



Numero 3
Syksy 1996

Elämää avaruudessa?
Supernova galaksissa NGC 541?
Sirius-Dobson vihdoinkin valmis

TÄSSÄ NUMEROSSA:

Elämää avaruudessa?

Pieniä vihreitä marssilaisia etsimässä.

4

Sirius-dobson vihdoinkin valmiina

Yli kolmen vuoden odotuksen jälkeen ikuisuusprojekti valmistui: Sirius sai oman liikuteltavan kaukoputkensa.

8

Haloa kansalle

Kooste kevään haloista.

10

JKL-supernova?

Marko Mollanen ja salaperäinen tähti.

12

VAKIOPALSTAT:

Pääkirjoitus	3
Havaltsijan sivut	14
Päiväri	14
Tulkahdukset	24
Sweet Outsider	27

KANSI:

Galaksi NGC 891, lähde:
Digitoitu POSS (Palomar
Observatory Sky Survey).

Julkaisija: Jyväskylän Sirius ry

Osoite: Jyväskylän Sirius ry, Sepänkatu vapaa-aikakeskus, Kyllikinkatu 1, 40100 Jyväskylä

Puhelin: 014-218210 (toimisto), 014-241 545 (tähhtiöni)

Internet-sähköposti: sirius@ursa.fi WWW: <http://www.math.jyu.fi/~j/sirius/>

Toimitus: Panu Koppinen (vast.) ☎050-5645667, sähköposti: panu.koppinen@jyu.fi, Päivi Oikari (toim.sitt.), Minna Huoponen, Arto Oksanen

Vakituiset avustajat: Farida Benamar, Marko Mollanen, Jalo Ojanperä, Riku Pitkänen

Ilmestymistapa: Neljä numeroa vuodessa, Painopaikka: Kopi-Jyvä, Painos: 250 kpl

Valkoinen kääpiö on Siriusin jäsenlehti. Lehti sisältyy yhdistyksen jäsenmaksuun, joka on vuodelle 1996 alle 18-vuotiailta 35 mk ja sitä vanhemmilta 75 mk. Liittymismakau on 100 mk. Jäseneksi voit liittyä lähettämällä nimesi, osoitteesi ja syntymävuotesi kirjeellä tai postikortilla osoitteeseen: Jyväskylän Sirius, c/o Minna Pitkänen, Kaakonpyrskö 5 C 39, 40340 Jyväskylä.

Onko tähtitieteen opetus tärkeää?

Usein ihmisillä on periaatteena, että mitä tähtitieteen tuntemuksella tekee, kun se ei kuitenkaan vaikuta MEIDÄN maailmaamme. Tämä periaate näyttikin ennen heijastuvan selvästi kouluopetukseen ja opetussuunnitelmiin: tähtitiedettä ei ollut oppiaineena; sekin vähä, mitä tähtitieteestä koulussa kerrotaan on luokion maantiedossa, fysiikassa ja peruskouluissa Arkin vierailuilla.

Maantiedon ja fysiikan oppimäärään kuuluvat pari tähtitieteen tuntia perustuvat lähinnä opettajien vajaan tieteellisen tietomäärän ja näin ollen oppilaat saattavat saada väärää tietoa. Tässä Jyväskylän yliopistossa on parhaillaan suunnitteilla esimerkillinen muutos: maantiedon ja fysiikan opettajiksi opiskeleville kuuluu pakolliseen oppimäärään tähtitiedettä!

Samoiten tähtitieteen opetuksessa on kunnostauduttu ainakin Cygnaeuslukiossa ja Jyväskylän Normaalikoulun yläasteella, joissa tähtitiede on otettu valinnaiseksi oppiaineeksi. Näin tähtitieteeseen voi perehtyä jo ennen yliopisto-opiskelua.

Myös Sirius on aktiivisesti mukana tähtitieteen opetuksessa niin lapsille kuin aikuisillekin. Sirius pitää nuorten tähtikerhoa, järjestää opetustuokioita kouluissa (Cygnaeus-lukion tähtitiedekurssit ovat siriuslaisten käsialaa) ja siriuksen tähtitiedekurssit kuuluvat myös Jyväskylän kansalaisopiston ohjelmiin.

Mutta mitä hyötyä tähtitieteen opetuksesta sitten voisi olla? Eikö meidän jokaisen olisi syytä oppia tuntemaan meitä ympäröivän maailman luonne ja näin ollen tietää paikkamme universumissa.

Panu Koppinen

Elämää avaruudessa?

Arto Oksanen

Ensimmäistä kertaa on saatu suoria todisteita siitä, että elämää on ainakin joskus ollut Maan ulkopuolella. Onko sitä edelleen ja jos on niin missä?

Aurinkokunnassamme esiintyy elämää ainakin yhdellä planeetalla, mutta voisiko sitä olla myös naapuriplaneetoilla? Takavuosien tieteiskirjat sijoittivat mitä erilaisimpia elämänmuotoja Marsiin ja Venukseen. Mutta kun Venuksen pinta todettiin liian kuumaksi ja myrkylliseksi ja Marsin pinta kuivaksi elottomaksi autiomaaksi, niin jopa tieteiskirjailijat luopuivat toivosta ja siirsivät sankarinsa seikkailemaan toisia tähtiä kiertäville planeetoille.

Marsin pinnalle laskeutuneet Viking-luotaimet ottivat planeetan pinnasta näytteitä ja analysoivat niitä ennalta suunnitelluin kemiallisin kokein. Elämän merkkejä ei silloin löydetty, mutta ainakin osa tutkijoista arvosteli kokeita epätarkoiksi ja väärin suunnitelluiksi. Uusia mittauksia odotettiin saatavaksi vasta kun uudet Mars-luotaimet laskeutuvat muutamana vuoden päästä naapuriplaneetamme

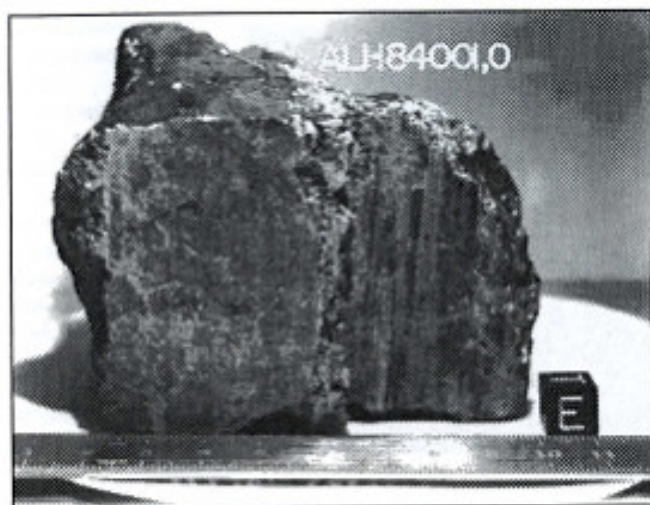
pinnalle. Mutta yllättäen Mars-planeetasta löydettiin näytteitä omalta takapihaltaamme. Nasan tutkijat löysivät Etelänapamantereeseen ikijäästä meteoriittejä joiden uskotaan lentäneen Marsista joitakin miljoonia vuosia sitten satuneen suuren meteoritörmäyksen voimasta avaruuteen. Aikansa avaruudessa kierrettyään jotkut niistä osuivat Maahan ja putosivat jäätikölle hautautuen sinne vuosituhansiksi.

Aikansa kivenkappaleita tutkittuaan Nasan tiedemiehet julkaisivat hätkähdyttävän uutisen elokuun alussa: Marsissa on ollut elämää! Tosin tutkimustulokset ovat vielä alustavia, eikä ole täyttä varmuutta edes siitä onko tutkittu meteoriitti todellakin Marsista.

ALH84001

Vuonna 1984 Etelänapamantereelta löydettiin useita meteoriitteja, joista eräs sai nimekseen ALH84001. Kun satoja löydettyjä meteoriitteja tutkittiin ja luokiteltiin, oli





*Etelämantereelta löydetty meteorolitti, jonka uskotaan olevan peräisin Marsista ja sisältävän todisteita siitä, että Marsissa on joskus ollut elämää.
Kuva: NASA.*

ALH84001 yksi kahdestatoista kivenlohkareesta, jotka vastasivat koostumukseltaan Viking-luotaimen Marsin pinnalta ottamia näytteitä. Kivenlohkare ei ole järin suuri, painoltaan parikiloinen perunanmuotoinen möhkäle.

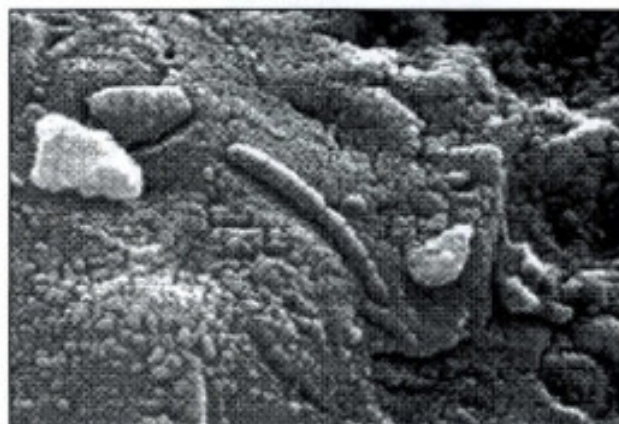
Mikäli tiedemiesten oletukset pitävät paikkansa on tämä kivi ollut aikoinaan Marsissa, sen pinnan alle hautautuneena. Kiven iäksi voidaan määrittellä 4,2 miljardia vuotta, joten se on syntynyt samoihin aikoihin kuin naapuriplaneettammekin. Kivi on ollut alttiina veden vaikutuksille noin 4,0 - 3,6 miljardia vuotta sitten, jolloin sen halkeamiin on muodostunut pieniä orgaanisia hiukkasia ja pienempiä alkeellisia eliöitä. Marsin kuivuttua se on myös kuivunut ja sen sisään on muodostunut mikrofossiileja. Vuosimiljardit kuluivat ja kivemme pysyi muuttumattomana suojaudessa kolossaan marsperässä, kunnes avaruudesta lähestyi Marsia suuri meteorolitti, joka iskeytyi sen lähelle. Törmäyksen voimasta ilmaan sinkoutui suunnattomasti materiaa josta osa niin suurella nopeudella, että ne pääsivät pois Marsin ohuesta kaasukehästä ja jopa sen painovoiman otteesta. Vuosimiljoon-

nia ALH84001 vietti yksin avaruudessa, kieräen radallaan Marsin ja Maan välissä. Sitten eräänä päivänä 13000 vuotta sitten se eksyi matkallaan liian lähelle Maapalloa ja törmäsi sen ilmakehään. Hetken loistettuaan kirkkaana tähdenlentona se putosi Etelänapamantereelle ja upposi sen ikijäähän. Taas vuosituhatkannet kuluiivat ja kivi pysyi suojassa säältä ja muilta ympäristön vaikutuksilta jään sisässä, kunnes tiedemiehet tulivat hakkuineen ja kavoivat sen esiin.

Tutkimukset

Tarkat tutkimukset, joissa käytettiin uusinta teknologiaa edustavia massaspektrometrejä ja elektronimikroskooppeja, paljastivat selviä merkkejä orgaanisesta toiminnasta, jolla oli selviä yhtymäkohtia maanpäällisille mikro-organismeille. Vaikka kivi oli säilynyt steriilissä ympäristössä jään sisässä, oli aiheellista epäillä, että mikro-organismit voisivat olla peräisin Maasta. Mutta tarkemmat tutkimukset osoittivat myös paljon poikkeamia puhtaasta maanpäällisestä elämästä.

Kaikkia eri tutkimustuloksia tarkastellessaan tutkimusryhmä oli yksimielinen loppu-



Elektronimikroskooppilla otettu kuva marsilaisesta. Mikrofossilin koko on vain noin 1/100 ihmisen hiuksen paksuudesta. Kuva: NASA.

päätelmässään, että kivi oli todellakin peräisin Marsista ja siellä oli esiintynyt eläviä mikro-organismeja vuosimijardoja sitten.

Tämä uutinen herättää monia kysymyksiä, jotka odottavat vielä ratkaisua. Mitä Marsin elämälle tapahtui? Vieläkö sitä voi löytää planeetan pinnalta kun nyt tiedetään mitä etsiä? Onko elämä mahdollisesti kehittynyt bakteereja korkeammalle asteelle? Miksi marsilaiset elämänjäljenteet muistuttavat niin paljon maanpäällistä elämää? Onko elämä Maapallolle tullut Marsista meteoriitin mukana? Jos on niin olemmeko mekin 'Marsilaisia'?

Vettä Euroopassa

Tärkeimpänä elementtinä elämän syntyminen ja kehitykselle Maassa on pidetty vettä ja meriä, eikä nestemäistä vettä uskottu löytyvän muualta aurinkokunnastamme. Mutta nyt tiedemiehet uskovat löytäneensä kokonaisia meriä avaruudesta, kun Jupiteria kiertävä Galilei-luotain on lähettänyt uusia lähikuvia Europan pinnasta. Tämä Jupiterin kuu on kauttaaltaan jään peitossa ja vastoin aikaisempia uskomuksia jään alla voi sittenkin olla sulaa vettä. Tämä käy ilmi kuvista, jotka

näyttävät siltä kuin jässä olevista railoista olisi pursunut sulaa vettä ennen sen jäätymistä muodostaen valkoisen viivan railon keskelle.

Se että kuun pinnalla olisi sulaa vettä ei vielä todista mitään elämän olemassaolosta, mutta se antaa sille huomattavasti suuremmat mahdollisuudet. Vieläkin tarkempia kuvia on odotettavissa seuraavan lähilennon jälkeen joukuissa.

Missä muualla voisi olla elämää?

Omasta aurinkokunnastamme löytyy vielä muitakin muitakin paikkoja, joissa voisi olla suotuisat mahdollisuudet senkaltaiselle elämälle kun mihin olemme täällä kotipallollamme tottuneet. Jupiterin kaasukerrossa voi olla tietyllä syvyydellä samanaikaisesti sopiva paine ja lämpötila ja orgaanisia yhdisteitä, kuten ammoniakkaa, planeetalla riittää. Galilei-luotaimen Jupiterin sisään pudottama törmääjä ei tosin antanut paljoakaan toivoa elämän olemassaololle, muttei niitä täysin kumonnutkaan.

Pitkään vedonlyöntilistoilla on keikkunut myös Titan, Saturnuksen suurin kuu, jolla on paksu kaasukehä ja metaanimeriä. Siellä voisi hyvinkin olla suotuisat olosuhteet elämälle,

mahdollisesti hyvinkin paljon meidän tuntemastamme poikeavalle, mutta elämälle kuitenkin.

Sitä mukaa kun tietämyksemme Aurinkokunnasta lisääntyy voi myös uusia paikkoja elämälle löytyä.

Komeetan ytimiä on kutsuttu likaisiksi lumipalloiksi. Ne sisältävät jäätä, kiviä ja monia orgaanisia yhdisteitä. Onkin esitetty, että komeetat voisivat kantaa mukanaan pieniä mikro-organismeja ja levittää niitä ympäri aurinkokuntaa. Törmätessään elinkelpoiseen planeettaan tai kuuhun, elämä voisi levitä ja kehittyä jopa sellaiseen moninaisuuteen kuin Maassa.

Olemmeko yksin?

Jos todellakin on niin, että koko aurinkokunta 'kuhisee' elämää ja sitä esiintyy kaikkialla, jossa vain on siihen otolliset olosuhteet, niin päteekö sama myös muissa tähtijärjestelmissä? Onko oletettavaa, että jos jotain toista tähteä kiertää sopivankokoinen planeetta oikealla etäisyydellä, niin sielläkin on elämää? Ja voisiko se kehittyä samalle tai pidemmälle tasolle kuin mihin Homo Sapiens on täällä kehittänyt? Jos näin on, niin emme varmastikaan ole yksin vaan lähes äärettömässä avaruudessa on varmasti joku muukin tätä samaa asiaa juuri nyt pohtimassa.

VK



Sirius-Dobson on valmistunut. Tässä sillä ensimmäistä kertaa taivaalle tähyämässä Jalo Ojanperä. Lisää kaukoputkesta seuraavalla sivulla.

Sirius-Dobson viimeinkin valmiina

Jalo Ojanperä

Jo ikuisuusprojektiksi laskettu Siriuksen suuri dobson-kaukoputki on vihdoin ja viimein valmistunut. Moni siriuslainen ehti vuosien varrella osallistua kaukoputken rakennukseen ja tulos on sen arvoinen: upea 45 cm peilillä varustettu kaukoputki on osoittautunut erinomaiseksi jo ensihavaintojen perusteella.

Kauan odotettu - kauan kaivattu tehokas havaintovälineemme on kuin onkin viimein valmiina imuroimaan taivaiden valomerta. Kun kesällä -92 piirtelin, sittemmin laitteen nimeksi vakiintuneen "Sirius-dobsonin" rakennuspiirustuksia, en varmasti olisi uskonut projektin vievän niin kauan kuin siinä sitten aikaa vierähti. Kaikeksi onneksi tähdet eivät ole kuitenkaan tällävälän sammuneet, joten putki saa toimia alkuperäisessä käyttötarkoituksessaan.

Ajatus suuremman havaintolaitteen rakentamisesta tuli suoraan tarpeesta. Kaupungin valosaasteen keskelle jääneen tähtitormimme rinnalle olemme jo kauan kaivanneet parempaa havaintojentekopaikkaa jostain maaseudun pimennosta. Aktiivisuus oli sitä luokkaa, että jotain piti asialle tehdä. Totesimme, että toiseen tähtitorniin eivät varamme riitä, piti siis tyytyä suuren helposti koottavan ja kuljetettavan kaukoputken hankintaan.

Onneksi kokemuksta asiasta jo jonkinverran oli, koska olimme tehneet kyseisen kaltaisia retkiä Kvadrantti-yhdistyksen suuren Obsession-kaukoputken kera. Obsession vain oli turhankin suuri ja työläs tarkoitukseemme, joten päätimme tyytyä vastaavan tyyppiseen mutta pienempään.

Laitteen tuli kulkea havaintopaikalle henki-

läautossa ja sen kokoamiseen ja kollimointiin ei saanut tuhraantua liiaksi aikaa. Kaikeksi onneksi Telescope Making -lehdessä No 41, Kanadalaisen seuran suunnittelema ja rakentama dobson oli juuri sellainen, jota olimme ajatelleet. Amerikkalainen Coulter-firma tarjosi 17-tuumaisia peilejään uskomattoman edullisesti, joten ei tullut kuulonkaan, että olisimme ryhtyneet aikaa ja vaivaa vievään peilin tekoon. Nopeasti rakennuspiirustukset valmiiksi, että pääsimme heti asiaan, kun Kilpisen kerho syksyllä aloitti toiminnan.

Putken rahoitus päätettiin irroittaa Siriuksen rahaliikenteestä siten, että projektiin osallistujat, toistakymmentä jäsentä, rahoittavat hankkeen ja yhdistys myöhemmin lunastaa laitteen. Etuoikeus putken klyttöön olisi aluksi hankkeen rahoittajilla. Tarvittavat materiaalit hankittiin ja rakentaminen käynnistyi vilkkaasti. Alkuun työhön osallistui useita henkilöitä ja putken alumiiniosia kuljetettiin muualle hitsattaviksi ja eloksoitaviksi. Vaikka piirustukset olivatkin piirretty 1:1 ei pieniltä muutoksilta aina vältytty, olihan laite kooltaan ja tyyplitään meille ensimmäinen. Peilinkannatin päätettiin tehdä samanlaiseksi kuin Obsessionissa, vaikka lasin vahvuus ei sitä välttämättä edellyttänyt. Fokuuseriksi päätimme hankkia Meaden kaksituumaisen, joka on

hyvä valinta, koska sitä pystyi madaltamaan sopivaksi.

Osasimme varautua kuulemiimme huhuihin, että Coulter on hidas peilien toimittaja, mutta eihän meillä niin kiire ollut. Putken valmistaminen ottaa oman aikansa ja uskoimme, että peili tulee sitten kun olemme rakentelun sinä vaiheessa. Aikaa kului vuositolkulla, putki oli peiliä vailla. Monista tiedusteluista ja lupauksista huolimatta peiliä ei näkynyt eikä kuulunut. Viimein kyllästyimme odotteluun ja peruimme koko tilauksemme ja pyysimme maksamamme etumaksun takaisin.

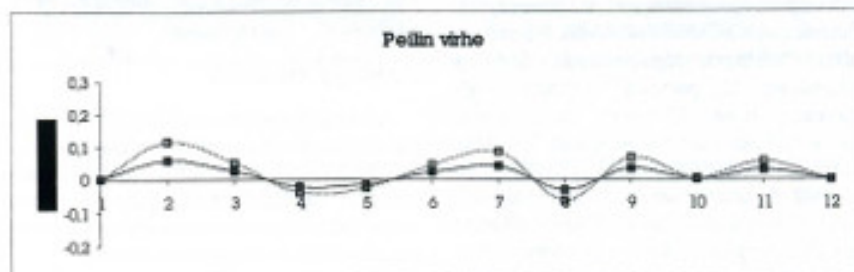
Mistä nyt peili putkeen? Kun hätä on suuri, apu on joskus lähempänä kuin arvaammekaan. Ex-puheenjohtajamme, peilimestari Juhani Tarhanen oli juuri valmistanut Sisä-Savon Ursalle vastaavan peilin kuin mekin tarvitsimme. Soitto Jussille Kuopioon ja asia oli järjestyksessä. Koneet rouhimaan ja kiilloittamaan lasia ja viimein peili oli valmis lähetettäväksi Turkuun alumiinoitavaksi. Saimme edullisesti paremman peilin, kuin Coulterilta, Jussi ei onneksemme huonoa työtä laske kisistään eteenpäin. Ohessa mittaukset peilin hyvyydestä.

Virhe peilin pinnalla on valoaalton kahdeskymmenesosan luokkaa, joka on näin valovoimaisessa peilissä F/4.3 mielestäni huippuluokkaa. Mittaus on suoritettu Väisälän kahden raon interferenssimenetelmällä. Apupeiliä muotoilin tasolasin kappaleen, jonka Jussi oli leikannut itsensä mestaripeilintekijä Jaakko Heikinheimon valmistamasta mittauksetastosta. Ilman sen kummempia testejä lasi

alumiinoitiin ja asennettiin paikoilleen. Testaus suoraan tähtitaivaan alla osoitti kaiken olevan kunnossa, jota asiaa en hetkeäkään ollut epäillyt. Ensimmäinen katselmus putkella, joka suoritettiin kaupunkitaivaan alla, ei olosuhteiltaan ollut läheskään paras mahdollinen. Pääpeilin lämpötila ei ehtinyt vielä noin kolmen tunnin aikana tasaantua. Tähtien kuvat olivat pistemäisiä ja kuvataso etu- sekä takapuolen taipumisrenkaat olivat niinkuin täydellisellä peilillä tulee ollakin. Katsomaan päästiin vain rajoitetusti, mm. M 57, M31, M15, epsilon Iyr, Albireo, Alamak, h ja khi Per jne.

Näkymät häikäisivät kuten odottaa sopikin ja nyt odotellaan sopivia kelejä, että pääsemme vaikkapa Nyrölään suorittamaan vaativampia havaintoja. Putken pystyttäminen taivasalla oli vaivatonta, eikä kollimointiinkaan kulunut liiemmin aikaa. Nyrölään havaintopaikalla on jo odottamassa vanha torninkupu, jonka suojassa Sirius-dobson voisi pitää majaan sa jo tulevana havaintokautena. Luukkuihin pitää kuitenkin asentaa ensin lukko. Kupua ei voi tietenkään vielä pyörittää, mutta putken voisi nostaa ulos havaintojen ajaksi. Näin peilin lämpötila olisi aina valmiina havaintoja varten, eikä putkeakaan tarvitsisi purkaa ja koota kuljetuksen ajaksi. Aikaa jäisi tällätavoin enemmän itse havaitsemiseen. Toivottavasti Sirius-dobson ja tuleva Nyröläntähtitorni (NYTT) saavat havaisijoihimme uutta puhtia ja havaintotoiminta uutta verta innokkaista nuorista siriuslaisista.

VK



Haloo kansalle

Reima Eresmaa

Viimeisimmän kevään aikana siriuslaiset tarkkailivat jälleen/edelleen taivaita suuren halonäytelmän toivossa.

Kevään ensimmäinen varsinainen multihalo bongattiin Jyväskylän seudulla maaliskuun 20. päivänä, jolloin asiallista halopilveä riitti usuiden tuntien ajan havait-sijoiden havaittavaksi. Kaupungissa edellisen kerran elokuussa 1994 havaittu Parryn kaari loisteli yläkoverassa osamuodossaan kirkkaana kaarena yli tunnin ajan 22 ylläsivuavan päällä näyttäytyen kolmelle aktiivihavait-sijallemme. Jääkiteet tuottivat muutakin harvinaista hehkua: Eerik Viitala havaitsi 46 asteen allasivuavan kaaren ja Antti Maukonen 120 asteen sivuauringon. Lisäksi yksittäisiä muotoja porukka irrotteli lomakkeen täydeltä, muun muassa kevään pisin horisonttiren-gas havaittiin tuona päivänä (osaisiko joku sanoa, milloin samainen rengas on viimeksi nähty täytenä Jyvässeudulla?). Ansiokkaasti havait-sijat tuottivat myös valokuvallista materiaalia.

Tasan kaksi viikkoa Parry-näytelmän jäl-keen (huhtikuun 3.) yläpilvet toivat tullessaan mielenkiintoisen, vain puolisen tuntia kestä-neen pyramidikidesatsin. Luultavasti lähinnä pilven pienialaisuuden johdosta tämä näytel-mä missautui usealta havait-sijalta. Näytelmän alkuun Auringon yläpuolella näkyi himmeä yksinäinen "23 parroidi" (entinen 23 ylläsivuava, tuleva 23 xxxxx, varminta olisi sanoa "23 plate arc"; kyseessä on 23 asteen valonkululla orientoituneesta pyramidilaatta-kiteestä aiheutuva kaari). Näytelmän jatkeeksi kuvioihin mukaan tulivat 18 lateraalkaaret sekä lyhyempikestoiset 9 ja 24 asteen vastaa-vat kaaret. Kyseisten kaarien nimistä tullaan

käymään keskustelua vielä jonkin aikaa. Ta-vanomaisten pyramidikiderenkaiden (kolme erisiteistä) edustus jäi lähinnä allekirjoitta-neen valokuvälöytöjen varaan.

Väliotsake

Jos yo. teksti antaa hurjan kuvan haloha-vaintojemme suuruudesta, on ilmiö harhaan-johtava. Paikallisella tasolla nämä kaksi näy-telmää kuitenkin ovat ehdottomasti parhaat havaitut sitten vuoden 1994, joten olkaamme tyytyväisiä näkemäämme. Luultavasti tahti tulee jatkossa kiihtymään ja havaintoryhmä tavoittaa yhä hurjempia halomuotoja.

Muuta jauhantaa

Kesäkuun merkkitapahtumana voidaan halopuolella pitää kymmentä zeniitinym-päristön kaarta sekä kahta 120 sivuaurinko-päivää. Siriuksen Oulun etäispesäke kuuluu havainneen yhtä sun toista äärimmäisen mie-lenkiintoista niin helmi-, maalisi-, huhti-, tou-ko-kuin kesäkuussakin. Ainakin nimet Jarmo Moilanen ja Teemu Öhman tulevat elämään ikuisesti.

Paikkoja avoinna

Allekirjoittanut on muuttanut Helsinkiin ja samalla sanonut itsensä irti velvollisuksistaan Siriuksen parissa. Jos joku haluaa kirveen otsaansa päälliköitymällä joko havainto-ryhmään tai johonkin sen osa-alueeseen liitty-en, niin eiköhän tuo jotenkin järjesty-

VK

KULJETUKSIA NOSTURIAUTOLLA Keski-Suomen Nosturikuljetus Oy

Lapiotie 3

Puh. 674 600 Fax 281 202

Salminen 949 242 895

Jääskeläinen 949 241 566
949 647 270

Nieminen 949 338 855

Nosturiauto 949 241 567



JKL-supernova?

Marko Mollanen

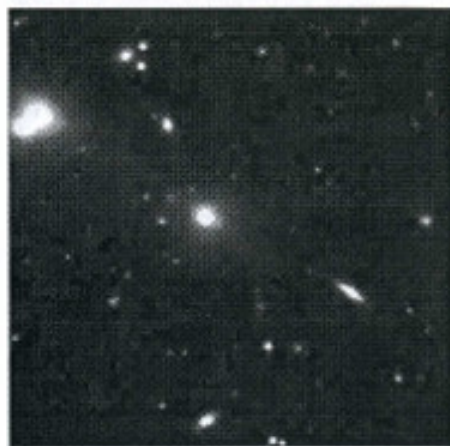
Mahdollinen supernova galaksijoukossa ABELL194 galaksissa ngc541. Sittenkin muuta kuin "JKL-supernova"?

Vuosi 1995 oli ahkeraa aikaa Jyväskylässä ccd-kuvauksen kannalta. Kuvia kertyi kaiken kaikkiaan parisataa hyvin erilaisista kohteista. Kameran suuri herkkyys mahdollisti sellaistenkin kohteiden kuvaamisen, jotka normaalisti ovat käytännöllisesti katsoen harrastajalaitteiston ulottumattomissa. Tällaisia ovat mm. Abell-galaksijoukot. Syksyllä 1995 kuvasin kalojen tähdistöissä olevaa galaksijoukkoa nimeltään Abell 194. Käsitellessäni tuolloin kuvaa en huomannut mitään erikoista.

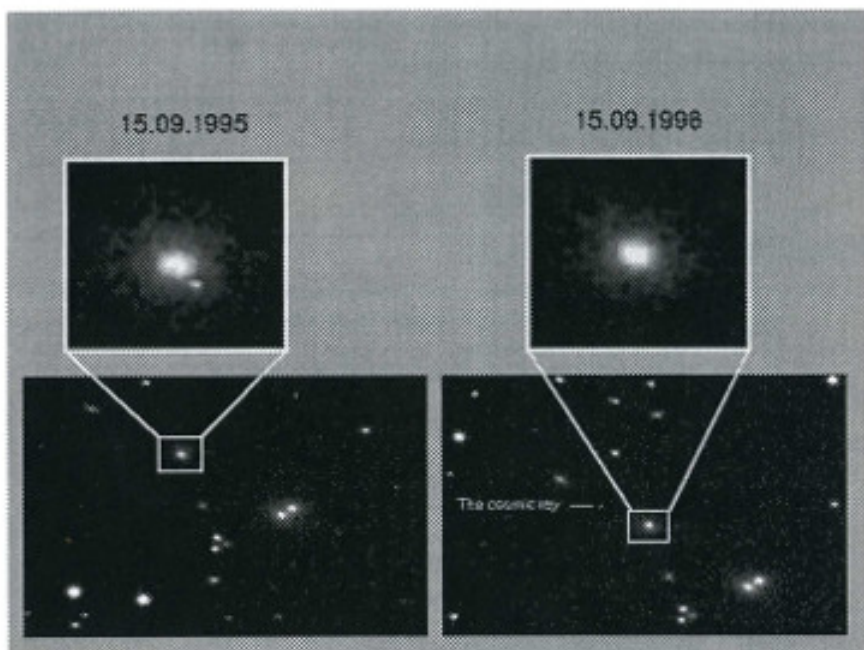
Nyt vuoden päästä laitteisto jolla käsitelen dataa parantui huomattavasti (pentium 150). Huomasin, että joissain kuvissa oli vielä paljon parantamisen varaa mitä kuvankäsittelytekniikkaan tulee ja päätin käsitellä kaikki

kuvat uudelleen paremmalla laitteistolla. Myös tulevaa cd-romppua varten valmiiden kuvien pitäisi olla parempia.

Kesän aikana tein huomion arvoisen hankinnan. Tilasimme Risto Heikkilän kanssa John C. Vickersin CCD-atlaksen. Erittäin hyvä ja hankkimisen arvoinen kirja jokaiselle tiitiharrastajalle. Kirja sisältää kolmisentuhatta kuvaa kaikista kirkkaamista ja hienoimmista kohteista, jotka näkyvät pohjoisella taivaalla. Tähän kuuluu myös tuo edellä mainittu Abell 194. Skaalatakseni kuvaa huomasin aivan galaksin NGC 541 vieressä olevan arviolta 15 mag. tähden. En olisi vielääkään kiinnittänyt siihen huomiota, ellen olisi vilkaisut edellämainittua kirjaa. Kohteen paikalla ei ollut mitään. Varmistin asian vielä Possin valokuvauslevyltä. Ei mitään, vaikka omassa kuvassani näkyy tähdet tuonne 18 magnitudiin asti. Ilmoitin asiasta muille siriuslaisille, jotka pyysivät minua ottamaan kohteesta uuden kuvan. Niinpä kuin kohtalon ivasta kuvasin kohteen uudelleen miltei täsmälleen vuoden kuluttua. Mutta galaksin vieressä ei enää ollutkaan sitä tähteä mitä



Galaksi NGC 541 POSS-valokuvauslevyllä; galaksi on keskellä kuvakenttää.



Vasen kuva otettiin siis noin vuosi sitten 15.09.1996. Kellonaika on epäselvää, koska unohtin juuri tuolloin laittaa koneen sisäisen kellon kohdalleen. Kaukoputki 2063/152, kamera ST-6 valotus 400sek. Oikea kuva miltei tuonilleen tasan vuoden kuluttua 15.09.1996 klo 00.47 Kaukoputki 2063/152 L, kamera ST-6 valotus 240sek.

viime kuvassa näkyi. Mutta jospa kohde ei ollutkaan tähti vaan ns.kosminen säde. Tämä mahdollisuus on otettava huomioon. Kosmiset säteet ovat suurenergisiä hiukkasia, joita ei normaalisti visuaalisesti näle kaukoputken lävitse, mutta niitä näkyy lähes jokaisessa ccd-kuvassa ainakin muutamia.

Kuvankäsittelyohjelmassa on kyllä toiminto, jolla nämä voidaan poistaa suurim-

maksi osaksi. Vaikka käytin kaikkein kovinta suodatusta, kohde ei hävinnyt mihinkään. Toinen vaihtoehto on pikkuplaneetta. Tämäkin on aika epätodennäköistä, sillä viidessä minuutissa se jättäisi selvän viirun kuvaan. Enpä tiedä, vaikeaa sanoa näin vuoden päästä mutta silti... Löytyisiköhän kuvausaikaa Hubblelta, jos se vielä vaikka näkyisi???

YK

Päivyri

Riku Pitkänen

Lokakuu

Lokakuussa on syytä varautua hieman toisenlaisiin havaintoaikoihin kuin aiempina vuosina. EU toi tullessaan uuden talviajan alkamisajankohdan, joten illat ovat valoisempia, ja aamut pimeempiä. Talviaika astuu voimaan lokakuun viimeisenä sunnuntaina eli 27.10.

- 3.10. Merkuriuksen suurin läntinen elongaatio. Sen kulmaetäisyys Aurinkoon on 18°, ja se nousee noin 2 tuntia ennen Aurinkoa.
- 4.10. Kuun toinen neljännes klo 15.04.
- 10.10. Siriuksen jäsenilta Sepänaukion vapaa-aikakeskuksessa klo 19.00, aiheena auringonpimennykset.
- 12.10. Osittainen auringonpimennys klo 17.14. Sirius järjestää toimintaa kyseisenä lauantaina, josta kerrotaan tarkemmin lokakuun jäsen illassa.
- 17.10. Siriuksen elokuvailta JEE ry:n tiloissa klo 18.
- 26.10. On syksyinen täydenkuun aika. Naapurimme on meistä katsottuna täysi klo 17.11.

Marraskuu

Marraskuussa on kaksi planeettaa todella hyvin nähtävillä. Saturnus on etelässä klo 21. aikoihin. Kuun puolivälissä Venus nousee nelisen tuntia ennen Aurinkoa, ja on aamulla 8.11. 2,5 asteen päässä kapeasta kuunsirpistä. Jos on selkeää, kannattaa herätä katsomaan, tai näpätä vaikkapa hieno valokuva näistä kahdesta kirkaasta kiertolaisesta.

- 1.11. Merkurius on yläkonjuktiossa, eikä siten näy meille lainkaan.
- 8.11. Venus ja Kuu lähekkäin aamulla.
- 11.11. Uusikuu kello 6.16 ja syväntaivaan parhaat havaintohetket käsillä.
- 14.11. Siriuksen jäsenilta klo 19. Sääntömääräinen syyskokous. Lisäksi aiheena on komeetta Hale-Bopp.
- 17.11. Leonidien maksimi klo 19. Jos sää on selkeä, kannattaa havaita, sillä Kuukaan ei ole haittaamassa. Havaitseminen kannattaa ajoittaa aamuyölle, sillä parven radiantti on alkuillasta matalalla.
- 18.11. Kuun ensimmäinen neljännes klo 3.09.
- 21.11. Siriuksen elokuvailta klo 18. Ilmoittautumiset jäsenillassa.
- 25.11. Täysikuu klo 6.10. Kuu peittää Aldebaranin. Jos ei ole koskaan havainnut tähdenpeittoa, nyt siihen on hyvä tilaisuus. Pluto on konjuktiossa.

Syksyn havaintosatoa

Marko Moilanen

Jälleen on syksy saapunut, ja visuaalihavainnot on aloitettu hyvissä ajoin jo elokuun alussa. Allekirjoittanut valittiin tämän palstan pitäjäksi; jotain pitäisi saada kirjoitettuaakin.

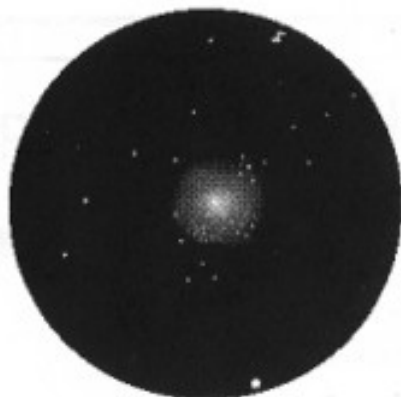
Kulunut elokuu oli hyvää aikaa tähtien tiirailuun, harvinaisen pitkät selkeät jaksot, ja syyskuun alussa oleva kuu-ton aika uumoilivat hyviä havaintotuloksia. Tähtitornin seuranta- ja kääntömoottorit olivat huollossa kesän ajan ja ne saatiin asennettua takaisin vasta elokuun puolessa välissä. Onneksi meidän ds-profeetana tunnettu Jere Kahanpää vieraili opiskelujensa lomassa myös täällä Jyväskylässä, jolloin saimme mahdollisuuden käyttää hänen JS-dobsoniansa havainnointiin tähtitornin pihalta. Elokuun alkupäivien aikaan taustataivas oli vielä melko vaalea ja kuu paistoi samanaikaisesti. Tottu-neina tornin koordinaattoriin ja sen mukanaan

tuomaan helppoutteen mitä kohteiden löytämiseen tulee olimme hieman vaikeuksissa. Jere kuitenkin toimi kohteiden etsijänä ja valitsijana, joten elokuun alun havaintosaa-liista muodostui varsin erikoinen. Vaaleasta taivaasta johtuen kohteet olivat lähes yksin-omaan avonaisia tähtijoukkoja, useimmat vähemmän tunnettuja esim. Roslund 1, Roslund 6, cz-41 Rupret 173, Stock 1.

Elokuun loppupuolella ja syyskuussa yöt alkoivat olla riittävän pimeitä, jotta himmeämpienkin kohteiden katselu oli mahdollista. Ohessa on allekirjoittaneen piirros kohteesta M74. Tämä on suurikokoinen spiraaligalaksi kalojen tähdistössä. Sen kirkkaus on 10.5 m mutta koko peräti 12'x12', mikä tarkoittaa että galaksin pintakirkkaus on hyvin pieni. Galaksin valo on siis jakautunut hyvin suurelle alueelle eikä ole verrattavissa suoraan ilmoitettuun kirkkauteen. Oman kokemuksen mukaan tämä on vaikeimpia, ellei peräti vaikein messier-kohteita visuaalisesti havaittuna. Olen lukenut, että vaikein Messier-kohteita olisi M76, pienehkö planetaarinen sumu kalojen tähdistössä. (M101 on ehkä himmeimpi kaukoputkella havaittuna). Voin kuitenkin vakuuttaa, että M76 on helppo tapaus verrattu-



Galaksi M74, havaitsija Marko Moilanen, havaintovaline 152/2063 L.



na M74:ään.

24.8. oli todella hyvä havaintokeli ja päätin yrittää katsoa M74:sta. Kuu paistoi alkuillasta, mutta se laski siinä puolenyön aikoihin. Yritin katsoa kohdetta ensimmäisen kerran kello 23:00, jolloin lähes täysikuu paistoi vielä matalalla horisontissa valaisten taivasta melko pahasti, jättäen t:n tummuuden siinä neljän tuntumiin (havaintolomakeessa oleva arvo, joka ilmaisee taustataivaan tummuuden asteikolla 1-5, jossa 1 on paras). Kuten arvelinkin mitään ei näkynyt kymmenen minuutin tuijottelusta ja syrjäsilmätempuilusta huolimatta. Hieman pettyneenä ajattelin katsoa uudelleen kuun laskettua ja käänsin putken helpompaan kohteeseen, Pegasuksen pallomaiseen tähti-joukkoon M15.

Tämä kohde oli, jopa tällä säällä, aivan eri luokkaa: "Selvä ja kirkas. Joukon pohjoispuolella erottui selvästi yksittäisiä tähtiä kahdessa eri kasassa. Ydin oli melko selvärajainen ja kooltaan n. 3". Ytimestä lähti tummempia jonoja, joita en osannut piirtää. Suurenus 165x."

Kuun laskettua käänsin putken jälleen M74:een. Ensisilmäyksellä näkyi vain pari 11 m tähteä kentän reunoiilla. Aikani katseltua himmeämmätkin tähdet alkoivat hahmottua. Itse kohde näkyi nyt melko selvästi n. 13-13.5

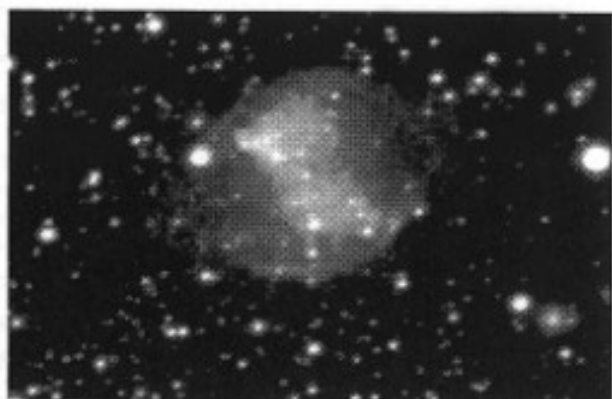
Pallomainen tähtijoukko M15, havaintaja Marko Moilanen, havaintovaline 152/2063L.

m tähtien välissä: "Galaksi: Pistemäinen, himmeä ja selvärajainen ydin, jota ympäröi n. 2.5' kokoinen pyöreä ja tasavaloinen halo. Ympärillä useita n. 13 m tähtiä. Spiraalit olivat aavistettavissa himmeinä kirkastumina galaksin etelä ja pohjoispuolella. Suurenus 83x." Tässä oli vain lyhyt kertomus tyypillisen yhden yön havaintosaaliista.

Kesäisestä korjauksesta huolimatta tähtitornin laitteistoissa on ilmennyt pieniä hankaluuksia. Kaukoputki kyllä ajaa kohteet oikein koordinaattien mukaan mutta kun ajo on valmis, kohde ei olekaan aivan kentässä vaan jopa puolen asteen päässä siitä. Syy tähän löytyi pienen etsimisen jälkeen. Deklinaatiomoottori oli säädetty laitteiston korjauksessa hieman liian tiukaksi ja tämä aiheutti tuon pienen heiton kohteiden haussa. Lisäksi moottori hajosi totaalisesti syyskuun puolenyöllin aikoihin. Onneksi tuokin ongelma on nyt korjattu ja Jyväskylällä jatkaa edelleen ainoana seurana (toistaiseksi) jolla tietokoneohjauksen avulla himmeätkin kohteet löytyvät lähes automaattisesti ja ilman suurempaa tähtitaitavaan ja kartastojen tuntemista. Herää tietysti kysymys, onko tämä automaattinen kohteiden etsintä 'reilua' havainnointia? Mielestäni on, sillä se mahdollistaa tehokkaan havainnoinnin ilman hankalaa ja hidasta kartastojen selailua punalampun kera ja paljain sormin useimmiten parinkymmenen asteen paksuudessa. Varsinkin CCD-kuvauksessa tämä on lähes välttämätöntä, sillä lähes kaikki Jyväskylän tähtitornilla otetuista kuvista lukuunottamatta Messier- ja joitakin kaikkein kirkkaampia ngc-kohteita olivat aivan liian himmeitä näkyäkseen pienemmän seurantaputken lävitse.

CCD-kuvausta tullaan jatkamaan. Pentti Haka lupasi ystävällisesti jatkaa ST-6 kameran lainausta jyväskyläläisille. Tämä kamera

Planetaarinen sumu
M27, kuvannut Marko
Moilanen. Kts. teksti.



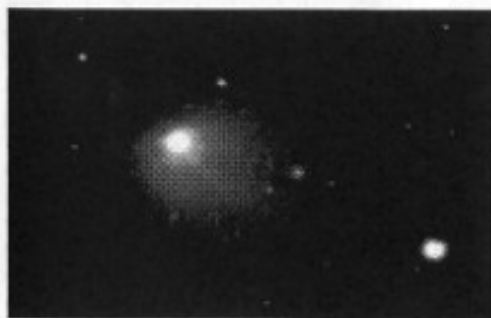
tulee sitten aikanaan pähävaintovälineeksi olymposprojektin pääkaukoputkelle tampe-reelle. Lähes kaikki edellisvuonna otetut kuvat ovat kaikkien katseltavissa internetissä osoitteessa:

<http://www.mikrolog.fi/olympus/sirius/>

Suunnitelmisamme on oman cd-rompun polttaminen näistä kuvista joita on raakadatanä siinä 60-70 megaa. Tämän projektin kohtalo on vielä hieman epäselvää, joten ei siitä tämän enempää. Palaamme kuitenkin asiaan myöhemmin. Ohessa on nyt muutama tämän syyskuun puolella otettu ccd-kuva. Ensimmäiseksi M27. Tämä on varmasti kaikkien tähtiharrastajien tuntema planetaarinen sumu ketun tähtikuviossa, tunnettu monella lempinimellä mm. Dumbell- ja Nostopainosumu. Kuva otettiin 15.09.96 klo 23.45 valo-

tus 240 s. ST-6 ccd kamera, kaukoputki 2063/152

Kuva Hale-Bopp komeetasta otettiin kohteen ollessa vain noin kahdenkymmentä asteen korkeudella aivan puiden latvojen yläpuolella. Kuvaamisen teki jännittäväksi se, että komeetta näkyi kunnolla vain muutaman minuutin illasta (siis kuvauskelpoista aikaa) puiden välistä. Katsoin milloin sopiva rako puiden välillä ilmestyisi etsimen läpi, ja kun hetki alkoi olla käisillä, pistin kameran ottamaan autograb- moodissa kuvia niin nopeasti kuin mahdollista. Tältä illalta kertyi neljä nilytökelpoista kuvaa, tässä yksi niistä. Ytimeistä lähtee selvästi kolme suihkua välillä länsiluode, joista luoteeseen lähtevä on selvästi muita pidempi. Etelä molemmissa kuvissa ylhäällä. Kaukoputki 152/2063, ST-6 CCD, 25 sek, 22.09.96 klo 21.54 Komeetan koordinaatit RA: 17 30 05 DE: -04 51.



Komeetta Hale-Bopp, kuvannut Marko
Moilanen. Kts. teksti.

YK

Tähtijoukkoja

Olli-Pekka Relmaala

Syyskuun 16:n päivän iltana taivas oli melko lailla pilvetön ja päätin lähteä kaukoputken kera ulkoilemaan. Syksyhän on tunnetusti parasta aikaa täälläpäin, sateen jälkeen saattaa olla aivan uskomaton keli. Nyt ei tosin ollut satanut ja ilmakehä olikin melko rauhaton, ainakin horisontissa.

Aloin pakata siinä kahdeksan kieppeillä putkea ja kahteen osaan menevää jalustaa autooni. Putkesta sen verran, että olen hionut peilin, jalusta ja optiikan pitimet ovat tilaustyötä ja putki on väännetty käsin vahvasta pellistä. Koko systeemi painaa useita kymmeniä kiloja koska esimerkiksi jalustan tukevoittamiseksi, sen osien sisään on laitettu sementtiä. Jalustan alaosassa on sekantiruvilaite, jolla voi seurata n. 40 minuutin ajan. Peilin optikka on halkaisijaltaan 20 cm ja polttoväli 1245 mm. Otin mukaan vähän kahvia ja käänttyä, taskulamppuja, lehtiön, Uranometrian (josta kiitos A. Oksaselle vielä kerran), sekä Sky & Telescopen elokuun numeron, josta näkyi koko tähtitaivaan kartta Jousimiehen tähdistön ollessa etelässä. Sen suunnan kohteitahan kannattaa bongata tähän aikaan vuodesta.

Tulin havaintopaikalle varttia vaille yhdeksän, jolloin oli jo melko hämärää mutta putkea näki vielä pystyttää melko helposti. Itse putki oli havaintokunnossa kolmessa minuutissa, mutta sähköjohtojen ja tähtikarttojen levittelyyn meni vajaa puolituntia. Lisäksi on ollut suunnitellut etukäteen mitään, ajattelin käännellä Uranometrian sivuja ja etsiä sopivalta

näyttäviä kohteita sitä mukaan kun niitä löytyy. Etelään oli melko esteetön näkyvyys. Vaihdoin heti suosiolla etsijäkaukoputken paikalle kiikarin, jossa maisemat näkyvät niinpäin kuin ne ovatkin. Vaikka kiikarissa ei ristikko-okulaareja olekaan, niin tarpeeksi pientä suurennosta käyttämällä kohteet löytyvät kaukoputkeen. Käytän pieneen suurennokseen vanhan kiikarin okulaaria, jolla saan noin 60-kertaisen suurennoksen. Lähempää tarkastelua varten on 5 mm:n ortoskooppi.

Kohdistin etsijä-kiikarini Jupiteriin. Vilkaissu kaukoputkeen osoitti, ettei tarkempi havainnointi ollut järkevää: planeetta näytti tasaisen väriseltä eteenpäin hyllyvältä säähavaintopalloilta. Kolme isoimmista kuista sentään lainehti ilmameren aalloissa. Käänsin sitten putken vähän korkeammalle, Kilven tähdistön M11:een, joka näkyi hienosti. Keskellä joukkoa on hieman kirkkaampi tähti ja hiukan tummempi alue näyttää jakavan sen ylemmän ja alemman osaan ja keskittähtymän ulkopuolella näyttäisi olevan muutama tähti. Yhteensä niitä näyttäisi olevan ainakin yli sadan. "Lämmittelykohteen" jälkeen ajattelin tutkia Jousimiehen kohteita ennen kuin ne ehtivät laskea. Vilkaisematta tähtikarttaan

laajahko avoin joukko on helppo kiikarikohde.

Jokainen, joka linnunradan keskustaan päin on syksyisin tähyillyt, on varmaan jossain vaiheessa harmitellut Trifid- ja Lagunisumu- jen aivan väräjä deklinaatiolukua tänne Suomen olosuhteisiin nähden. Joten niinpä minäkin aloin tarkastelemaan horisontin lähellä olevia tähtikuvioita arvuutellen itselleni, mikä lähinnä noita sumuja oleva kirkkain tähti olisi näkyvissä. Sellaiseksi osoittautui -21 asteen korkeudella oleva μ -sagittarii, joka Uranometrian mukaan oli n. 5 asteen päässä sumuista. Eli siis etsijän näkökentän verran. Siitä päätelin että Trifid-sumu oli juuri painumassa horisontissa näkyvien puiden taakse ja sinnettelin nähdäkseni ne 6-7 magnitudin tähdet, jotka ovat sumun päällä mutta tuloksetta. Taivas oli tuolloin jo melko tumma, joten ainakin teoriassa Trifid-sumun erottaminen saattaisi hyvällä kelillä olla mahdollista, ainakin aivan sen yläpuolella olevan avoimen M 21-joukon. Siirryin sitten meillekin hyvin näkyvään Omega-sumuun, joka näkyi sen verran hyvin että varsinkin syrjään katsomalla pystyi helposti hahmottamaan näkökentässä

alavasemmalle uivan joutsen hahmon. Sumussa on myös avoin joukko, joka mielestäni näkyy joutsen hahmon alapuolella. Yleensä esim. Messierin luettelon tähtijoukot ovat selkeitä mutta NGC -luettelossa alkaa olla kohteita joissa on vain muutama tähti, eikä niitä siten ole helppo erottaa hajatahdista, etenkin linnunradan alueella. Uranometriasta huomasi avoimen M23:n, joka oli juuri häviämässä taivaanrannan ilmakerroksiin. Se oli joniin matalalla että näkyi enää vain häivähdyksenomaisesti, kuitenkin selvästi. Kaksi tai kolme yksittäistä tähteä erottui sumumaisen läntin pinnalla ja joukon laidalla näkyi kirkkaampi 6 m tähti. Omega-sumun alapuolella oleva M 18 näkyy kiikarilla ja kaukoputki paljastaa melko pienellä alueella olevat n. 15 tähteä. Tästä asteen päässä yläoikealla on NGC 6596, jossa on muutama tähti kehämuodostelmassa. Siirryin sitten etelämmäksi, Jousimiehen "teelusikan" luokse, joka oli sekin laskemassa hyvää vauhtia mutta en kyennyt löytämään ainakaan lusikan kirjessä olevia avoimia joukkoja.

Kääntelin tähtikartan sivuja eteenpäin. Kauriin tähtikuvioista löytyi M30, pallomainen joukko, joka ei kiikarilla näkynyt mutta kaukoputkella selvästi. Kuitenkaan edes suuri suurennus ei jaksanut tuoda yksittäisiä tähtiä näkyviin. Ehkä pieni häivähdyks rakeisuudesta saattoi näkyä. M30:sta vasemmalle on laaja planetaarinen Helix-sumu melko samalla korkeudella. Muutaman tähtikartalla käynnin jälkeen osasin suunnata putken, mutta itse sumu oli niin himmeä etten nähnyt siitä mitään.



Avonainen tähtijoukko NGC 6991, havaitsija Reettamajja Janhonen, havaintovaline 152/2063 L.

Kello oli yhdentoista nurkilla kun join kahvit. Turkishaalarit pitivät kylmän ulkopuolella melko hyvin eikä tuulikaan lennättänyt karttoja mennessään; sää oli kokolailla tyyne. Kun matalalta etelästä ei enää kiinnostavia kohteita löytynyt, tsekkasin Delfiinin tähdistöä kaksi pallomaista joukkoa, ensin pyrstöpuolen NGC 6934:n, joka on helpohko löytää mutta tähdet eivät erotu. Toinen pallomainen joukko on Delfiinin nokan edessä oleva NGC 7006 jota joskus muistan etsineeni, silloin tuloksetta mutta nyt se löytyi viiden kartalla käynnin jälkeen aika helposti. Joukko on hyvin pieni mutta erottuu pienelläkin suurennuksella selvästi muista tähdistä. Vieressä olevasta Nuolen kuvioista löytää helposti kiikarillakin pallomaisen M 71:n, joka tosin kaukoputkessa näyttää jotenkin kolmiomaiselta. Isolla suurennuksella näkyvät yksittäiset tähdet. Nuolen yläpuolella oikealla on Vaateripustin-joukko ja siitä noin kahden asteen päällissä alaoikealla pieni pallomainen Pal-10, joka osoittautui kuitenkin liian vaikeaksi nähdä, vaikka

paikka olikin helppo löytää. Kun kello alkoi lähentyä yhtä, olin jo liian väsynyt tekemään muistintpanoja, joten aloin pikkuihijaa pakata kampeita.

Taivaskin oli vetäytynyt kevyeen sumupilveen ja taskulampusta alkoi paristo käydä niin vähiin että tähtikarttaa piti tihrustaa yhä lähempää ja lähempää. Kaukoputken purkaminen on aina retken vaikein hetki. Ei siksi että paikalta ei tekisi mieli lähteä pois, vaan siksi että jalustan osat on tehty sen verran tarkasti että ne on erotettava toisistaan rautakangella. Newtonini on siitä jännä, että siinä on haarukakiinnitys. Haarukkaosa kiinnitetään jalustan ala-osan tuntiakseliin, joka täytyy olla melko hyvässä vaseliinissa että haarukan saa nostettua pois.

Kaiken kaikkiaan reissu oli tyydyttävä; löysin muutaman uuden kohteen joita en aiemmin ollut nähnyt. Join vielä kahvit pois termarista ja olin kotona puoli kahden aikoihin.

VK



Komeetta Hyakutake Olli-Pekka Reimaalan kuvaamana.



Kuunpimennys Olli-Pekka Reimaalan kuvaamana.



Viime kesäisiä yöpilviä Olli-Pekka Reimaalan kuvaamana.

Vielä kerran Hyakutake

Jalo Ojanperä

Mahtavien yleisöruuhkailtojen mentyä, päätin vielä päivystäää tornilla, kun sääkin sopivasti selkeni. Komeetan ihailijoita kävikin tasaisena virtana.

Hyakutake oli tosin ehtinyt niin korkealle, että tornin putki ei sinne kääntynyt. Niinpä nostin 20 senttisen F/6 peilikaukoputken ulos ja pidin "jälkinäytännössä" pihan puolella.

Tilanteen viimein rauhoittua puolenyön tietämissä, päätin vihdoinkin itsekin tutustua tarkemmin ja ilman kiirettä tähän komeaan komeettaan. Kaksituumainen 32 millinen superlaajakulmaokulaari paikoilleen ja intensiivinen tuijotuskohti jäistä kohdetta.

Ja mitä näinkään: kummastelin ensin komeetan ytimestä eteenpäin lähteviä selvästi havaittavia suihkuja, sekä taakse jääviä tummia kaarevia alueita.

Näin kirkkaan komeetan havaitsemisesta minulla ei tietenkään ollut aikaisempaa kokemusta, joten kaikki tuntui uudelta ja ihmeelliseltä.

Asiaa hieman fundeerattuani tuntui loogiselta, että Auringon lämmittämältä puolelta suihkuua ainetta avaruuteen, ytimen varjo-puolen ollessa epäaktiivinen.

Näkymä oli hyvin terävä, olihan komeetta melko korkealla Pienen karhuntähdistössä. - Olin suorastaan pakotettu tekemään näkemästäni mahdollisimman tarkan piirroshavainnon.

Tiesin, että valokuvissa koko komeetan ydin varmasti "palaa puhki" ja että piirroshavaintoa tässä tapauksessa ei voita juuri mi-

kään havaintolaite. Komeetan ydin näkyi kirkkaana kultajyvänä ja siitä eteenpäin lähtevät suihkut hiuksenhienoina lankoina. Ytimen takana olivat nuo mystisen näköiset tummat kaarevat silmäkkeet ja keskeltä lähti hyvin ohut vana joka kauempana levisi avaruuden pimeyteen. Toivottavasti painotekniikka ei pilaa ohessa olevaa piirrosta.

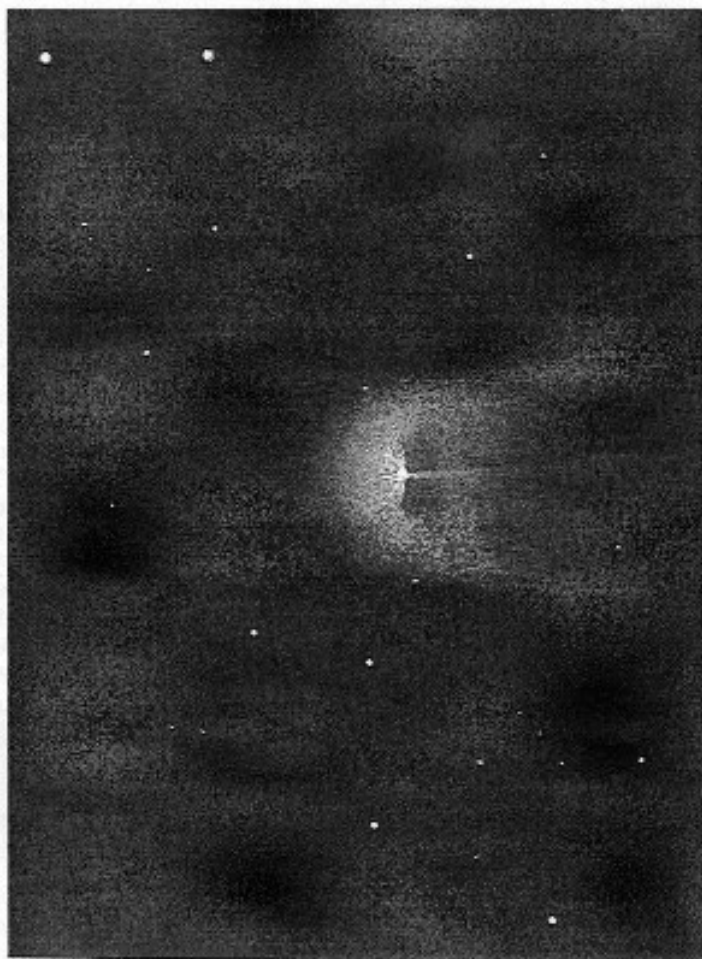
Jännittyneenä olen odottanut julkaistuja kuvia komeetan kärkiosasta. Ja nyttemmin olen todennut tekemäni havainnot oikeiksi, joten näköni on siis joltissakin kunnossa. Vertaa kuvia T+A 3/96 sivu 4 ja Sky and Telescope July sivu 24 ja June sivu 22.

"Tämä on poliisiasia, tulimme katsomaan komeettaa" hihkaisin aikoinaan konstaapeli, lokattuun mustanmajan kuskinpukilta. Tuli siis vielä asiakkaita, joten sain lepuuttaa hieman silmiäni. Ennen virkavallanpoistumista paikalta, virkistin vielä hänen joskus partiossa oppimaansa hataraa tähtitaiavan tuntemusta.

Viimeistelin havaintoni, jonka jälkeen tuijotin vielä tovin komeetan kärkeä, että muistikuva kohteesta jäisi mieleeni. Sitten nopeasti paikat kuntoon jakotiin tekemään huoliteltua piirroshavaintoa komeetta Hyakutakesta.

Millaisena meille näyttäytyy seuraava jäinen vaeltaja, komeetta Hale-Bopp, sen näemme tulevana talvena. Olisiko liikaa pyydetty, jos se panisi vielä paremmaksi? - Odotan mielenkiinnolla.

VK



Piirroshavainto komeetta Hyakutakesta, 27.3.1996 klo 23.50. Havaittajana Jalo Ojanperä, havaintoväline: 202 / 1219 Newton, 38x suurennus.



Tuikahduksia

Minna Huoponen

Palstan pitkäaikaisen toimittajan siirryttyä päätoimisen opiskelun pariin (tsemppiä opiskeluun), sain tehtäväkseni jatkaa hänen jalanjäljissään (toivottavasti yhtä ansiokkaasti). Koska palstan vetäjä vaihtuu, muuttuu myös palstan sisältö oleellisesti. Alkupuolella käsitellään kaikkia koskevia yleisiä päätöksiä ja asioita. Tämän jälkeen on tapahtumien jne. lyhyt esittelykiertos ja lopuksi on yleisiä tähtitiedettä käsitteleviä artikkeleita. Mikäli sinulla on tietoa näyttelyistä jne. ota yhteyttä. Myös, mikäli olet myymässä tähtiharrastusvälineistöä niin ilmoittele, kaikki jutut huomioidaan. Voit soittaa puh: 014 - 3731 250/Minna tai laittaa sähköpostia osoitteella: mihuopon@freenet.hut.fi.

Olen huomannut että jäsenillat eivät kiinnostanut suurta joukkoa Siriuksen jäsenistä, ehdotuksia toimintaan ja jäseniltoihin otetaan vastaan esim. toimitilan seinällä on hallituksen lokero ja postia voi aina laittaa vaikkapa nimettömänä. Olisi hyvä jos jäsenet itse yrittäisivät saada toiminnasta kiinnostavamman ja antaisivat uusia ideoita hallitukselle. Aktiivisten Siriuslaisten joukko on pieni ja uusia aktiivisia jäseniä kaivataan lisää. Kerro miten saisi mukaan ns. hiljaiset jäsenet. Joka maanantai on avoimet ovet toimitilassa Sepänaukion vapaa-aikakeskuksessa klo 18 - 20. Toimitilassa voit lukea tähtitieteellisiä kirjoja ja lehtiä, tavata muita siriuslaisia ja tutustua myynnissä oleviin tähtiharrastusjulkaisuihin. Kaikki ovat tervetulleita toimitilaan, (poliitti-

seen kantaan, uskonnolliseen näkemykseen tai sukupuoleen katsomatta).

Seuraavanlaista tapahtuu...

Ursan näyttelytekniikan museossa Helsingissä 16.10.1996 - 2.2.1997. Esillä on mm. tähtitieteen laitoksen museon esineistöä, toiminnallisia näyttelykohteita, valokuvia sekä tietenkin yhteenveto Ursan 75-vuotisesta toiminnasta ja sen kehittymisestä aina nykypäivään asti.

Kaikkiihan varmasti muistavat että Siriuksen sääntömääräinen SYYSKOKOUS on 14.11.1996. Kokouksessa valitaan puheenjohtaja ja hallituksen jäsenet vuodelle 1997. Lisäksi hyväksytään talousarvio ja toimintasuunnitelma sekä jäsenmaksun suuruus vuodelle 1997. Mikäli haluat vaikuttaa kyseisiin asioihin niin oletthan paikalla Sepänaukion vapaa-aikakeskuksessa klo 19.00. Ohjelmassa on myös tietoa komeetta Hale-Boppista, tarinoimassa Arto Oksanen.

Siihän oli tapahtumia joihin kannattaa ottaa osaa.

Lopuksi katsaus siihen mitä maailmalla on tapahtunut tai tarkemmin mitä maailmankaikkeudessa on tapahtunut.

23.9.1996 Neptunuksen löytymisestä tuli kuluneeksi 150 vuotta. Planeetta löydettiin virallisesti 23.9.1846 Berliinin observatoriossa, tosin siitä oli tehty havaintoja jo sitä ennen.

Siriuksen hallitus tiedottaa

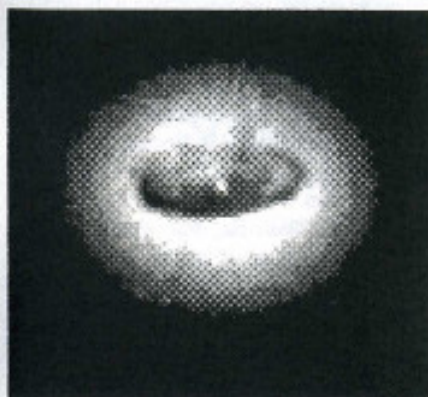
On ollut epäselvyyttä Siriuksen toimitilan ja tähtitornin käytöstä. Joten selvennetään hieman asiaa. Jatkossa kummassakaan ei sallita alkoholin tai muiden päihteiden käyttöä, lisäksi niitä nauttineena ei ole tervetullut toimitilaan, tähtitornille eikä yhteisiin tapahtumiin. "Juhlitsen" voi jättää muualle kuin Siriuksen tiloihin. Syömiset voi nauttia toimitilan lähellä olevassa kahvinurkkauksessa (alakerrassa on toimiva kahvio). Röhkiminen ja muu häiritsevä käyttäytyminen ei myöskään kuulu Siriuksen tiloihin. Pidetään yhteiset tilat siisteinä ja käyttäydytään ihmisiksi niin kaikki nauttivat harrastamisesta enemmän.

Avaimista

Avaimet kuuluvat oleellisena osana tilojen käyttöön ja siitä pientä muistin virkistystä. Avaimet eivät ole kenenkään omaa omaisuutta vaan ne on annettu lainaksi kuten kaikki varmaankin muistavat. Mikäli sinulla on avain esim. tähtitornille, mutta et kuitenkaan käytä sitä voit palauttaa avaimen niin sen saisi joku jolla olisi sille käyttöä. Jos sinulle on annettu avain käyttöäsi toimitilaan tai tähtitornille niin muistathan että olet myös vastuussa avaimesta ja sen käytöstä. Lainatessasi avainta toiselle et vapaudu vastuusta vaan sinun on valvottava ettei vääriä käytöksiä tapahdu.

Poikkeava musta aukko

Avaruusteleskooppi Hubble on löytänyt tavanomaisesta poikkeavan mustan aukon. Musta aukko löytyi galaksista NGC 4261, joka sijaitsee sadan miljoonan valovuoden päässä Maasta. Musta aukko voidaan havaita sen ansiosta että sitä ympäröi vinhaa vauhtia pyörivä kaasukiekkko. Aukko sijaitsee ns. elliptisissä galaksissa eikä se sijaitse galaksin



keskellä vaan n. 20 valovuoden päässä keskuksesta. Tämänhetkisen teorian mukaan NGC 4261 on miljoonia vuosia sitten imaisut pienemmän ja kaasupitoisemman galaksin, josta on peräisin mustan aukon kaasukiekkko. Arvellaan että NGC 4261 imaisesta itseensä toisen galaksin, musta aukko siirtyi pois galaksin keskustasta. Kun kaasu ja pöly imeytyvät mustaan aukkoon, syntyy kaksi voimakasta virtausta jotka kulkevat kumpikin omaan suuntaansa. Yleensä virtaukset ovat yhtä voimakkaita. Tässä tapauksessa kaasua ei virtaa mustaan aukkoon symmetrisesti, joten toinen virtaus on voimakkaampi kuin toinen. Jos näin todella on voidaan sanoa että mustalla aukolla on tavallan oma rakettimoottori.

(Tieteen kuvalehti 5/96)



Hubble avaruusteleskooppi onnistui kuvaamaan harvinaista ruskeaa kääpiötä 18 valovuoden päälssä maasta. Ruskea kääpiö on pienen tähden ja suuren planeetan välimuoto. Aikaisemmin niitä ei ole onnistuttu kuvaamaan. Gliese on Jupiterin kokoinen, mutta sen massa on 20 - 50 kertaa suurempi. Juuri Gliesen massa tekee siitä omituisen. Keveysensä ja pienuutensa takia se ei muutu oikeaksi tähdeksi. Muodostuessaan se ei onnistunut imemään itseensä tarpeeksi ainetta, jotta se olisi pystynyt hohtamaan tähdenä. Gliesen pieni massa ja heikko painovoima eivät saa aikaan niin suurta painetta, jotta sen ytimessä vedyn fuusioreaktiot käynnistyisivät. Kääpiö hohtaa kuitenkin heikosti, koska sen luhiutumisen jatkuu ja energia muuttuu lämpösäteilyksi. Ruskeita kääpiöitä on vaikea havaita niiden heikon säteilyn vuoksi. Maasta katsotuna Gliese 229B katoaa täysin sen isomman seuralaisen, punaisen kääpiötähden, valoon. Jos ruskeita kääpiöitä on paljon, niiden massa voi muodostaa suuren osan avaruuden ns. pimeästä aineesta, jota tähtitieteilijät etsivät. Jos maailmankaikkeus koostuisi vain havaituista aineksista, sen pitäisi laskelmien mukaan laajentua todellista nopeammin. Ruskeat kääpiöt voivat olla selitys pimeälle aineelle ja ratkaisu sille miksi laajeneminen ei ole niin nopeaa.

(Tieteen kuvalehti 4/96)

Linnunradan keskus löydetty

Galaksimme keskipistettä on etsitty vuosikymmeniä. Kaasu, pöly ja tähdet estävät tähtitieteilijöitä näkemästä Linnunradan keskustaan, joka sijaitsee n. 25 000 valovuoden päässä maasta Jousimiehen tähtikuvion takana. Linnunradan keskustaa tutkittaessa käytetään radioaaltoja jotka tunkeutuvat vaivatta sekä kaasua että pölypilvien läpi. Hollantilaisen Jan Oortin johdolla tähtitaivas jaettiin radioalueisiin (eri alueet kohisevat eri tavalla). Radioaallot ovat voimakkaammilla Jousimiehen tähtikuviossa, jossa aaltoja tulee kolmesta eri lähteestä. Yksi on nimeltään Sagittarius A (Jousimies A), joka sijaitsee juuri siinä suunnassa missä Linnunradan keskustan oletetaan sijaitsevan. Radioaaltojen rinnalle otettiin käyttöön infrapunamittaukset. Infrapunavalo tunkeutuu radioaaltojen tapaan kaasun ja pölyn läpi, joten vähitellen saatiin koottua kunnollinen kuva Linnunradan keskustasta. Keskuksessa havaittiin erityisen merkittävä infrapunalähde. Lähde sijaitsee Sagittarius A:n kehän sisällä, joten nimekseen se sai Sagittarius A*. Sen halkaisija on vain noin miljardi kilometriä, joka vastaa Jupiterin rataa Auringon ympäri. Pienestä koostaan huolimatta se on Linnunradan voimakkaampia infrapunalähdeitä. Sagittarius A* näyttäisi pysyvän paikallaan verrattuna muihin Linnunradan kohteisiin. Se on paras todiste siitä, että kyseessä on Linnunradan keskipiste. Ollakseen vakaa Sagittarius A*:llä täytyy olla valtava massa. Tähtitieteilijät olettavat, että sen massa on n. kaksi miljoonaa kertaa Auringon massan suuruinen. Arvellaankin että Linnunradan keskipiste on musta aukko, ja sen säteilyn lähde Sagittarius A* olisi sen reunaa kiertävä kaasua- ja pölykiekko.

(Tieteen kuvalehti 5/96)

Cygnuksestakin on muodostunut vaarallinen tapahtuma: siellä kengät ahdistelivat viattomia naistähtiarrastajia. Mm. eräs Sirkuksen osanottaja joutui kengän seuraamaksi tullessaan metsiköistä. SO on todella PELOISSAAN.

Manselaiset taitavat olla todella 'hyvänäköisiä', koska Tampereella seurattiin osittaista auringonpimennystä jo perjantaina; taisivat havaittajatkin pimetä illan mittaan. Mutta sinänsä, tamperelaiset tuntien, lauantainen ylösnousu voiskin olla liian tuskallinen kokemus.

Pikkulapset ahdistelivat avuttomia 'ihmisiä' tähtitornilla. Tästä hurjistuneet naishenkilöt päättivät antaa pienen opetuksen: alkoi suuri miekkamittelo, jonka seurauksena monilta lähti melkoinen määrä aivosoluja. Lapsilla on oma Mannerheimin lasten suojele ry, mutta missä on aikuisten suojele ry, häiriintyneiden tähtiharrastajanuorukaisten varalle, kysyy SO??!

Jyväsyklän Sirkuksen naisjaostolta 'Musta Hevonen' puheenjohtajaehdokkaaksi - SO ja VK:n toimitus seuraa asiaa mielenkiinnolla - ei tiedä itkeäkö vai nauraa ??!

SO on huolissaan ex-puheenjohtajamme A. Oksasen sielunelämästä. Puskaradio tietää kertoa, että A. Oksanen on eksynyt maailmanmatkoillaan vieraisille savon sydämeen ja tuonut sieltä mukanaan pirttihirvun. Luoja keski-suomalaisia varjelkoon!

Sweet Outsiderin mielipiteet eivät edusta Keski-Suomalaisten, Kopete Oyn, Karkukopien, Kirkkopuiston kioskien, KIHU:n, Karan, Kineanttilan, Kielenkääntäjien, Keskustan, KivatKunditPukatPakkojen, Kinkkolan, Kopsi-Jyvä Oyn, KTM:n, KSP:n, KSML:n, KTV:n, KHT:n, KOAS:n, Oy KPMG Wilden Ab:n, Keski-Suomen lääninhallituksen, Kaupparitsu Frangenin, Kohinasähkö Oyn, Karan, Kriminaalihuoltajayhdistyksen, Kakkosen, Kakkosen, Kakkosen eiäätkä varsinkaan Sweet Outsiderin omia mielipiteitä.

Vuokraa asunto!!!!

Vuokraa asunto, 3h +k, kohtuullisen läheltä keskustaa kolmen opiskelijan ryhmälle.

Yhteystiedot: Panu Koppinen, puh. 050-5645 667



Jyväskylän Sirius ry
Sepänaukion vapaa-aikakeskus
Kyllönkatu 1
40100 Jyväskylä

Syksyn 1996 Jäsenillat

Jyväskylän Sirkuksen jäsenillat pidetään Sepänaukion vapaa-aikakeskuksessa kello 19.00 alkaen.

- 14.11. Sääntömääräinen syyskokous, jonka lisäksi Arto Oksanen kertoo komeetta Hale-Boppista.
- 12.12. Sirkuksen pikkujoulut, jossa tarjoillaan mm. glögiä, pipareita ja tähtitorttuja. Pikkujouluissa myös jokin aiheeseen liittyvä jouluvideo.



Talven tähtinäytännöt

Tähtinäytännöt Rihlaperän tähtitornilla alkavat marraskuussa ja jatkuvat maaliskuun loppuun saakka.

Näytännöt pidetään selkeinä iltoina keskiviikkoisin klo 20-21 ja sunnuntaisin klo 19-21.

Muina aikoina sopimuksen mukaan. Lisätietoja Jalo Ojanperältä, puh. 014-254982.