kaikkialle ja lahosieni tarttuu käyttämättömiin tavarihin; jopa eräs juliste seinällä on alkanut homehtua ja Suomesta tuomani matkalaukun kaikki metalliosat ovat täysin hapettuneet - nyt ensimmäistä kertaa ymmärrän, miksi se pieni kosteutta imevä pussi laitetaan elektroniikkatuotteiden pakkauksiin! Täällä ovatkin aika suosittuja vesitiiviit säilytyslaatikot, joiden pohjalle kaadetaan iso kerros kosteudenpoistoainetta, eikä ole mitenkään outoa, että esimerkiksi stereokaiuttimia mainostetaan lahosuojatuina!

Mitenkä tämä kaikki sitten liittyy tähtitieteeseen - ei mitenkään. Itseasiassa olen täysin luovuttanut yritykset havainnoida tähtitaivasta Singaporessa käsin. Täällä ei yksinkertaisesti löydy niin pimeätä paikkaa, että himmeämmät tähdet näkyisivät; deep-sky luokituksen mukaan läpinäkyvyys on jatkuvasti 4-5! Täällä täytyykin keskittyä Sky & Telescopen lukemiseen ja pitää pitkä

loma tähtiharrastuksesta satunnaisia matkoja Singaporen ulkopuolelle lukuunottamatta.

## Matkailua

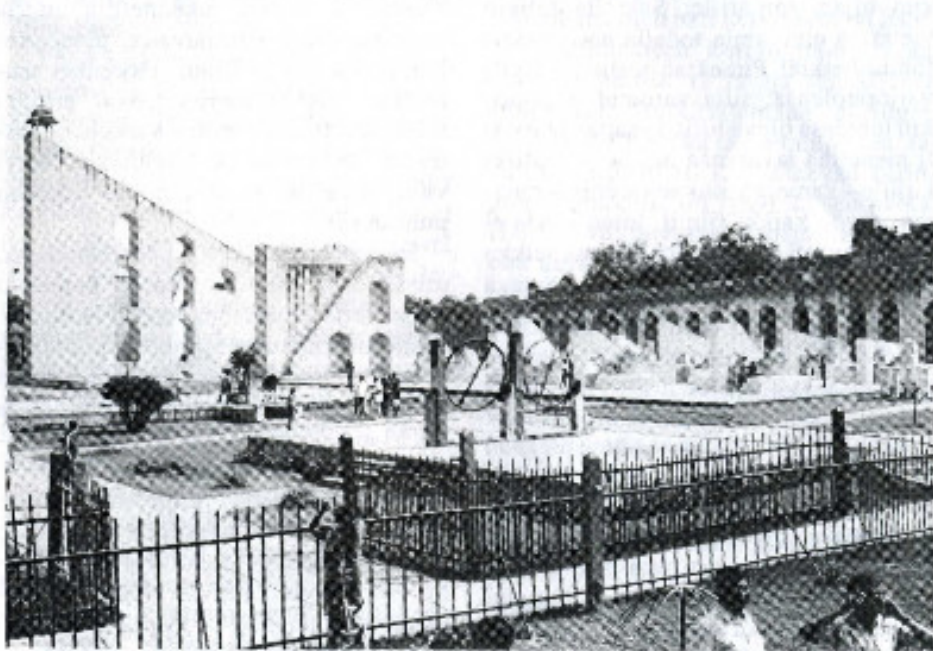
Kaikeksi onneksi Singapore sattuu olemaan erittäin hyvin sijoittunut matkailua ajatellen. Täältä on erittäin hyvät liikenneyhteydet itseasiassa kaikkialle maailmaan, mutta matkailullinen mielenkiintoni on tällä hetkellä kiinnittynyt lähinnä Kaakkois-Aasiaan.

Lähin ja helpoin kohde Singaporesta käsin on Malesia, minne pääsee sekä bussilla että junalla. Itseasiassa kaikki arkipyhät, mitkä osuvat lähelle viikonloppua on tullut vietettyä Malesiassa ja luultavasti harjoitteluni lopussa passini on täynnä Malesian leimoja.

Nopeasti kehittyvänä maana Malesialla on tarjota suhteellisen hyvää liiken-

verkosto, mutta kuitenkin vielä erittäin halvat hinnat. Lisäksi päivämatkan päässä sijaitsee useita vuoristo-, viidakko- ja rantalomakohteita. Malesiassa myös yöt ovat huomattavasti pimeämpiä, sillä valaistusta ei ole läheskään niin paljon kuin Singaporessa.

Ensimmäisen kerran Aasiassa näin tähtitaivaan todella kunnolla viettäessäni rantalomaa Triomanin saarella, mikä sijaitsee vajaan parinsadan kilometrin päässä Malesian itärannikolla. Paikka on todella upea trooppinen paratiisi, missä vesi on kristallinkirkasta, hiekkarannat puhtaita ja saaren sisäosat tiheitä sademetsää. Massaturismi ei ole vielä saavuttanut saarta ja majapaikatkin on pääosin valaistu öljylampuin, joten paikka on todella ihanteellinen sekä rentoutumisen että tähtitaivaan havainnoinnin kannalta.



*Vanha observatorio Jaipurissa.*

Yöt ovat trooppisen lämpimiä, joten tähtitaivasta voi hyvin havainnoida (tai muuten vain ihailla) shortseissa ja t-paidassa rannalla maaten. Tähtien kirkkauden ja lukuisten yksityiskohtien lumossa aika vierähtää todella nopeasti ja pystysuoraan nousevat ja laskevat tähdet antavat vaikutelman päällevierivästä tähtitaivaasta! Ainut häiriötekijä on se, että ilmankosteus on myös trooppista luokkaa, joten horisontin lähellä tähdet lakkaavat näkymästä jo noin 30-40 asteen korkeudella. Sama seikka muuten aiheuttaa sen, että auringonlasirut eivät koskaan ole kovinkaan vaikuttavan näköisiä – Aurinko vain vähitellen häipyy näkyvistä ilman mitään ruskoa.

Yöllä on myös mahtava uida tähtitaivaan valossa ja fluoresoivan planktonin seassa, mikä aiheuttaa sinertävän hehkun uijan ympärille. Saarella tulikin vietettyä muutamia todella unohtumattomia hetkiä! Pimeässä tosin on myös varjopuolensa, sillä varomaton tropiikin lumossa oleva turisti saattaa helposti menettää tavaransa muille yössäliikujille – kameran mukana menivät muuten myös kaikki filmit, joten kuvia ei valitettavasti ole tarjolla. Varma seikka kuitenkin on, että saarella on käytävä uudestaan, jos ei muuten niin ainakin kuvat ottamassa.

## Lisää matkailua

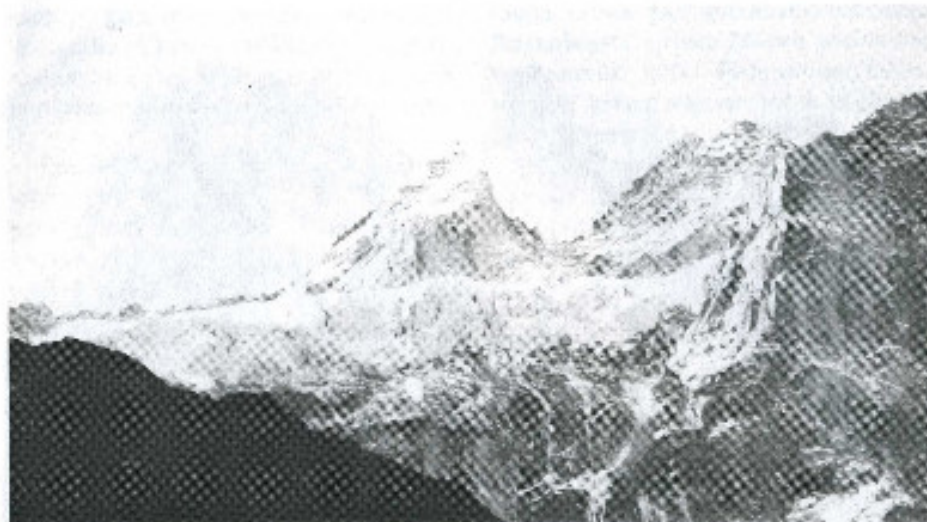
Muualla Malesiassa en sitten olekaan nähnyt taivasta yhtä upeasti. Lokamarraskuun vaihteessa päätin sitten pitää pidemmän loman ja lähteä käymään Pohjois-Intiassa parin ystäväni kanssa. Sisällytimme ohjelmaan myös Himalajan vuoristossa käynnin, joten odotettavissakin oli jotain todella upeata.

Intiasta voisi kirjoittaa useammankin sivun, mutta kun periaatteessa pitäisi pysytellä aiheessa, niin mainittakoon vain uskomaton näkemisen määrä, mitä siellä on. Intialainen elämäntyyl, kaupunkien sekavuus ja pölyisyys, ihmisten ja liikenteen määrä, upeat moskeijat ja linnat sekä mahtava luonto ovat vailla vertaa. Länsimainen turisti voi tosin varautua melkoiseen kulttuurishokkiin, mutta näkemisen arvoista se ehdottomasti on.

Intian suurkaupungeissa on yhtä toivotonta yrittää katsella tähtiä kuin Singaporessa – siitä pitävät pöly ja saasteet huolen, mutta esimerkiksi Delhissä ja Jaipurissa on vanhoja observatorioita. Matkaoppaiden mukaan Intiassa on joskus vaikuttanut kuningas, joka on ollut kiinnostunut astronomiasta. Hän rakennutti useisiin kaupunkiin observatorioita, joihin rakennettiin suuria instrumentteja tähtitaivaan, planeettojen, Auringon ja Kuun liikkeiden seurantaan. Observatoriot olivat erittäin mielenkiintoisia, mutta kaikkien laitteiden toimintaa ja tarkoitusta täytyi vain arvailla asiantuntevan oppaan puuttuessa.

Intiaan kuuluu myös pala Himalajaa, missä korkeimmat vuoret kohoavat miltei seitsemän kilometrin korkeuteen. Sinne mekin suuntasimme aikomuksemme tehdä muutaman päivän vaellusvuorien rinteille. Lähtöpaikkanamme oli Manali, kahden kilometrin korkeudessa sijaitseva pikkukaupunki. Kolmen päivän aikana kiipesimme lähes viiden kilometrin korkeuteen, missä jo huomasi hapenpuutteen hyvin pikaisena väsymisenä. Päivät sisälsivät runsaasti kävelemistä ja kiipeämistä erittäin vaikeakulkuisessa maastossa.





Oman kokemuksen mukaan Himalajat taitavat koostua lähinnä suurista ja vielä suuremmista kivenlohkareista, sillä niiden päällä kiipeilemisestä sain aivan tarpeekseni.

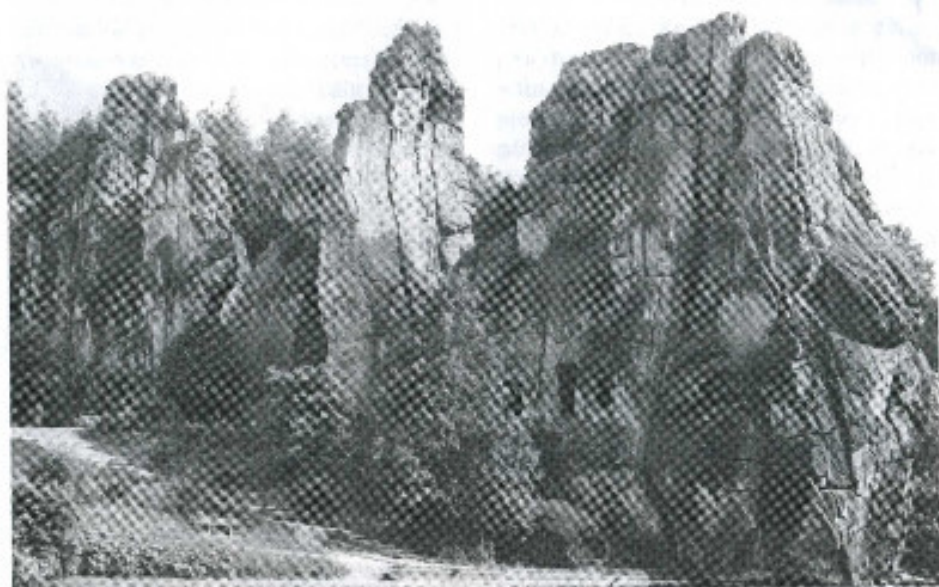
Yöllä majoituimme teltoihin ja illat istuimmekin leirinuotiolla yrittäen pitää itsemme lämpiminä. Kylmyydestä ja väsymyksestä johtuen tyydyin taivaan tarkkailuun nuotiolta, mikä ei ehkä kaikkein parhain paikka ollut. Lisäksi leiripaikkamme sijaitsi laaksossa, mistä vuoret kohosivat vielä kolmisen kilometriä yläpuolellemme peittäen suurimman osan taivasta. Jälleen kerran kirosin myös tähtikartan puutetta, sillä jopa tuttuja tähdistöjä oli vaikea tunnistaa niiden omituisesta asennosta johtuen. Kohtalokseni tuntuu vain aina jäävän pelkän zeniitin näkeminen, mikä ei anna aivan oikeaa kuvaa koko taivaasta. Kiikarit tai pieni kaukoputki olisivat myös parantaneet tilannetta olennaisesti, sillä nyt jouduin tyytymään pelkkään silmäilyyn. Ehkäpä ensi kerralla...

## Takaisin Singaporeen

Aivan ei ole tarvinnut jäädä havainnoita Singaporessakaan, sillä nyt talven aikana olen pari kertaa nähnyt halojen. Ensimmäisen kerran näin 22:sen kuun ympärillä 18.11. ja sen jälkeen ryhdyinkin tarkkailemaan auringon ympäristöä hieman tarkemmin. Seuraavan näinkin jo 10.12.; laskevan auringon yläpuolella oli lyhyt 22:sen pätkä. Halohavaintojen tekoa tosin haittaa se, että auringon suuntaan ei pysty katsomaan ilman aurinkolaseja (aivan liian kirkasta), eikä niitä tule aina pidettyä mukana. Aukeita paikkoja ei myöskään ole kovin paljon tarjolla – aina on jokin korkea talo haittaamassa näkyvyyttä.

Hyvin olen täällä tähän mennessä viihtynyt, vaikka aina välissä kaipailenkin lunta, ruisleipää ja kaikkia kavereita siellä kotona. Oli ikävä jättää viimevuotiset tähtipäivät ja Cygnus väliin, mutta täytyy vain kestää.





## Saksalainen Stonehenge: **Externin kivet**

Jalo Ojanperä

---

Mitä ovat nämä arvoitukselliset kolmekymmentä metriä metsän yläpuolelle kohoavat pylväsmäiset hiekkakivikalliot, jotka pistävät maasta esiin kuin maaäidin torahampaat muuten kivettömästä maisemasta?

---

**Y**hdentyvä Eurooppa houkutteli perheemme viime kesänä automatkalle kohti Euroopan sydäntä. Reitini varrelle sattuneet turistinähtävyydet koluttiin tarkkaan, joista yksi oli

tämä salaperäinen kummajainen Externsteine. Tämä monumentaalinen muodostelma sijaitsee Teutoburgin metsässä 80 kilometriä Hannoverista lounaaseen. Ajassamme Detmoldin kaupungin ohi kohti pientä Hornin kylää, löytyy opaste, joka ohjaa pienelle metsätielle. Kolikolla avautuvan portin takana puiden siimeksessä on P-alue, josta matka jatkuu jalan. Idyllinen metsätie johtaa ohi matkamuistomyymälän ja ravintolan. Lyhyen kävelymatkan jälkeen saavutaan aukiolle, jossa turisteja kohtaa henkeäsalpaavan ihmeellinen maisema. Maasta kohoava kivipylväsri-

vistö on kuin ihmisen rakentama monumentaalinen kulissi, ja kuitenkin tämän mahtavan rakennelman suunnittelijana ja pääinsinöörinä on ollut itse luontoaiti.

Ihmeellinen hiekkakivikalliorivistö, johon kuuluu seitsemän tai kahdeksan paasimaista kalliopilaria, sijaitsee loivassa rinteessä, häipyen rivin toisessa päässä maan uumeniin. Se mikä näkyvän saa vieläkin uskomattomammaksi on se, että tähän rehevään metsämaiseen ei kuulu mitään muuta näkyvää osaa kallioperästä. Rivistön toisessa päässä sijaitsee tekojärvi tai oikeastaan lampi, joka on varmasti viimeisin ihmisen aiheuttama muutos lähiympäristössä.

Tällä pakanallisella kulttikeskuksella ja muinaisella pyhällä paikalla on saksalaisessa perinteessä samanlainen sija kuin Stonehengellä Englannissa. Tämä monumentaalinen ja salaperäinen kiviryhmä on kiinnostanut ihmistä kaikkina aikoina ja herättänyt myös tieteellistä mielenkiintoa. Tiedetään, että jo jääkauden lopulla, myöhemmällä paleotsooisella kaudella (n. 10 000 eKr.) porojen metsästäjät hakivat suojaa ja vaanivat siellä riistaa. Kallioihin on ihmisen toimesta koverrettu luolia ja aukkoja, joita useat sukupolvet ovat laajentaneet. Kaikkien niiden käyttötarkoitusta ei ole pystytty selvittämään, mutta kappelien tarkoitus on ilmeinen. Täällä monien portaiden joukossa on muuten myös ne kuuluisat sellaiset, jotka eivät vie minnekään. Externsteine on siis ollut muinoin pakanallinen kulttikeskus, jonka käytön Kaarle Suuri, tunnettuna pakanauden tuhoajana kielsi vuonna 772. Myöhemmin läheisen Paderbornin luostarin munkit käyttivät

luolia omiin hartaudenharjoituksiinsa. Ikivanhoista ajoista lähtien muinainen kauppareitti kulki Paderborner Hellewegistä kivien välisen solan ja Hornin kautta Weserille.

Tähtiharrastajan kannalta eräs kappeleista on erityisen mielenkiintoinen. Se sijaitsee melkein erään paaden huipulla, ja jonne kapusimme vapisevin polvin kuluneita kallioon hakattuja portaita ja pienen korkeuksissa sijaitsevan sillan yli. Kappelin seinustalla on alttarisyvennys ja sen yläpuolella pieni pyöreä koilliseen suuntautuva ikkuna, josta voi nähdä kesäpäivänseisauksen auringonnousun ja myös kuun pohjoisimman nousukohtan. Externsteine sijaitsee samalla leveysasteella kuin Stonehenge, joka ei ehkä ole pelkkä sattuma, joten ilmiöt näkyvät molemmissa paikoissa samalla suunnalla. Tutkijat uskovat, että kappeli on esikristilliseltä ajalta ja muinaisten "valon palvojien" pappien rakentama. Juuri näitä kahta tähtitieteellistä ilmiötä on tutkittu monista esihistoriallisista kivikehistä. Tutkijat uskovat, että paikalla on sijainnut kammioita ja puisia rakennelmia muidenkin astronomisten tapahtumien tarkkailuun. Externin arvellaan liittyvän ns. "Heilige Linien" verkostoon, johon kuuluu myös läheinen Bad Meibergin pystykivikehä.

Paikan historialliset dokumentit kertovat, että alueen omistaneen aatelisen perijän kuoltua, tila, johon kivet kuuluivat, myytiin Abdinghofin munkkiluostarille vuonna 1115. Näiden munkkien toimesta kallioon on veistetty kaunis ja mielenkiintoinen "Ristiltälaskun reliefi", jota pidetään ensimmäisenä kristillisenä monumentaalisenä taideteoksena. Se on tyyliltään laadultaan ja kool-



*Näistä luonnon muovaa-  
mista kivipillareista  
vasemmanpuolisen hui-  
pulla on muinainen  
kappeli, jonka ikkuna  
osoittaa kesäpäivänsei-  
sauksen auringonnousun  
suunnan.*

Vaikka Externstei-  
nen historiaa on tutkittu  
laajalti ja sen ympäris-  
tössä on tehty tarkkoja  
arkeologisia kaivauk-  
sia, niin kivien tarkka

taan ainutkertainen seinäveistos. Myö-  
hemmin 1400-luvulla luolissa asui  
temppeliritareja. 1600-luvun puolivä-  
lissä Lippen kreivi Adolf kiinnostui  
kivistä ja rakennutti niiden eteen linnoi-  
tusmaisen metsästysmaatilan. Kreivin  
jälkeläiset antoivat paikan rappeutua,  
mutta 1800-luvun alussa rauniot entis-  
öitiin prinsessa Paulinen toimesta.  
Nykyisin tästä linnoituksesta ei ole  
mitään jäljellä ja alueesta huolehtii  
Landesverband Lippen metsäviran-  
omaiset.

mysteeria ei ole ratkennut. Vuosina  
1934-35 suoritettua laajamittaiset kai-  
vaukset osoittautuivat hyvin vaikeiksi  
ja alueelta tehdyt löydökset olivat kovin  
niukkoja. Tärkeitä kaivauksien doku-  
mentteja katosi natsiajan hämmingissä  
tai viimeistään sota-ajan lopussa.

Kaikenkaikkiaan paikka on niin lu-  
moava, että suosittelen sitä kaikille joi-  
den matka suuntautuu näille tienoille.  
Poiketkaa Externsteineen, väitän, että  
ette tule katumaan.



# Vanha kuninkaallinen Observatorio

Joonas Lyytinen

---

Kuningas Kaarle II antoi, 22. päivä kesäkuuta 1667, käskyn perustaa kuninkaallinen observatorio Greenwichin puistoon Lontoon ulkopuolelle. John Flamsteed nimitettiin ensimmäiseksi kuninkaalliseksi tähtitieteilijäksi, jonka päätehtävänä oli 'paikkojen pituuspiirin määritteleminen merenkulun ja tähtitieteen edistämiseksi.'

---

**T**uhatkuusisataaluvulla ei oltu kehitetty vielä menetelmää pituuspiirin (pohjois-etelä -suunta) mittaamiseksi. Leveyspiiri kyllä pystyttiin mittaamaan, mutta ilman toista koordinaattia ei voitu olla varmoja esimerkiksi laivojen sijainnista. Niinkin suurelle merenkulkuvaltiolle kuin Iso-Britannia tämä aiheutti valtavia tuhoja.

Laivat ajoivat kareille, miehet kuolivat nälkään laivoilla, koska turvallista satamaa ei löydetty ajoissa jne. Jotain oli tehtävä.

Ongelmaan oli mietitty monta teoreettista ratkaisua, joista yksi, 'Kuun etäisyyden määrittäminen sijainnin löytämiseksi' raportoitiin kuningas Kaarle II:lle. Koko ajatus perustui paikallisen



*Nollameridiaani on määritelty jo vuodesta 1884 kulkemaan tässä rakennuksessa sijaitsevan ohikulkukoneen kohdalta.*

ajan ja 'standardiajan' vertaamiseen. Tuohon aikaan ei ollut vielä kelloja, jotka olisivat pysyneet ajassa meriolo-suhteissa, joten 'standardijalle' piti kehittää joku toinen mittaustapa. Siis koska Kuu liikkuu varsin nopeasti taivaalla voitaisiin 'standardiaika' mitata sen ja vertailutähden kulman perusteella. Jotta metodi saataisiin toimimaan myös käytännössä, piti kolme ongelmaa ratkaista: ensinnäkin Kuun ja tähtien sijainti piti määritellä vaadittavalla tarkkuudella ja kolmanneksi laivoihin piti kehittää laitteisto jolla navigoija pystyisi suorittamaan havainnointinsa. Tätä vaativaa tehtävää suorittamaan valittiin John Flamsteed, jonka koko elämäntyö kului tähtien luettelointiin.

Edmond Halley nimitettiin vuonna 1720 Flamsteedin kuoleman jälkeen toiseksi kuninkaalliseksi tähtitieteilijäksi. Hän oli tuolloin jo 64-vuotias ja omasi pitkän ja moninaisen tieteellisen uran. Hänen suurimmaksi tehtäväkseen jäi Kuun radan seuraaminen lukemattomien havaintojen avulla 18 vuoden ajan. Kolmas kuninkaallinen tähtitieteilijä Nevil Maskelyne ryhtyi julkaisemaan 'Merikalenteria' vuonna 1767. Kalenterissa julkaistiin pituuspiirin mittaukseen vaadittavat tiedot. Samanlaiset taulukot on julkaistu tämän jälkeen joka vuosi. Näin observatorion 90 vuotta aikaisemmin alkuun saatettu työ saatiin päätökseen. Samanaikaisesti, kuin täh-



tieteilijät tekivät havaintojaan John Harrison kehitti kellon, joka pysyi oikeassa ajassa myös merellä. Jo vuonna 1730 hänen keksintönsä oli laajassa käytössä. Merikalenteria seuranneen sadan vuoden aikana yhä useampi maa alkoi käyttää Greenwichin meridiaania merenkäynnin apuna. Maalla standardiajan tarve oli se seikka, joka sai ihmiset käyttämään Greenwichiä 0 pituusasteena. Varsinkin junien yleistyminen vuoden 1825 jälkeen toi esiin vaikeuden pitää yllä paikallista aikaa matkan aikana. Estääkseen sekasorron kaikki rautatieyhtiöt Isonsa-Britanniassa tekivät aikataulunsa samaan aikaan. Pian USA:n ja Kanadan rautatiet muodostivat aikavyöhykejärjestelmän tuon ajan pohjalta. Kun vuonna 1884 25 maata kokoontui päättämään nollameridiaanin sijainnista ja aikavyöhykejärjestelmästä, oli Greenwich suosionsa takia luonnollinen valinta. Nykyisin sitä käytetään suunnistamiseen merellä,

maalla ja jopa maan kiertoradalla.

Vähitellen alkoi kiinnostus tähtitieteen alalla siirtyä taivaankappaleiden sijainnin määrittämisestä niiden luonteen ja olemuksen selvittämiseen. Kun observatorio sai vielä 1840-luvun lopussa uuden 28-tuuman teleskoopin alkoi uusi aikakausi...

Nykyisin Greenwich on Lontoon ympäröimä, pieni idyllinen esikaupunki. Observatorion ympäristössä sijaitsee vanha tee-klipper *Cutty Shark*, jossa esitellään teen kuljetusta Kiinasta Englantiin 1800-luvun lopussa. Alueella sijaitsee myös Kansallinen merimuseo joka sisältää valtavan kokoelman laivojen vanhoja pienoismalleja. Museo esittelee Englannin merimaidin nousun ja 'tuhon' erittäin mielenkiintoisesti. Museon vieressä sijaitsee 'Queen's house', vanha kuningashuoneen asunto. Katsottavaa löytyy vaikka koko päiväksi, joten n. 20 minuutin junamatka Lontoosta Charing Crossin rautatieasemalta kannattaa.

Observatorion laitteisto palautettiin alkuperäiseen kuntoonsa vuonna 1967 suurten restaurointitöiden yhteydessä. Laitteet esitellään lähes kronologisessa järjestyksessä alkaen Flamsteedin 7-jalan sekstantista ja päätyen lopulta seitsemännenten kuninkaallisen astronomin Sir George Biddel Airyn suunnittelemaan teleskooppiin, jonka mukaan nolla-aste on määritelty. Tietoa on paljon ja se esitetään asianmukaisesti käyttäen paljon selventäviä piirroksia.

Päähavaintovälineelle, 28-tuuman teleskoopille, tie käy suurehkon näyttelysalin läpi, jossa on huomattava määrä vanhoja ajanmittaus- ja havaintovälineistöä. Herschelin perhe käsitellään tarkoin, ja esillä on William Herschelin

40-jalan teleskoopin pienoismalli ja alkuperäinen peili. Juuri tällä kaukoputkella Herchel löysi Saturnuksen kaksi suurinta kuuta.

Kun näyttelyhuoneesta kiipeää pienet kierreportaat ylöspäin saapuu pian maailman seitsemänneksi suurimman linssiteleskoopin juurelle. Laite on paikankäytöllä valtavan kokoinen. Pikaisesti arvioituna pääputken vieressä oleva 'etsintäputki' on lähellä Rihlaperän putken kokoa, ja se kutistui suuren isoveljensä vieressä aivan olemattoman pieneksi. Ikävä kyllä putkea ei Lontoon ilman- ja valosaasteen takia enää käytetä tieteelliseen työhön, vaan kuninkaallisen tähtitieteilijän työpaikka siirtyi jo toisen maailmansodan aikana pois Greenwichistä. Havainnointi suoritetaan nykyisin Kanariansaarilla olevalla instrumentilla ja teoreettinen työ tehdään Cambridgessä. Aivan käyttämättömäksi ei putki onneksi jää, sillä sitä vuokrataan harrastelijoille.

Muita tähtiharrastukseen liittyviä kohteita Lontoossa: Westminister Abbey; Isaac Newtonin, William Herschelin ja monen muun kuuluisuuden viimeinen leposija, sijaitsee aivan Big Benin juurella lähellä parlamenttitaloa. National Science Museum, sijaitsee Kensingtonissa Royal Victoria & Albert Museumin ja Natural History Museumin vieressä; valtava rakennus täynnä tieteesen ja teknologiaan liittyvää esineistöä. Avaruusosastolla on alkuperäinen Apollo 10 laskeutumiskapseli sekä Hubblen ja kuulaskuutujan aidon kokoiset mallit. Varaa tarpeeksi aikaa vierailua varten, sillä muscossa on nähtävää vaikka kokonaiseksi päiväksi.



# Kilpisen kerhon kuulumisia

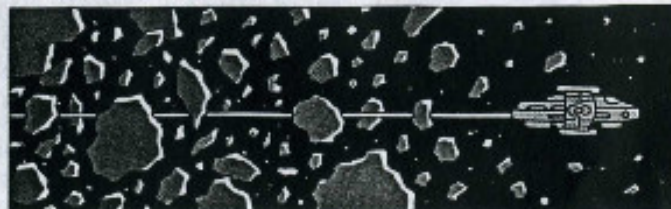
Tähtikaukoputken rakennuskerho on toiminut vilkkaasti, vaikka asiasta ei VK:n sivuilta ole viimeaikoina saatukaan juuri lukea. Oman käden taitoihin ei edes lama pääse puremaan. Itse tehdyn työn arvo on näinä aikoina vain parantunut. Kaukoputkenrakentaja on aina säästännyt sievän pinon satsasia tekemällään työllä.

Viime aikoina kerhossa on valmistettu miltei yksinomaan dobson-mallisia teleskooppeja. Amerikkalainen John Dobson teki yksinkertaisella putkenpystytys keksinnöllään melkoisen palveluksen koko maailman tähtiharrastajille. Dobson-kaukoputki on todellinen jokapojan teleskooppi, jonka pystyy melkein kuka tahansa asiasta innostunut rakentamaan, hyvin yksinkertaisin työkaluin ja työmenetelmin. Ilmeisesti dobsonin ulkonäkö ei ensin oikein vastannut käsitystä kunnollisesta tähtikaukoputkesta. Nyt kun niitä on rakenneltu, niin harvapa enää ryhtyy tekemään vaivalloista, vaappuvaa ja suuritöistä saksalaista tms. jalustaa. Tähtitornimallit on tietysti asia erikseen, mutta mukana kuljetettavista laitteista dobson on kyllä ylivertainen.

Kaukoputken valmistus alkaa yleensä aina pääpeilin hiomisella. Kerhossa on tapana ollut, että ei pyritä tekemään mitään huippuoptiikkaa, vaan kelvollisia ja toimivia harrastusvälineitä. Peilit joita teemme ovat aina paraboloideja ja niiden tarkkuus on parempi kuin 1/10 valoaaltoa (0,0005mm!), mikä ylittää kaupallisen optiikan laadun. Pienistä naarmuista emme aina välitä, koska ne ovat vain kauneusvirheitä, jotka eivät vaikuta laitteen käyttökelpoisuuteen.

Alla olevasta luettelosta selviää parin viime vuoden aikana valmistuneiden ja alumiinoitujen peilien satoa.

Antti Sylgren	100mm	150mm
	350mm	
Taisto Sylgren	100mm	150mm
	200mm	
Risto Paasivirta	100mm	150mm
Pekka Pylvänäinen	150mm	300mm
Sami Heikkinen	150mm	
Marko Moilanen	260mm	
Teemu Ala-Hynnilä	200mm	
Reima Eresmaa	150mm	
Jorma Friman	150mm	
Juha Syvänen	150mm	





# Reippaasti repostelemaan!

Markku Ruonala

Revontulet eli repostet ovat yllättävänkin hyvin havaittavissa Keski-Suomessa. Jyväskylän leveysasteilla revontulia näkyy noin 30 – 40 iltaa vuodessa, eli kyllä havaittavaa riittää. Ja mikä hienointa, revontulten havaitseminen on helppoa ja leppoisaa puuhaa eikä kalliita havaintovälineitä tarvita, pelkkä kynä ja paperi riittävät.

**M**iten niitä reposia sitten havaitaan? Jos illalla taivas on selkeä niin laita paperia ja kynä (mielellään lyijykynä) taskuun ja mene ulos. Etsi mahdollisimman aukea ja valosaasteeton havaintopaikka. Nämä ovat kyllä tekijöitä joista usein joutuu enemmän tai vähemmän tinkimään. Joka tapauksessa, kun olet saapunut havaintopaikalle määritä revontulten laajuus. Elikkä nenä kohti pohjoista ja mittaa horisontista ylöspäin revontulten korkein kohta. Horisontti on 0°, zenitti 90° ja eteläinen horisontti on 180°.

Hyvä kulmamittausväline on käsi. Nyrkki vastaa 8 astetta ja vaaksa 18 astetta. Kun laajuus on saatu mitattua määritetään revontulten aktiivisuus. Revontulethan ovat välillä hyvinkin aktiivisia ja välillä taas todella rauhallisia. Revontulihavainnoissa revontulten

aktiivisuus luokitellaan kolmiportaisella asteikolla. Ensin on rauhalliset revontulet, ne on revontulia jotka ovat muuttumattomia tai lähes muuttumattomia. Sitten on aktiiviset revontulet, joissa tapahtuu jo selviä muutoksia minuutin aikana. Ja viimeisenä tulee hyvin aktiiviset revontulet, jolloin revontulet muuttavat jatkuvasti muotoaan. Seuraava vaihe on revontulten värien määrittely.

Revontulista on havaittavissa seuraavia värejä: valkoista, keltaista, vihreää, punaista, sinistä ja violettiä. Havainnoissa riittää maininta jonkun tietyn värin näkymisestä. Viimeinen määriteltävä asia on revontulten kirkkaus. Tällä tarkoitetaan revontulten kirkkainta hetkeä. Kirkkautta arvioidaan neliportaisella asteikolla. Arvo 1 tarkoittaa hyvin himmeitä revontulia, vastaa linnunradan kirkkautta, tässä vaiheessa revontulten väriä ei voi vielä havaita. Arvo 2 tarkoittaa melko himmeitä revontulia. Ne ovat verrattavissa kuun valaisemiin Cirrus pilviin. Arvo 3 eli kirkkaat revontulet. Ja viimeisenä arvo 4, jolloin revontulet ovat hyvin kirkkaita. Ne heittävät jopa varjoja.

Kun edellämainitut asiat on kirjattu ylös tarvitaan enää havainnon perustiedot, jotka ovat: havaitsijan nimi, havaintopaikka, -päivä ja -aika. Siinäpä se, helppoa vai mitä? Mitä, etteikö ollut, no vähän harjoittelua niin kyllä se siitä. Tässä vielä pari esimerkkihavaintoa

## HAVAITSIJAN SIVUT

asian ymmärtämisen helpottamiseksi. Se, mitä tyyliä käyttää on ihan sama, kunhan vain olennainen tulee kerrottua. Jos ja kun olet tehnyt havaintoja niin lähetä ne minulle osoitteella Tietotie 6 B 15, 15210 Lahti. Eri havaitsijoiden havainnot kerätään yhteen ja julkaisutaan aikanaan valtakunnallisen Ursan julkaisussa Ursa Minor. Voit kirjoitella myös muutenkin jos haluat lisätietoja

revontulista ja niiden havaitsemisesta. Eikä sitten muuta kuin **Reippaasti** re-postelemaan!!

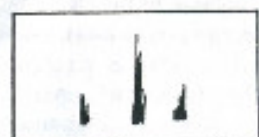
**Esimerkkihavainto:** Havaitsija: Reijo Reponen; havaintopäivä 12-13.2.92; havaintoaika: 21.45 - 22.30; havaintopaikka: Jyväskylä. Revontulten ylin kohta oli 25°. Ne olivat rauhallisia ja vihreitä, kirkkaus oli 2.



HA (HOMOGENEOUS ARC)



RA (RAYED ARC)

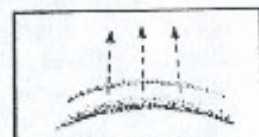


R (RAYS)



PA (PULSATING ARC)

PS (PULSATING SPOT)



F (FLAMES)



G (GLOW)



S (SPOT OR PATCH)

## Päivyri

Mikko Syrjälahti

## Toukokuu

Toukokuussa kevät toivottavasti pääsee hieman pidemmälle kuin tähän mennessä (2.4) ja lumi lienee jo sulanut. Halokausi jatkuu vaan...

- 2.5. klo 20:44 uusikuu.
- 4.5. klo 18 Eta-akvaridien meteoriparven maksimi, n. 30-40kpl/h.
- 9.5. klo 18:43 Kuun ensimmäinen neljännes.
- 12.5. klo 04 Pluto oppositiossa (+13.7 mag).
- 14.5. Havaintokauden päättäjäiset tähtitornilla makkaripaiston ja siivouksen merkeissä alkaen kello 18.00 .
- 16.5. klo 19:03 täysikuu.
- 23.5. Sirluksen kevätretki Lahteen. Lähtö tilausajolaiturista klo 8.00.
- 24.5. klo 18:53 Kuun viimeinen neljännes.

## Kesäkuu

Kesäkuussa Aurinko saavuttaa kesäpäivänseisauspisteen. Ilmiö vaikuttaa huomattavassa määrin ihmisen käyttäytymiseen. Muulla eläinkunnalla vastaavaa ilmiötä ei ole havaittu. Erittäin sopivaa aikaa Auringon havaitsemiseen monin eri tavoin.

- 1.6. klo 06:57 uusikuu.
- 7.6. klo 23:47 Kuun ensimmäinen neljännes.
- 9.6. klo 07 zeta Perseidien meteoriparven maksimi. Päivällä havaittavissa vaikkapa radiolaitteilla.
- 15.6. klo 07:50 Täysikuu, osittainen kuunpimennys. Pimennys ei valitettavasti näy Suomessa...
- 21.6. klo 06:14 Aurinko kesäpäivänseisauspisteessä.
- 23.6. klo 11:11 Kuun viimeinen neljännes.
- 30.6. klo 12:18 uusikuu ja täydellinen auringonpimennys eteläisellä Atlantin valtamerellä. Täydellinen vaihe kestää parhimmillaan 5min 20s.

## Heinäkuu

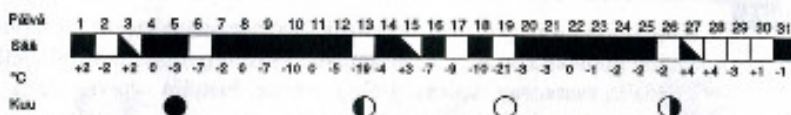
Kesän valoisina öinä kannattaa katsella valaisevia yöpilviä, sillä ne ovat ajankohdan lähes ainoita havaintokohteita. Auringon havaitsemiseen keskikesä soveltuu tietysti mitä parhaiten, vaikka onkin kauimillaan havaitsijasta. Kaikki mukaan Cygnukselle!

- 3.7. klo 15 Maa kauimpana Auringosta (152,102 milj. km).
- 3-5.7. Cygnus 92 Tampereen lähellä Antaverkan leirikeskuksessa.  
Lisätietoja: Ursa ja Tähdet ja Avaruus-lehdessä 3/92
- 7.7. klo 05:43 Kuun ensimmäinen neljännes.
- 8.7. klo 02 Uranus oppositiossa (+5.9 mag).
- 12.5. klo 04 Pluto oppositiossa (+13.7 mag).
- 14.5. klo 22:06 täysikuu.
- 23.5. klo 01:12 Kuun viimeinen neljännes.
- 29.7. klo 22:35 uusikuu.

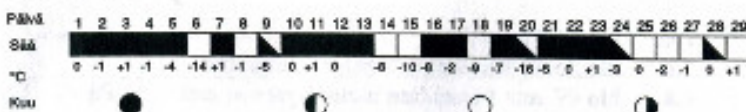
## Kelit

Jalo Ojanperä

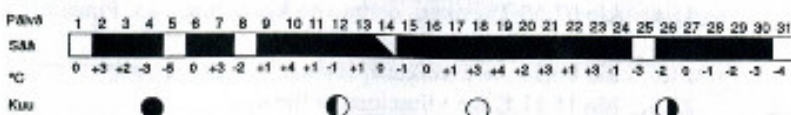
Tammikuu 1992



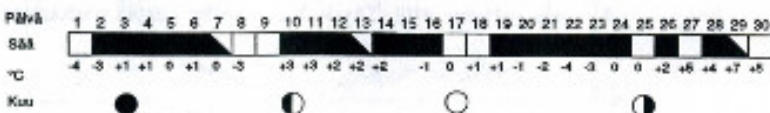
Heinäkuu 1992



Maaliskuu 1992



Huhtikuu 1992



☐ Selkeä    ▽ Puolpilvinen    ■ Pilvinen    ☒ Et havaitos

## Jätti-Dobson Siriukselle?

Olemme ajatelleet hankkia Siriuksen jäsenten käyttöön suuren dobson-mallisen peilikaukoputken, sillä Rihlaperän tähtitorni on kaupungin aiheuttaman valosaasteen vuoksi lähes käyttökelvoton vakavampaan havaintotoimintaan.

Kaukoputki on tarkoitus valmistaa omin voimin ensi talven aikana. Suuria objektiivipellejä saa nykyisin valmiina niin edullisesti, ettei sitä kannata itse hioa. Sopivin koko meille olisi 17.5 tuumaa (445 mm), jonka polttoväli on 2000 mm, aukkosuhteeksi tämä tekee 4.5. Tällainen peili maksaa noin 3000 mk. Lisäksi muihin tarvikkeisiin tarvittaneen noin 2000 mk, joten kokonaiskustannukset ovat noin 5000 mk.

Vaikka kaukoputki kuulostaa suurelta, on se dobson-rakenteensa ansiosta helppo kuljettaa jopa henkilöautossa ja pystyttää nopeasti pimeälle havaintopaikalle.

Siriuksen määrärahat eivät riitä, joten jaamme kustannukset kaukoputken käyttäjien kesken. Nyt jo mukana on kymmenkunta asiasta innostunutta. Mitä useampi osallistuu hankkeen rahoitukseen, sitä edullisemmaksi putki tulee henkeä kohti laskettuna. Hanketta voit tukea myös pienemmillä summilla maksamalla lahjoituksesi Siriuksen tilille: TA 1440 326, lisämerkinnällä Sirius-Dobson. Jokainen marka on tervetullut ja yhtä arvokas.

Kaukoputken rahoitukseen osallistuneilla on etuoikeus sen käyttöön.

Lisätietoja hankkeen päävetäjiltä: Arto Oksanen (puh. 731250) ja Jalo Ojanperä (puh. 254982).



# Tuikahduksia

Alexander Nives

## Aktiivisuus lisääntynyt Siriuksessa

Jo muutaman vuoden ajan on Siriuksen hallitus työskennellyt sen hyväksi, että aktiivisten jäsentemme osuus tapahtumissamme lisääntyisi. Tässä työssä on osittain jo onnistuttukin, sillä erilaisiin toimintoihin on menneenä vuonna (1991) osallistunut ennätysellinen määrä jäseniämme. Esimerkiksi jäseniltoissamme käy enemmän väkeä nyt kuin milloinkaan sinä aikana kun asiaa on tilastoitu (1985-1991). Nyt jäsenilloissa käy yli 20 henkilöä joka kerta, kun vähimmillään vuosien 1987-88 aikoihin osallistujia oli vain 4-6 kpl! Asiasta esitelmöi marraskuun jäsenillassamme Alexander Nives.

Kaikenkaikkiaan Siriuksen hallitus kiittää kaikkia niitä puurtajia, jotka ovat yhdistyksemme hyväksi työpanostaan tarjonneet ja toivottaa uudet "aktivistit" tervetulleiksi toteuttamaan itseään.

(Toimitus/Alexander Nives)

## Toinen perehdytysilta

Seminaarinkadun Kirjakahvilassa järjestettiin 5.2.1992 jo toinen uusien jäsenten perehdytysilta. Paikalla oli kutsutuista yhdeksästätoista uudesta

jäsenestä noin puolet eli 9 kpl. Uusista jäsenistä oli 2 kpl vuonna 1990 ja 17 kpl vuonna 1991 liittyneitä. Näistä 2 oli naisia: Sisko Lankinen Jyväskylästä ja Krista Vajanto Turusta. Hyvä tytöt!

Ilta alkoi, puheenjohtaja Jalo Ojanperän unohdettua tulla paikalle, varapuheenjohtajamme Arto Oksasen tervetuliaistoivotuksilla. Kahvin, teen, mehun ja pullien kera alettiin katsella Arto Oksasen esittämiä dia-kuvia yhdistyksemme historiasta.

Seuraavaksi esitteli Alexander Nives yhdistyksen toimintaa. Jäsenillat, kokoukset, tähtiharrastustapahtumat, kevätretki ja havaintokauden päättäjäiset ym. esiteltiin lyhyesti.

Havaintotoiminnan esittelyn (J.Kahanpää) jälkeen keskusteltiin uusia jäseniä kiinnostavista asioista. Esille putkahti ajatus radioastronomiaharrastuksen aloittamisesta Siriuksessa. Tästä lisää toisaalla tällä palstalla (?).

Onnistunut toinen perehdytysillamme oli anniltaan suunnitellun mukainen. Seuraava pidetään vuoden 1993 alkupuolella.

(Toimitus/Alexander Nives)

## Säästöpossu varkaille

Tähtitornin punainen, vilkkuva säästöpossu varastettiin joulukuun 25. päivänä tähtinäytännön aikana. Varkaus tapahtui, kun näytös oli keskeytynyt pilvien ilmaannuttua ja molemmat näytöksen pitäjät olivat menneet lämpimään huoneeseen ja jättäneet tähtinäytösyleisön omiin oloihinsa tornin yläkertaan! Pahaksi onneksi yleisön joukossa oli sellaisia, jotka tilaisuuden tullen olivat napanneet ainutlaatuisen säästöpossomme kainaloonsa ja häipyneet tummenevaan yöhön. Rahojen lisäksi surraan erityisesti säästöpossua, joka oli arvokas ja ainutkertainen kappale. Se oli suunniteltu ja rakennettu nimenomaan tähtinäytöksiin soveltuvaksi (punainen vilkkuva valo jne.). Onneksi nämä -kuuleman mukaan nuoret- pitkäkyntiset eivät ymmärtäneet napata muuta arvokasta kamaa, joka oli yhtäläisesti heidän ulottuvillaan!

Nyt on tornilla uusi lipas (laatikkomallia), joka päätettiin vielä varmuuden vuoksi kytkeä kiinni kähveltämisen estämiseksi.

(Toimitus/Alexander Nives)

## Ufo Paljastui raketinpalaksi

Joulukuun alussa (1991) Maan ohittanut "ufo" oli nähtävästi harhaileva kantoraketin pala. Astronomi Brian Marsden Harvardista on laskenut, että tuo Aurinkoa kiertävä esine ohitti viimeksi Maan joulukuussa 1974 noin kymmenen miljoonan kilometrin päästä. Päivä sopii hyvin saksalaisen Helios-satelliitin laukaisuun, kertoo New Scientist lehti.

Helios lähetettiin tuolloin Aurinkoa kiertävälle radalle. Tuntematon kappale sivuutti Maan viimeksi joulukuun 5.

päivänä (1991) vain 500 000 kilometrin päästä.

Kirkkausvaihtelut paljastivat, että kappale pyöri akselinsa ympäri kerran minuutissa. Metallinkappaleelle näin nopea pyöriminen on mahdollista, mutta tuskin asteroidille. Tutkijat selvittävät vielä (jos osaavat ja aikaa sekä intoa riittää!) kappaleen arvoitusta Puerto Ricossa sijaitsevan Arecibon radioteleskoopin avulla.

(HS)

## Maailmankaikkeus näkyvillä

Maailmankaikkeus näkyy etelänavalta erinomaisesti, sillä kirkas taivas, pitkä yö ja paksu jäätikkö antavat tähtitieteilijöille aivan uusia mahdollisuuksia.

Etelänavan alueesta on tulossa merkittävä tähtitieteen havaintopaikka -ei yksin halojen vuoksi, vaan myös muuten- koska siellä voidaan tehdä mittauksia, jotka olisivat muualla maapallolla mahdottomia tai ainakin hyvin vaikeita.

Etelämanner sopii erityisen hyvin energisten gammakvanttien havaitsemiseen, kertoi helmikuussa Chicagossa pidetyssä Amerikan tieteenedistämisseuran (AAAS:n) kokouksessa Wisconsinin yliopiston fysiikan professori Robert Morse.

Kaukaa avaruudesta tuleva gamma-säde ehtii jo ilmakehän yläkerroksissa osua niin lähelle jotain atomiydintä, että gammasäteen energia muuttuu kahdeksi hiukkaseksi: elektroniksi ja sen antihiukkaseksi positroniksi. Näin syntyneet kaksi hiukkasta jatkavat matkaansa lähes valon nopeudella alemmaksi ja tuottavat energiallaan matkan varrella yhä lisää elektroni-positroni-hiukkaspareja. Tällä tavalla yksi ainoa hyvin

voimakas gammasäde saa aikaan hiukkasryöpyyn, joka kuitenkin jo viimeistään kymmenen kilometrin korkeudella menettää ilmakehän atomeihin törmäilyään puhtinsa.

Mittauksen salaisuus onkin siinä, että gammasäteiden synnyttämät elektronit ja positronit kiitävät nopeammin kuin valo etenee ilmakehässä. Tällaisessa tapauksessa elektronin ja positronin sähkövaraus aiheuttaa samanlaisen iskuaallon, joka syntyy veneen keulasta, kun vene etenee nopeammin kuin järven tai meren aallot. Elektronien ja positronien tapauksessa "keula-aalto" on valoa, jota kutsutaan Tsherenkovin säteilyksi.

Etelänavan viisi kuukautta kestävä napayön aikana saadaan tehokasta havaintoaikaa 20 vuorokautta. Se on kolme kertaa enemmän kuin olisi mahdollista missään muualla -paitsi tietenkin pohjoisnavalla. Etelänavan hyvä puoli on kuitenkin siinä, että se on kolmen kilometrin korkeudessa merenpinnasta ja vakaata mannerjäätikköä. "Etelänavalla meidän on myös helppo seurata tutkittavaa kohdetta. Siellä tähdet eivät nouse eivätkä laske. Tarvitsee vai pyörittää kaukoputkea pysty akselin ympäri, niin kohde on koko ajan näkökentässä", Morse selvittää.

(HS/R. Varteva)

## Väärää opetusta peruskouluissa!

Peruskouluissamme opetetaan maailmankuvaa, jossa kosmologiasta erotetaan erilliseksi, muusta maailmankaikkeudesta irralliseksi "pikkukosmologiaksi" aurinkokuntamme jotkut komponentit. Asia on lähinnä ilmennyt erittäin taivaankappaleitten oikeinkirjoituksessa, tai pikemminkin "väärin-

kirjoituksessa".

Hannele Huovin, Mervi Wäreén, Markku Töllisen ja Jukka (ja Hannele) Lemmetyksen kirjoittama, peruskouluissa käytettävä lukukirja ILOINEN AAPI-NEN, jonka "Kouluhallitus on 13.12.1990 hyväksynyt ..." ja jonka Weilin+Göös on kustantanut, kirjoittaa Auringon pienellä ailla ("aurinko").

Jotta oikea asiayhteys kaikille selviäisi, esitän muutamia rinnastuksia.

Taivaalla on lukemattomia tähtiä. Jotkut niistä ovat saaneet oman nimensä. Tunnetuimpia nimettyjä tähtiä ovat mm. Vega, Arkturus, Capella, Deneb, Castor ja Pollux, Mizar, Rigel, Betelgeuze - ja Aurinko. Kaikki isolla kirjaimella! Yksi tähti muiden joukossa on siis Aurinko. Aurinko on taivaan tähdistä lähin ja sen tähden valoa eniten antava, mutta se ei tietenkään missään tapauksessa aiheuta sitä, että kyseisen tähden erisnimi (Aurinko) kirjoitettaisiin pienellä kirjaimella.

Oppikirjan harrastama muoto "aurinko" selvästikin viittaa siihen, että kirjan tekijät eivät tiedä mikä Aurinko on! Kerrottakoon se nyt tässä heillekin: Aurinko on meidän lähin tähtemme, monien muiden -erisnimen omaavien tähtien joukossa!

Kuu, kummajaisista ehkä kirjoittajille kummallisista, kirjoitetaan myöskin isolla kirjaimella silloin, kun tarkoitetaan planeetta Maan (isolla tietenkin!) satelliittia. Jupiterin kuut, joita muiden vastaavien kohteiden tapaan nykyään on yhä yleisimmin alettu kutsua satelliiteiksi tai kiertolaisiksi, kirjoitetaan suurella alkukirjaimella tietenkin vain silloin, kun niiden erisnimi (Io, Europa, Ganymedes, Kallisto ym.) mainitaan.

Odottaisin, että kehitys voisi nyt



pikkuhiljaa saavuttaa myöskin 2000-lukua lähestyvät oppikirjat sille tasolle, jolla tähtitiede oli jo ennen 1800-lukua ja kuvata maailmankaikkeutta voimasaaevien mallien mukaan.

Eihän luokassakaan kirjoiteta opettajan (eris-)nimeä pienellä siitä syystä, että hän on tietyn suljetun yhteisön "aurinko", vai mitä hannele, mervi, markku, jukka jne.

(Toimitus/Alexander Nives)

## Palstan historiaa

Ajatus Tuikahduksia-palstan toimitamisesta syntyi vuonna 1989. Palsta tuli Valkoiseen kääpiöön numerossa 2/89, sivuille 24-25. Tällöin ajatuksenani oli, että jäsenistö saisi lyhyitä ja ytimekkäitä uutisia niin maailmanlaajuisista tähtitieteen uutisista, kuin Siriuksen sisäisistäkin asioista. Tietoisikunomainen henki on ollut tavoitteena, joten artikkelien lyhyteen on pyritty. Aineistoa haalitaan "tutkat auki"-järjestelmällä jokaisesta eteen tulevasta, asiallisesta ja luotettavasta lähteestä. Päätoimittaja viimekädessä valitsee julkaistavat uutiset.

Merkittävä uutistietojen toimittaja on ollut Tanja Nives Helsingistä, joka on lähettänyt jo palstan alusta lähtien artikkelileikkeitä, varsinkin Helsingin Sanomista, toimituksemme käytettäväksi. Kiitos Tanja Nivesille lehtemme hyväksi tekemästään pitkäaikaisesta työstä.

Toivottavasti Tuikahduksia-palsta on ollut lehtemme lukijoille mieleen ja tyydyttänyt sopivasti tiedonhalua.

(Toimitus/Alexander Nives)

## Hubble lintsasi

Avaruuskaukoputki Hubble piti joulukuussa (1991) kolme vuorokautta omaa lomaa, mutta suostui onneksi siten yhteistyöhön. Toimintakatkos johtui siitä, että Maata kiertävään Hubbleen lähetettiin vahingossa vääriä ohjauksikäskyjä.

"Hubblen tietojärjestelmä toimi juuri niin kuin oli suunniteltukin", Yhdysvaltain avaruusvirasto Nasan astrofysiikan osaston esimies Charles Pellerin myhäilee. "Se osaa suojautua ihmisen tekemiltä virheiltiltä."

(HS/Reuter)



SIELLÄ SATA SEIKKAILUA

Särkänniemen riemuista saat tietoa palvelupuhelin Herrä Särkänniemeltä, puh. 9800-4242.

Plumbario • Ison Oksanen • Niskinen • Hirtto • Alvario

**SÄRKÄNNIEMI**

Definatio • Sara Hildén • 33230 TAMPERE, Puh: (031) 231 333

Vuoden hauskin tapahtuma!

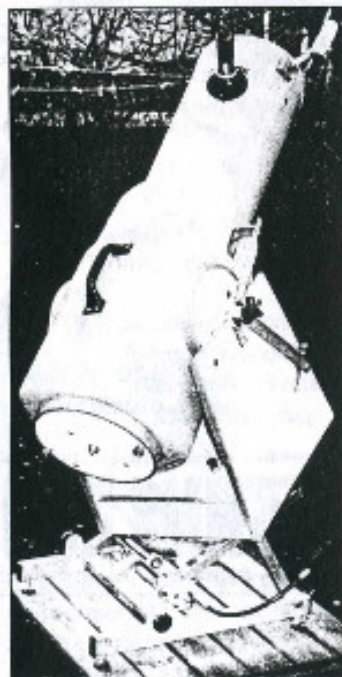
# Havaintokauden päättäjäiset

Tähtitornilla torstaina 14.5. kello 18.00 alkaen.

Luvassa mm. Auringonpilkkujen havaitsemista ja makkaran grillausta yms. mukavaa. Sirius tarjoaa makkarat ja mehut.

Ohessa siistimme tähtitornia ja sen lähiympäristöä (omat haravat mukaan).

**Tule mukaan viihtymään!**



Helposti kuljetettava

## JS-TELESKOOPPI

D = 205 mm/F = 1000 mm f/5

Nyt uusi ekvatoriaalinen, säädettävä jalusta (55°–73°) varustettuna seurantalaitteella tai ilman. (Voidaan käyttää myös muissa dobson-tyyppisissä teleskoopeissa.)

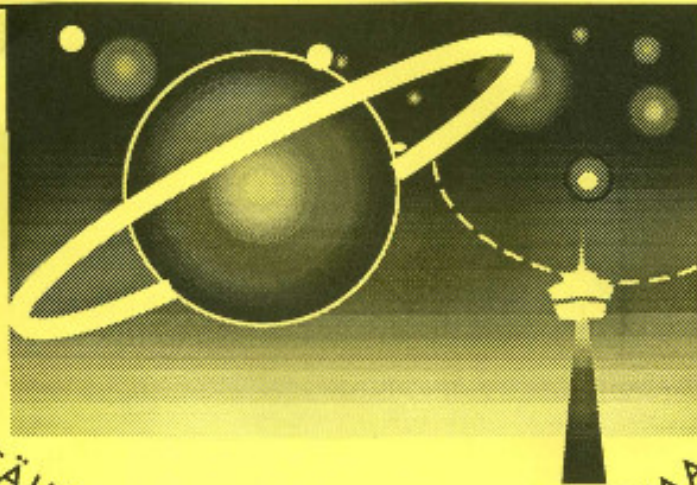
Atsimutaalista perusmallia voidaan täydentää lisälaittein myöhemminkin.

- Synkronimoottari 220 V, 50 Hz
- Tunti ja dekl.akseleiden hienosäätö
- Testattu peili 1/10 va, norm.paksuinen
- Okulaari 15 mm
- Putkiosa lujaa uret-maalattua RIM-muovia
- Värit auringon keltainen ja valkainen
- Pehmeäliikkeinen teflonlaakerointi

Perusmallin hinta 5 400 mk

Ekvatoriaalinen 7 400 mk

**JS-OBSERVATORY Tmi Juhani Salmi**  
Irjanpolku 8, 15500 Lahti  
Puhelintiedustelut iltaisin 918-828 064



## TÄHTITIETOA, KOSMISTA KOMIIKKAA

Särkänniemen Planetaariossa 9.5. lähtien on mahdollisuus nähdä nyt kaksi erilaista ohjelmaa: maailmankaikkeuden syntyä, kehitystä ja tulevaisuutta käsittelevä jännittävä tietopaketti sekä hymy huulilla avaruutta tarkasteleva viihteellisempi esitys.

"Universumin rajoilla" -ohjelma vie meidät retkelle ajan ja avaruuden alkuun sekä kohti tähtien tulevaisuutta. Vuorottelevassa ohjelmassa "Kettusen tähdistöt" TV:stä tuttu Kettunen kommentoi maailmankaikkeuden ihmeitä omaan pistämättömään, humoristiseen tyyliinsä.

Esitysajat palvelupuhelimesta 9800 4242.

Planetaario • Lasten Eläintarha • Näsinneula • Huvipuisto • Akvaario

# SÄRKÄNNIEMI

Delfinaario • Sara Hildén • 33230 TAMPERE, Puh : [931] 231 333



c/o Arto Oksanen  
Verkkoniementie 30  
40950 MUURAME

## Kevätretki Lahteen

Siriuksen perinteinen kevätretki suuntautuu tällä kertaa Lahteen, jossa tutustumme Radiomäen museoon, Lahden Ursan tähtitorniin ja JS-observatorioon.

Matka tehdään linja-autolla, joka lähtee tilausajolaiturista lauantaina 23.5. kello 8.00. Palaamme Jyväskylään noin kello 18.00.

Yleisradion Radiomuseossa tutustumme vanhaan Lahden pitkäaalto lähetyksensäntaan. Oppaana toimii Yleisradion tekninen asiantuntija.

Lahden Ursa esittelee omaa toimintaansa ja tähtitorniaan, jossa on juuri tehty satojentuhansien markkojen remontti.

Juhani Salmi kertoo JS-Dobsonien valmistuksesta ja esittelee oman tähtitorninsa.

Retken hinta on sama sekä siriislaisille, että muille halukkaille retkelle osallistujille. Aikuisilta 110 mk ja alle 18-vuotiailta 75 mk. Hintaan sisältyy edestakainen matka ja asiantunteva opastus. Ruokailuun, joka tapahtuu omalla kustannuksella, on varattu aikaa tunnin verran.

Ilmoittautuminen 15.5. mennessä, maksamalla osallistumismaksu Siriuksen postisiirtotilille TA 1440 326. Lisätietoja antaa Alexander Nives puh. 616 710.

Tervetuloa kevätretkelle!