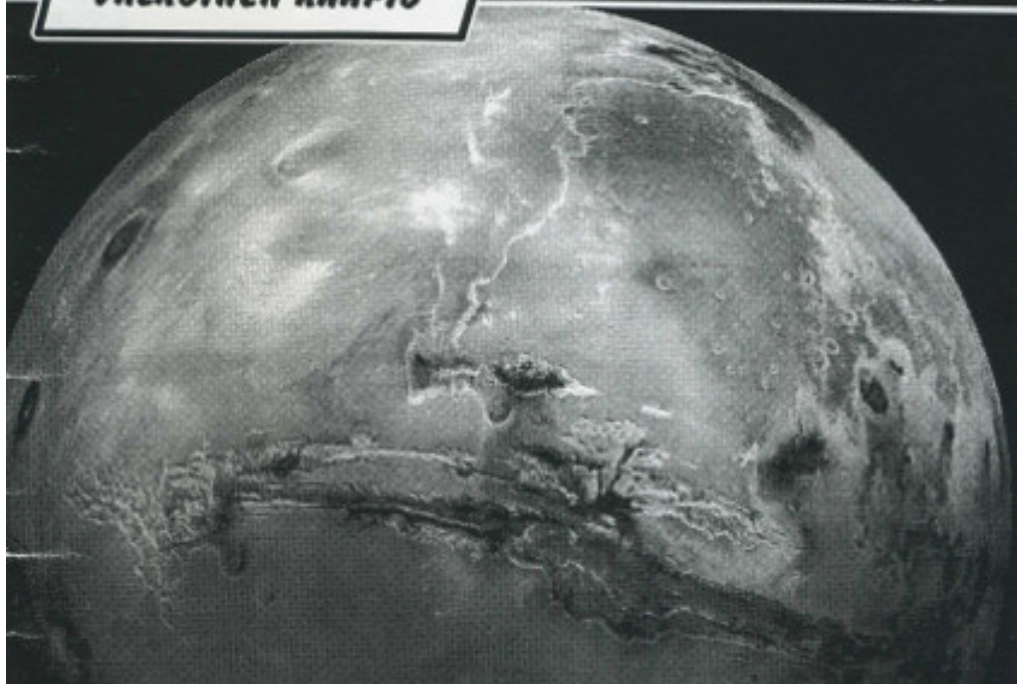




Numero 1
Kevät 1995



MARSIN OPPOSITIO

INTERNET TÄHTIHARRASTUKSESSA

SIRIUS STAR PARTY

TÄSSÄ NUMEROSSA:

Mars -punainen planeetta Mars ennen, nyt ja tulevaisuudessa.	4
Tähtimatkalle Internetiin Onko internetillä tarjottavaa tähtiharrastajalle?	8
Hubble kuvasi kaukaisia galakseja Gravitaatiolinsejä avaruudessa	16
Sirius Star Party Tunnelmia Kannonjärveltä	17
Lämminhuone laajeni Torni remontoitiin	19
Galileo-luotaimen kuulumisia Viiden toimintavuoden tuloksia	21
Moneymanin vuoden avaus Tärkeää tietoa "kirstun päällä" istujailta	24

VAKIOPALSTAT:

Pääkirjoitus	3
Havaintojen sivut	26
Päiväri	28
Tuikahdukset	32
Sweet Outsider	35

KANSI:

Valles Marines, Marsin ja aurinkokunnan suurin rotko, Viking-luotaimien kuvaamana.
Kuva: NASA

Julkaisija: Jyväskylän Sirius ry

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

Toimitus: Joonas Lyytinen (vast.) ☎ 941-677894, Arto Oksanen ☎ 941-3731250

Vakituiset avustajat: Jere Kahanpää, Alexander Nives, Jalo Ojanperä, Mikko Syrjälahti

Ilmestyminen: Neljä numeroa vuodessa, **Painopaikka:** Kopi-Jyvä, **Painos:** 220 kpl

Valkoinen kääpiö on Siriuksen jäsenlehti. Lehti sisältyy yhdistyksen jäsenmaksuun, joka on vuodelle 1995 alle 18-vuotiailta 35 mk ja sitä vanhemmilla 75 mk. Liitysmaksu on 100 mk. Jäseneksi voit liittyä lähettämällä nimesi, osoitteesi ja syntymävuotesi kirjeellä tai postikortilla osoitteeseen: Jyväskylän Sirius, c/o Alexander Nives, Aatoksenkatu 12 C 47, 40720 Jyväskylä.

Kun silmä huijaa...

Tällä kertaa Valkoinen Kääpiö on vielä tavallistakin myöhemmässä, josta halausin ihan näin aluksi pahoitella. Omasta mielestäni minulla tosin on varsin hyvä selitys, ylioppilaskirjoitukset kun vaativat kaiken vapaa-ajan. Mutta tässä tämä nyt sitten vihdoin on.

Visuaalinen tähtiharrastus perustuu hyvin pitkälle havaitsijoiden väliselle luottamukselle. Tähtikartat ja -valokuvat ovat kaikkien aktiiviharrastajien saatavilla, ja olisi äärimmäisen helppoa katsoa näistä lähteistä himmeitä yksityiskohtia, joita voi lisätä omiin "havaintopöytäkirjoihinsa". Jos havaitsijaa ei pidetä luotettavana, tai hän on jäänyt kiinni tämänkaltaisesta huijauksesta, havaintojen vertailu rehtien harrastajien tulosten kanssa on mahdotonta. Kukaan vakava harrastaja ei tietenkään halua näin riskeerata mainettaan, joten tämän tapainen huijaus on perin harvinaista.

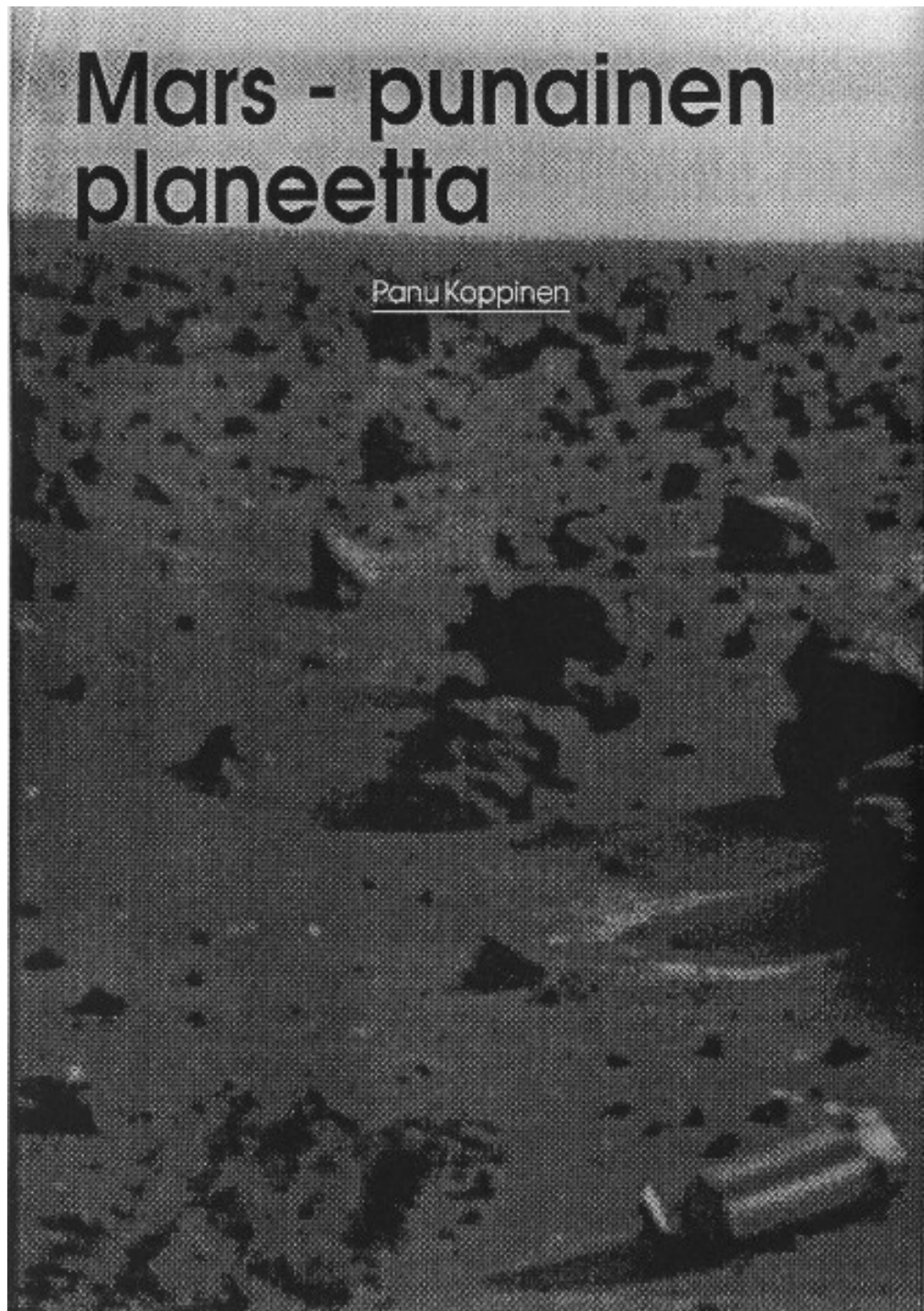
Ylimääräisten yksityiskohteiden lisäys voi olla myös tahatonta. Ihmisen silmä elimenä ei juuri "näe" mitään, koko verkkokalvon lähettämien impulsien käsittely tapahtuu aivoissa, ja tämä käsittely vasta mahdollistaa näköaistimuksen. Jos näin ei olisi, ei näkemään voisi oppia, vaan havaintokokemuksella ja harjaantuneisuudella ei juuri olisi vaikutusta tuloksiin. Jokainen pitempään tähtiä tiirannut voi todistaa tämän vääräksi, katsokaapa niitä omia ensimmäisiä havaintopöytäkirjoja, ja verratkaa viimeisinpiin - ero on häkellyttävä. Tämä aivojen suuri vaikutus näkemiseen saattaa häiritä objektiivista havaitsemista. Jos olet katsonut valokuvaa tai toisen harrastajan piirrosta kohteesta jota olet ryhtymässä havaitsemaan, helposti tiedostamatta etsit samat yksityiskohdat jotka olet juuri nähnyt. Kun muistat miltä kohteen "tulisi" näyttää, saatat tiedostamattasi nähdä sen haluamallasi tavalla.

Mitä voit tehdä mahdollisimman objektiivisen lopputuloksen saavuttaaksesi? Älä katso kuvia havaintosuunnitelmasi olevista kohteista ennen kun olet katsonut niitä putken läpi. Valokuvat ovat hyviä apukeinoja jälkikatsoamiseen. Raportoi vain kohteista, jotka olet varmasti nähnyt, "varmasti" käsitetään yleensä vähintään kolmeksi välähdykseksi. Jos sinulla on aikaa voit varmistella näkemääsi pidempäänkin. On paljon suurempi nautinto, kun voi olla varma näkemästään, ilman kalvavaa epävarmuutta siirtä oliko pirtänyt HST:n, NOT:in tai jonkun kuuluisan havaitsijan näkemää.

Joonas Lyytinen

Mars - punainen planeetta

Panu Koppinen



Planeetta on saanut nimensä roomalais-
ten sodanjumalan Marsin mukaan.
Nimi on ilmeisesti tullut siitä, että Roo-
man valtakunnan aikaan punaista väriä pi-
dettiin sodan värinä.

Marsin havainnointi Maan päältä alkoi jo
vuonna 1608 kaukoputken keksimisen jäl-
keen. Ensimmäinen merkittävä Mars-havait-
sija oli tanskalainen Christian Huygens (luc:
Höyhens); hän sai näkyviin Marsin pinnan-
muotoja. Huygensin havaintojen mukaan on
saanut nimensä mm. Syrtis Major, joka näkyi
kaukoputkessa mustana alueena. Syrtis Ma-
jorin löydön jälkeen todettiin kyseessä ole-
van pyörivän kappa-
leen; planeetan pyöräh-
dysaika pystyttiin las-
kemaan Syrtis Majo-
rin avulla.

Jo 1700-luvulla pys-
tyttiin havaitsemaan
Marsin vuodenajat.
Tämä sai ihmisten mie-
likuvituksen liikkeelle:
jaatiköiden, jotka näyt-
tävät vihertäviltä kau-
koputken läpi, luultiin
olevan Marsin pintakasvillisuutta, jota sitten
marsilaiset hoitivat.

Italialainen tähtitieteilijä Giovanni Schia-
parelli näki Marsin pinnalla mustia uurteita,
joille hän antoi nimen "canal", joka tarkoit-
taa uomaa; yhdysvaltalainen Percival Lowell
tulkitse sanan väärin ja uomia alettiin nimi-
tää kanaviksi. Kyseisestä havainnosta nousi
suuri kohu ja tietysti asiasta oli useita juttuja
senaikaisissa julkaisuissa. Tietysti tieteiskir-
jailijat tekivät heti suuria teoksia, joissa ker-
rottiin, kuinka marsilaiset hoitivat peltojaan
kastelukanavien vierellä ja kuinka kanavien
vierellä olisi suuria kaupunkeja. Kanavat
kuitenkin myöhemmin todistettiin vääriksi.

Ihmiset uskoivat Marsissa olevan elämää
vielä 1970-luvulle asti, kunnes 1975 Viking

I luotain laskeutui Marsin pinnalle ottamaan
kuvia ja näytteitä sen pinnasta. Suureksi pet-
tymykseksi paljastui, että Mars itse asiassa
olikin kuiva ja eloton planeetta, jolla ei ollut
merkkejäkään kasvillisuudesta.

Planeetta Marsiin on lähetetty useita luo-
taimia; tehtävät ovat olleet enemmän tai vä-
hemmän epäonnisia. Suurin munaus on ollut
se, kun entisen Neuvostoliiton Phobos-luo-
tain menetti yhteytensä Maahan operaattorin
virheellisten käskyjen takia. Luotain kääntyi
väärtään asentoon ja yhteys katkesi. Tarina ei
kerro, miten operaattorin kävi, mutta kaikkes-
ta voi päätellä, ettei
kovinkaan hyvin...

Nyt myös viime
vuonna Yhdysvallat
menetti Mars-Obs-
erver -luotaimen, jonka
oli tarkoitus tehdä alus-
tuvia tutkimuksia myö-
hempiä Mars-matkoja
ja luotaimia varten.
Syyinä oli ilmeisesti
elektronikan pettämi-
nen.

Mars-projektiit ovat
melko kalliita, joten nyt
mm. Mars 94 -hanke on kokonaan lopetettu,
sillä sen rahoitus ei järjestynyt. Mars 94 -
luotaimen mittalaitteiston valmistuksessa oli
mukana mm. Otaniemen teknillinen korkea-
koulu. Mars 94 -luotaimen sijasta aiotaan
lähettää vuonna 1996 Mars 96 -luotain.

Olosuhteet

Mars on punainen planeetta; punainen väri
johtuu ilmakehässä olevasta ruosteesta. Mar-
sin maaperässä on paljon rautapitoisia mine-
raaleja, jotka ovat hapettuneet, ja näin on
syntynyt ruostetta, jota leijaillee ilmakehäs-
sä.

Muita Marsille ominaisia piirteitä ovat
seuraavat: ohut ilmakehä, kraaterit, ilmake-
hän koostumus ja suhteellisen pieni koko.

Mars on kiehtonut ihmiskuntaa
sen historian eri vaiheissa: siellä
on uskottu joskus olleen
kanavia ja kaupunkeja. Nämä
väitteet on kuitenkin jo
kumottu, mutta Mars
kiinnostaa edelleenkin sekä
harrastajia että tiedemiehiä.

Marsin ilmanpaine on 6 millibaaria; rotkojen pohjalla paine voi olla jopa 9 millibaaria. Ilmanpaine on todella heikko, sillä Maassa ilmanpaine on 1000 millibaaria, eli 1 bar. Joten tästä voimme todeta, että Marsin kaasukehän pitää olla ohut verrattuna maahan.

Marsin pinta on myös ollut suuren meteoripölytönnön kohteena, sillä sen ohuen ilmakehän läpi on päässyt pienempiä kappaleita kuin Maassa. Tosin Marsin vuotuiset hiekkamyrskyt, jotka riehuvat koko planeetan alueella muokkaavat kraatereita, joten ne eivät ole ikuisia kuten Kuussa.

Ilmakehä koostuu pääosin hiilidioksidista (CO_2), jota ilmakehässä on 95% uusimpien tutkimustulosten mukaan. Muita kaasuja ilmakehässä ovat typpi (N_2), argon (Ar), happi (O_2), vesihöyry (H_2O). Kyseisiä kaasuja

Marsin ilmakehässä on kuitenkin vain pieniä määriä. Marsin ilmakehässä on edellä mainittujen kaasujen lisäksi mm. otsonia (O_3) sekä jalokaasuja, esim. neonia (Ne) ja krypton, mutta näitä kaasuja on prosentuaalisesti todella vähän.

Marsin halkaisija (6 794 km) on noin puolet Maan halkaisijasta, mm. Marsin pienen halkaisijan takia planeetan painovoima on melko pieni.

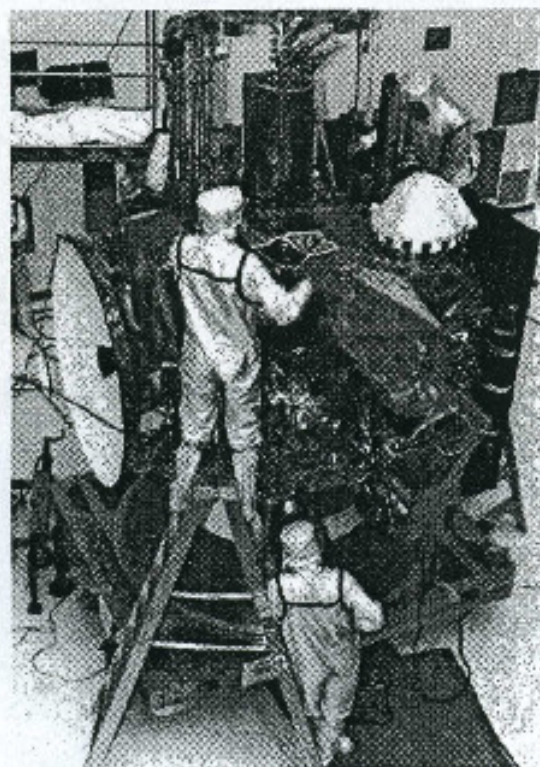
Mars-matkailu

Ensimmäinen miehitetty lento Marsiin aiotaan tehdä joskus vuosien 2015 - 2020 välillä, mikäli avaruusvaltojen määrärahat riittävät. Miehitetty lento Marsiin ei olekaan mikään huijajelu vaan se täytyy suunnitella huolellisesti, sillä matka yhteen suuntaan kestää noin vuoden nykyisillä menetelmillä.

Marsiin aiotaan viedä pysyvää laitteistoa ensimmäisellä miehitetyllä lennolla tulevia lentoja varten. Miehistöä pitää ruveta harjoittamaan riittävän ajoissa, sillä cristyksessä ja painottomassa tilassa olemisen vaativat suurta fyysistä ja henkistä kuntoa.

Mars - havaitsijan silmin

Mars oli vuoden alkukevästä loistavasti havaittavissa, sillä se oli oppositiossa. Planeetta on oppositiossa, kun Maa on suoraan planeetan ja Auringon välissä. Oppositi-



Nasan epäonnista Mars Observer -luotainta kootaan pölyttömissä olosuhteissa. Yhteys luotaimen kasetettiin melko pian sen lähden jälkeen.

ossa ollessaan planeetta näkyy parhaiten. Viimeksi Mars oli oppositiossa kaksi vuotta sitten, silloin tosin se oli lähempänä Maata kuin nyt ja näkyi vielä paremmin. Marsia on jo havaittu monena yönä Rihlaperän tähtitornilla, Marsista on näkynyt napalakit ja hie-man muitakin yksityiskohtia, täysin sään mukaan. Valmiit Mars-havainnot voi palauttaa Marko Moilaselle henkilökohtaisesti havaintoryhmän kokouksissa (Jyväskylän Normaalkoululla tiistaisin klo 18.00) tai osoit-teeseen

Kiljanderinkatu 8 as. 17
40 600 Jyväskylä



VK Innokasta yleisöä valtakunnallisen Mars-päivän tähtinäytännössä.

MARSSIA SATEESSA

Maaliskuun 11. päivänä järjestetty valtakunnallinen Mars-päivä Jyväskylässä oli varsin onnistunut räntäisestä sadepäivästä huolimatta.

Aamupäivän kävelykatutapahtuma olisi vetänyt enempikin väkeä, jos olisimme älynneet tai viitsineet väsäätä jonkinlaisen esittelytaulun kaukoputken vierreen. Monet kulkijat saattoivat sekoittaa esityksemme samaan aikaan kadulla käytyyn poliittisten puolueiden vaalipropakandakilpalaulantaan. Eipä silti putkeemme ja keino-Marsiin kurkisti myös ihan ministeritason henkilö, vaikka yrittikin kovasti väistää esityksemme vedoten kiireeseensä.

Arto Oksasen pitämä Mars-esitelmä kirjastotalolla veti väkeä ihan kivasti. Esitys oli hyvä, käsittäen Marsin tutkimuksen historiaa, tätä päivää ja tulevaisuutta. Aiheesta virisi lopuksi varsin vilkas keskustelu.

Tähtitorni oli avoinna yleisölle iltapäivästä alkaen aina aamupuolelle yötä. Pilvikelistä huolimatta torniin ja tähtiharrastukseen yleisö tutustui sangen aktiivisesti. Ruuhkaa ei ollut, mutta jokunen vieras oli miltei aina paikalla.

Radio Jyväskylän suorassa iltalähetyksessä Arto ja Joonas olivat asiantuntijoina kolmen tunnin ajan. Kuuntelijat saivat soittaa ohjelmaan ja kysellä ”taivaallisista” tapahtumista ja asioista. Toimittajan lisäksi studiossa oli pari neitosta, jotka virittivät keskustelua mukavasti aina silloin kun puhelinlangat jäähtyivät.

Onneksi olemme jo tottuneet siihen, että keli voi tehdä tepposensa tämän-tyyppisille tapahtumille. Kukaan ei jaksanut näyttää nyrpeätä naamaa, ja kahvi ja grillimakkarat maistuiivat vaikka Mars pysyikin koko yön paksun pilviverhon takana. Paremmalla onnella joskus toiste...

Tähtimatkalle Internettiin

Veikko Mäkelä

Internet on ollut median huulilla viimeisen vuoden aikana. Asia ei ole kuitenkaan mikään uusi, ei edes tähtiharrastajien keskuudessa. Nyt vain tietoverkon tarjoamat palvelut ovat tulleet yhä useamman ulottuville.

Norjalainen tähtiharrastaja Knud Pedersen on suorittamassa muuttuvien tähtien havainto-ohjelmaansa. Knudin silmiin osuu outo sumumainen läiskä. Hän menee tähtikartan ääreen tarkastamaan alueen uudelleen. Toden totta, kohdetta ei ole kartassa. Pedersen palaa havaintopaikaltaan kotiinsa, ottaa kotimikrollaan modeemin välityksellä yhteyden käyttämäänsä postilaatikkojärjestelmään ja lähettää sähköpostiviestin Englantiin tähtitieteellisen uutispalvelun toimittajalle välittääkseen tiedon vieraasta kohteesta.

Pari tuntia myöhemmin toimittaja selailee päivän aikana postilaatikkoonsa tulleita viestejä. Pedersenin viesti kiinnittää hänen huomionsa. Hän tietää mielen luotettavaksi havaittajaksi, niinpä hän päättää laittaa hetimiten tarkastuspyynnön havaittajille verkkoon. Euroopassa Pedersenin kohde on jo ehtinyt laskea horisonttiin, mutta Yhdysvaltain itärannikolla on vasta ilta hämärtyvässä. Yön aikana useat Amerikan mantereen havaittajat vahvistavat norjalaisen havainnon ja kohde osoittautuu uudeksi komeetaksi. Tuloksi- en avulla voidaan tietoverkkoon laskea tarkennetut ennusteet.

Vajaa vuorokausi Pedersenin löydön jäl-

keen selailee ahkera suomalainen tähtivalokuvaaja Ossi Kärkkäinen Ursan postilaatikkojärjestelmään tulleita havaintouutisia. Tieto uudesta komeetasta lämmittelee havaittajan mieltä. Kirkas sää on tulossa ja kameralle löytyy nyt käyttöä, vain vajaa 24 tuntia kohteen löytymisen jälkeen.

Vaikka edellä kuvattu esimerkki ja siinä esiintyvät henkilöt ovat kuvitteellisia, eivät siinä esitetyt mahdollisuudet ole utopiaa, vaan täysin mahdollisia jo nyt. Mainittu tarinat antavat kuvan vain parista Internet-verkon tarjoamasta palvelusta, joita tähtiharrastaja voi hyödyntää.

Internet - maailmanverkosto?

Internet sai alkunsa Yhdysvalloissa 1970-luvulla puolustushallinnon tarpeisiin tarkoitetusta verkkohankkeesta. 1980-luvun puolivälissä alkoivat myös Suomessa kansainväliset yhteydet yleistyä. Internetiksi kutsutut verkkoyhteydet alkoivat vallata alaa. Ne olivat suosiossa erityisesti akateemisessa maailmassa.

Internetiä ei oikeastaan ole virallisesti olemassa. Se ei ole mikään yksi yhtenäinen tietoverkko, vaan erilaisten kansallisten ja

kansainvälisten, kaupallisin tai yhteiskunnallisin varoin ylläpidettyjen verkko-organisaatioiden yhteenliittymä. Yhteistä Internet-verkkoon liitetyille tietokonelaitteistoille on kuitenkin samanlaiset standardoidut yhteyskäytännöt ja ohjelmistot. Koska Internet ulottuu nykyään jo hyvin laajalle, ovat jotkut alkaneet kutsua sitä ylevästi maailmanverkoksi. Yhtä kaikki, yleensä Internetin käyttäjät puhuvat kuitenkin vain "verkosta" tai "netistä".

Jotkut rajaavat Internetin siihen, mihin

kiinteä kaapeli päättyy. Totta onkin, että osa verkon palveluista edellyttää kiinteää kytkentää tietoverkkoon. Voidaan kuitenkin huoletta sanoa, että missä kiinteä verkkoyhteys loppuu, siellä tavallinen puhelinverkko jatkaa Internetiä ainakin sähköpostin ja uutisryhmien muodossa.

Sähköposti

Sähköposti (*e-mail, electronical mail*) lienee yleisin ja useimmiten se ensimmäinen

Lyhenteitä ja käsitteitä

Internet on täynnä tavalliselle käyttäjälle aluksi outoja lyhenteitä ja käsitteitä. Verkkoa pitempään käyttäneet saattavat pitää näitä päivänselvinä. Ohessa joitain tavallisimpia käsitteitä:

Email, electronical mail. Sähköposti yleensä tai yksittäinen sähköpostiviesti.

FAQ, Frequently Asked Questions, usein esitetyt kysymykset. Uutisryhmissä tavantakaa esitetyistä kysymyksistä ja niiden vastauksista kerättyjä luetteloita.

FTP, File Transfer Protocol. Internetissä käytetty yhteyskäytäntö tiedostojen, esim. ohjelmapakettien siirtämistä varten. Useimmiten myös tätä yhteystapaa käyttäviä tiedonsiirto-ohjelmia kutsutaan vain FTP:ksi.

IRC, Internet Relay Chat. Vuorovaikutteinen viestintämuoto, jossa eri puolilla verkossa IRC-ohjelmistoa käyttävät voivat keskustella lähes reaaliaikaisesti toistensa kanssa.

News, Usenet news, Netnews, Internet news. Uutiset tai uutisryhmät. Internetissä levitettävä eri aihepiireistä ja alueellisista jakeluista muodostuva viestintämuoto.

URL, Uniform Resource Locator. Merkintätapa, jossa voidaan viitata useimpiin verkon tarjoamiin palveluihin tai resursseihin. Ks. erillinen laatikko.

WWW, World Wide Web. Internetin erilaisten palveluiden ja resurssien muodostama verkosto. Nimitystä käytetään erityisesti verkossa olevasta hypertextimuotoista tietotarjonnasta.

verkon palvelu, johon käyttäjä pääsee käsiksi. Sähköposti on elektroninen kirje, jonka Internetiin liittyneen tietokonejärjestelmän käyttäjä voi lähettää toiselle, samassa tai jossain muussa järjestelmässä olevalle käyttäjälle.

Jokaisella käyttäjällä on olemassa oma sähköpostiosoitteensa, aivan kuten kullakin on kotiosoite. Sähköpostiosoitteista on olemassa erilaisia luetteloita, mutta edelleenkin varmin tapa tietää ystävänsä sähköpostiosoitte, on kysyä sitä häneltä itseltään. Suomalaisen tähtiharrastajien sähköpostiosoitteista on kerätty luetteloa.

Sähköposti on näppärä ja vaivaton tapa tavoittaa tähtiharrastajia kaikkialla maailmassa. Voit lähettää viestin ystäväillesi Eurooppaan tai vaikkapa Australiaan ja se on hänellä parhaimmillaan muutamassa minuutissa. Nykyään sähköposti on jo varsin luotettavakin. Tietyvästi sähköpostiviesteja katoaa harvoin. Yleisempää on, että viestiä ei voida toimittaa perille jonkun väliaikaisen verkko-ongelman vuoksi, mutta tästäkin lä-

hettäjä saa yleensä ilmoituksen. Suurimman epäluotettavuustekijän luovat käyttäjät itse. Järkevän sähköpostiviestinnän edellytys onkin, että käyttäjä käy säännöllisesti tarkastamassa oman postilaatikkonsa.

Jakelu- ja postituslistoja

Sähköposti on tavallisesti yksityisviestintää kahden verkon käyttäjän välillä. Se antaa kuitenkin mahdollisuudet tehokkaaseen ryhmäviestintäänkin. Sähköpostitse tapahtuva ryhmäviestintä voidaan jakaa karkeasti jakelulistoihin ja postituslistoihin.

Jakelulistat ovat useimmiten käyttäjän itsensä ylläpitämiä sähköpostiluetteloita, joissa oleville henkilöille hän voi helposti postittaa viestejä ja tiedotuksia viittaamalla vain listan nimeen. Esim. muutamat Ursan jaostoista hoitavat jo osan tiedotuksestaan jakelulistojen avulla. Avaruustekniikkaan liittyvää informaatiota (esim. avaruussukkulan rataelementtejä) on mahdollista saada jakelulistoina.

Postituslistan ja jakelulistan ero melko

Muutama verkkovinkki

Tähtiharrastajien sähköpostiluettelo:

<ftp://ftp.funet.fi/pub/astro/textdoc/ecomm/emailcat.dat>

Uutisryhmiä:

<sfnet.harrastus.astronomia>, <sci.astro>, <sci.astro.amateur>

sci.astro- ja sci.space-ryhmien FAQ:

ftp://ftp.funet.fi/pub/astro/faq/faq*

IRC-kanavia:

[#astronomy](#), [#sirius](#), [#deepsky](#)

FTP-tarjontaa:

<ftp://ftp.funet.fi/pub/astro/>

Tähtitieteen FTP-lista:

<ftp://ftp.funet.fi/pub/astro/textdoc/ecomm/astroftp.txt>

Tähtitieteen harrastajien WWW-sivuja:

<http://www.funet.fi/pub/astro/astro-fi.html>

<http://math.jyu.fi/~ji/sirius/sirius.html>

Sähköpostiosoitteet

Internetissä käytettävät sähköpostiosoitteet ovat seuraavanlaisia:

Tunnus@kone.alue.maa

Tunnus@alue.maa

Etunimi.Sukunimi@alue.maa

Tunnus on yleensä tietokonejärjestelmän käyttäjälle annettu tunnistus, jolla hänet erotetaan koneen muista käyttäjistä. Normaalisti se on sukunimi tai etunimi tai jonkunlainen yhdistelmä näistä. Se saattaa olla myös lempinimi tai jotain vieläkin kryptisempää. Onneksi Etunimi.Sukunimi-muotoinen postiosoite on alkanut yleistyä.

Kone on tietokonejärjestelmän nimi. Se saattaa puuttuakin sähköpostiosoitteesta. *alue* (domain) on hallinnollinen alue (esim. korkeakoulu tai yritys) ja se esiintyy aina. Alueäärittelyssä saattaa olla useampiakin tasoja. *Maa* on maakoodi ja se on osoitteen ylin taso. Suomen maakoodi on *fi*. Historiallista syistä maakoodin tilalla saattaa esiintyä myös koodeja: *com*, *gov*, *org*, *mil*, *edu* tai *net*. Esimerkkejä:

Veikko.Makela@ursa.fi

ursa@mizar.ursa.fi

pvtmakel@hyilkn1.helsinki.fi

häilyvä. Olennaisena erona voitaneen pitää sitä, että varsinaiset postituslistat eivät ole yksittäisten käyttäjien ylläpitämiä, vaan listan vastaanottajien kirjanpito perustuu automaattisiin ns. listapalvelimiin. Listapalvelimet ovat verkon palvelukoneita.

Postituslistan ideana on, että verkon käyttäjä voi lähettää listapalvelimelle viestin, jossa hän määräytyy viestiin kirjoitetuin komennoin tilaa postituslistan itselleen. Listan viestit tulevat tämän jälkeen käyttäjän postilaatikkoon.

Postituslistat olivat muodissa jotain vuosia sitten, ennen kuin muut viestintämuodot valtasivat alaa. Viime aikoina listat ovat jälleen löytäneet uusia käyttäjiä ja aloja. Etenkin erikoistuneilla harrastuksen aloilla tai uutisjakelussa se on kätevä viestintämuoto. Esimerkiksi CCD-tekniikkaa, tai muuttuvia

tähtiä harrastaville on olemassa omat postituslistansa.

Listat ovat jossain määrin verkkoa ja järjestelmiä rasittava viestintämuoto. Viestit toimitetaan jokaiselle tilaajalle erikseen. Näin ollen järjestelmässä, jossa on useita listan tilaajia, on jokaisesta viestistä monta kopiota.

Joillakin listoilla on myös niin paljon liikennettä, että käyttäjän postilaatikko saattaa täytyä hyvin pian listan viesteistä, ellei niitä säännöllisesti käsitellä (poisteta tai talleteta jollekin muulle medialle). Siksi onkin jo ennen tilaamista hyvä selvittää, myös miten se perutaan.

Uutisryhmät

Uutisryhmät (*Internet news*, *Usenet news*)

on postituslistoja kehittyneempi ryhmäviestintän muoto. Uutiset ovat julkinen viestintäkanava, jota levitetään verkossa uutispalvelinkoneelta toiselle. Erilaiset alat ja aihepiirit jakautuvat ns. ryhmiksi. Lisäksi ryhmät on koottu erilaisiksi hierarkioiksi ja jakelueiksi. Esimerkiksi tieteenaloja käsittelevät ryhmät muodostavat *sci*-hierarkian ja suomalaiset uutisryhmät *sfnet*-hierarkian. Monien laajojen alojen, kuten tähtitieteen aiheet jakautuvat vielä alaryhmikseen.

Postituslistoista poiketen uutisryhmät ovat avoimia viestintäkanavia. Niitä ei erityisesti tilata, vaan kaikki uutispalvelimessa olevat ryhmät ovat käyttäjän luettavissa. Näkyvien ryhmien valikoimaa voidaan toki rajata, mikä lieneekin tarpeen, sillä tällä hetkellä ryhmiä muutamia tuhansia. Uutisryhmiin ei voida luoda rajattua lukijakuntaa. Ainoa tapa on rajoittaa ryhmän alueellista jakelua esim. maan, korkeakoulun tai yrityksen piiriin.

Uutisryhmien suurin etu piilee niiden valtavassa lukijakunnassa. Esimerkiksi tähtitieteen uutisryhmiä seuraavat tuhannet lukijat ympäri maailmaa. On hyvin todennäköistä, että ryhmässä esitettyyn kysymykseen tulee useita vastauksia. Laajan lukijakunnan kääntöpuoli on uutisryhmien valtaisa sekavuus. Teknistä termiä mukaillen puhutaan, että tietosisällön signaali/kohina-suhde on huono. Mitä yleisempi on ryhmän aihepiiri, sitä vaikeampi sieltä on löytää kiinnostavia aiheita. Suuri osa alueen sisällöstä voi olla turhanpäiväistä väittelyä tai samojen yksinkertaisten kysymysten toistamista. Monasti uutisryhmän seuraaminen onkin viestien otsikoiden selaamista.

Uutisryhmien seurattavuuden parantamiseksi on laadittu ns. verkkoetikettejä, suosituksia hyvästä keskustelutavasta. Toistuvia kysymyksiä varten on monista ryhmistä laadittu useiden esitettyjen kysymysten listaa (*FAQ*, *Frequently Asked Questions*).

IRC

Sähköpostin ohella Internet tarjoaa myös muita viestintätapoja. IRC (*Internet Relay Chat*) on keskustelufoorumi, jossa eri koneissa olevat käyttävät voi keskustella keskenään lähes reaaliaikaisesti. IRC jakautuu aihepiireittäin kanaviksi, jotka voivat olla joko avoimia tai suljettuja. Toisin kuin uutisryhmät, IRC-kanavat eivät ole pysyviä, vaan muuttuvat käyttäjien mukaan. Kuka tahansa voi luoda kanavan, määritellä sen statuksen ja organisoida sitä.

Vaikka IRC:n käyttö näyttääkin monasti olevan puhdasta viihdettä, tälläkin viestintämuodolla on oma paikkansa. Tähtiharrastajillakin on omat kanavansa, joille käyttäjät kokoontuvat säännöllisesti. IRC:n avulla voidaan pitää kokouksia tai jopa järjestää vuorovaikutteisia kursseja.

FTP - tiedostopalveluita

Vuorovaikutteisen viestinnän ohella Internetin käyttäjä saattaa etsiä tietoja joistain kiinnostavista aiheista. Harrastuksen apuna tarvitaan ohjelmia tai lehtiartikkelin tueksi lisätietoja. Verkossa on suuri määrä julkisia tietokoneohjelmia ja tietoa tähtitieteen alalta.

FTP on Internetin yhteyskäytäntö, jolla erilaisia tiedostoja (olkoon ne ohjelmia tai tekstejä) voidaan siirtää konejärjestelmästä toiseen. Verkossa on useita palvelinkoneita, joista tiedostoja noudettaessa voidaan käyttää julkista *anonymous*-tunnusta.

Oikean tiedon löytäminen verkon sadoista tai tuhansista tiedostopalvelimista voi osoittautua äärimmäisen vaikeaksi. Ensin pitäisi löytää oikea palvelin ja sieltä vielä oikea tiedosto. Yleisimmin parhaat vinkit saadaan sähköpostin tai uutisryhmien välityksellä, mutta käyttäjien avuksi on laadittu FTP-listoja, sekä yleisiä että erikoisalojen luetteiloita.

URL – Uniform Resource Locator

URL on uusi tapa viitata verkossa oleviin resursseihin. Tämänkin artikkelin verkkovinkit on annettu URL:n muodossa. Esimerkkejä URL-merkinnöistä:

mailto:ursa@ursa.fi

news:sci.astro

ftp://ftp.funet.fi/pub/astro/textdoc/ecom/Emailcat.dat

http://www.funet.fi/pub/astro/astro-fi.html

Ensimmäisenä on yhteyskäytäntö, jolla resurssi tavoitetaan. Se voi olla esimerkiksi sähköpostiosoite (*mailto:*), uutisryhmä (*news:*), pääteyhteys (*telnet:*), FTP-yhteys (*ftp:* tai *file:*), gopher-yhteys (*gopher:*) tai hyperteksti (*http:*). Kaksoispiste on aina yhteystavan lopussa.

Kun kyseessä on joku informaatiopalvelu, jossakin palvelukoneessa, merkitään koneen nimi yhteyskäytännön perään. Koneen nimi on kahden kautta- viivan (//) ja seuraavan yksittäisen /-merkin välissä. Jos palvelu on sähköposti, uutisryhmä tai pääteyhteys ei koneen nimeä erikseen mainita, vaan URL:ssä on osoite, ryhmän nimi tai käyttäjätunnus.

Mikäli on tarvetta tarkentaa palvelua, esim. hakemistopolulla ja/tai tiedostonimellä, merkitään nämä URL:ään koneen nimen jatkoksi. Hakemistotasojen ja nimien erottimina käytetään /-merkkiä.

Gopher, aromurmeli

FTP:n rinnalle ilmestynyt huomattavasti tehokkaampia tiedonhakupöytä. Muutamia vuosia sitten kehitettiin *gopher*, valikkopohjainen tiedonhakumenetelmä. Maailmalla on lukuisia *gopher*-palvelimia, joihin on talletettu suuri määrä tietoa. Tieto on organisoitu puumaiseksi valikkorakenteeksi. Gopherin tieto on yleisimmän puhdasta tekstitietoa. Valikkoihin voidaan sisällyttää kuitenkin myös linkkejä toisiin teksteihin tai valikkoihin, siellä voi olla pääteyhteyslinkkejä tai viittauksia FTP-palvelimen tiedostoihin.

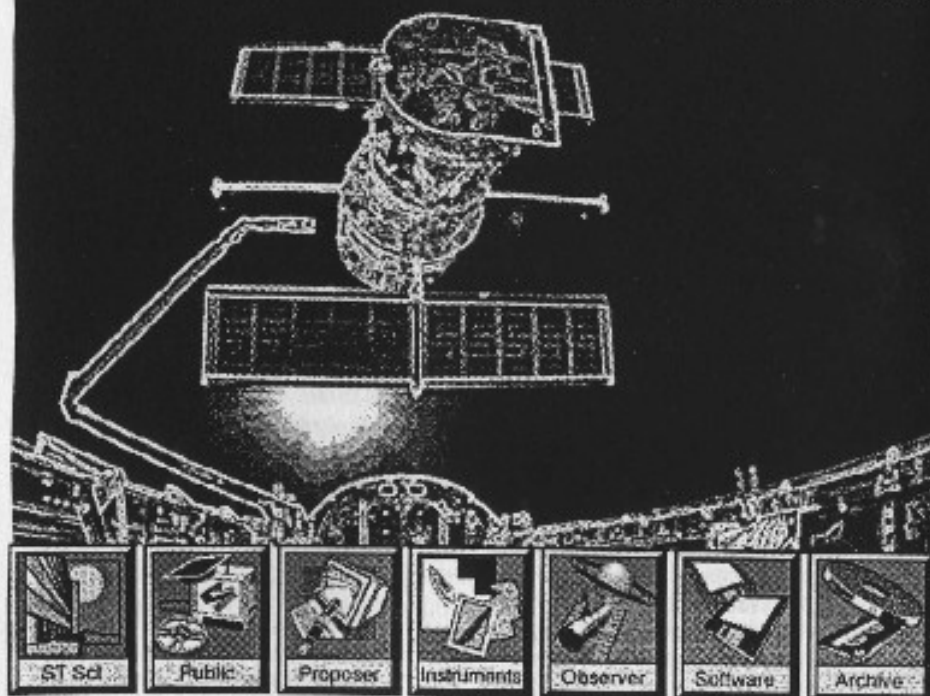
Gopher tarkoittaa aromurmeliä, pientä myyrän tapaista eläintä, jolla on useita varastopesiä, joita yhdistää käytävät. Tämä kuvaa varsin mainiosti *gopherin* ideaa. Maailma on täynnä tietopesiä, joita yhdistää käy-

tävät, linkit.

Oikean tiedon etsiminen jo pelkästään yhden *gopher*-palvelimen monimutkaisesta valikkorakenteesta voi olla vaikeaa. Tiedon organisointi on aina melkoisen hankalaa. Tiedon etsimisen ongelmaan on kuitenkin kehitetty hyviä apuneuvoja. *Gopher*-valikot voivat sisältää hakuja palvelimen tietoihin. Maailmalla on myös palvelimia, joihin kootaan viitteitä muista *gopher*-palveluista ympäri maailmaa. *Veronica* on yksi tällainen tietojen keräävä systeemi. Maailmalla on useita *Veronica*-palvelimia.

World Wide Web

World Wide Web, lyhyesti WWW, on Internetin uusimpia palveluja. Se on kehittyneempi aste *gopherille*. Tietoa ei enää sidota valikkomuotoon, vaan se muodostuu vapaa-



muotoisista tekstin, kuvan ja äänen muodostamista kokonaisuuksista, "sivuista", joissa voi olla lukematon määrä erilaisia viittauksia joko toisiin paikkoihin tekstissä, muihin WWW-sivuihin tai joihinkin muihin Internet-resursseihin (sähköposti, FTP, uutisryhmä jne.). Puhutaankin *hyperktestistä* tai *hypermediasta* paremminkin kuin vain pelkästä tiedosta.

WWW-maailma on kehittynyt viimeisen vuoden aikana räjähdysmäisesti. Mm. tiedemaailma ja liike-elämä ovat ottaneet palvelun omakseen. Näiden ohella verkon käyttäjät ovat luoneet WWW-sivuja omista harrastuksistaan. Myös tähtiharrastajat ovat vauhdissa hyvin mukana.

Tarjonta on ollut vielä ollut hiukan kaaottista. Käyttäjän on täytynyt tietää, mistä viitteestä tietoa löytyy. Yleensä vinkit on saatu sekalaisista lähteistä: uutisryhmien viesteistä, kaverien kertomana jne. Viitteitä on kyllä kerätty myös aloittain listoiksi, mutta myös viittaukset tällaisiin luetteloihin pitää tietää. Asia on kuitenkin selkeytymässä. WWW-tiedon etsintään on kehittyä samanlaisia etsintäsystemejä kuin gopherin Veronica. Automaatit selaavat maailmalta löytyviä WWW-palvelimia ja niiden sisältöä.

Kaottisuudesta huolimatta WWW avaa summattomat mahdollisuudet tiedot esittämiseksi. Mm. erilaisia oppaita on paljon helpompi julkaista hypermuodossa, joilloin lu-

kuisat viitteet voidaan toteuttaa linkeinä toisiin dokumentteihin.

Täysmittainen WWW-palvelun käyttö vaatii kylläkin tietokonelaitteistolta paljon. Tekstin ohella olisi pystyttävä esittämään kuvaa ja mahdollisesti myös ääntä. Se vaatii myös kohtalaista tiedonsiirtokapasiteettia, jos halutaan nauttia esim. liikkuvasta kuvasta. Kuvat ja äänet tosin ovat monasti vain WWW:n kuorutusta ja käyttäjän tarvitsema tieto löytyy tekstinä. Onneksi WWW:hen pääsee käsiksi myös käyttöliittymillä, jotka ei tarvitse grafiikkaa ja muita hienouksia.

Miten käsiksi Internetiin?

Internetistä puhutaan tiedotusvälineessä paljon, mutta usein jää kuitenkin epäselväksi, miten Internetiin pääsee käsiksi. On myös hyvä huomata, kuten edellä on mainittu, että osa palveluista (kuten sähköposti ja uutisryhmät) ovat laajemmin käytettävissä kuin suoria verkkoyhteyksiä vaativat resurssit.

Korkeakouluopiskelijoilla ja -tutkijoilla ovat olleet luonnollisesti parhaimmat edellytykset päästä käsiksi verkkoon. Nykyään sähköposti ja Internet ovat tulleet myös yrityksiin ja virastoihin. Verkko laajenee koko ajan myös muihinkin oppilaitoksiin. Ammatikorkeakoulut, opistot ja jopa lukiot ovat alkaneet hankkia Internet-yhteyksiä.

Entäpä tavallinen Matti Meikäläinen, jolla ei ole työn tai opiskelun kautta mahdollista päästä käsiksi verkkoon? Onko hänellä mitään vaihtoehtoja? Kyllä vain, tosin tästä lystistä pitää todennäköisesti maksaa jonkun verran oikeaa rahaakin. Markkinoille on ilmestynyt Internet-palvelujen tarjoajia, joilta kuka tahansa voi ostaa verkkoyhteyksiä. Kilpailu tulee olemaan kovaa, mikä todennäköisesti pitää hinnat kohtuullisina.

Verkon edut ja helkkoudet

Kokonaisuutena Internet tarjoaa massiivisen apuvälineen tähtitieteen harrastukselle.

Verkko ja viestintä eivät tietenkään ole itse tarkoitus, vaikka joskus verkon juttuja seurattessaan voisi siltä tuntuakin. Yksin harrastava kompastuu usein harrastuksen ongelmakarikkoon, ellei hän saa apua ja neuvoja toisilta harrastuskumppaneiltaan. Verkko tarjoaa tavan löytää apua ja kontakteja. Internet on toimiva järjestelmä, ellei sähkökähä pienistä tai masennu eteen tulevista alkukanaluuksista. Tietokoneet ja tietoliikenne eivät valitettavasti ole tehty aivan yksinkertaisiksi. Onneksi suuntaus asioiden helpottamiseksi on voittamassa alaa.

On huomattava, että osa verkon palveluista on hyvin vuorovaikutteisia (sähköposti, uutisryhmät), kun taas osa yksisuuntaista tiedonhaku (FTP, gopher, WWW). Täytyy ehdottomasti muistaa, että vaikka viestinnän apuvälineinä käytetään teknisiä laitteita, tietokoneita, viestinnän takana on aina ajattelevat ja tuntevat ihmiset. Tämä tuntuu joiltakin verkon käyttäjiltä usein unohtuvan. Ota siis aina verkkoa käyttäessäsi huomioon, että esim. kirjoittaessasi sähköpostiviestiä ja kommenttia uutisryhmään vastassasi on toinen ihminen. On aivan liian helppo kirjoittaa jotain ajattelematonta, kun sen voi tehdä tekninen tietoverkko välikkapaleenaan.

Tiedon määrän räjähdysmäinen kasvu Internetissä on sekä ongelma, että etu. Ongelma siksi, että haluamaansa informaatiota saatava olla todella vaikea löytää. Uutisryhmiä lukiessaan verkon käyttäjä joutuu jatkuvasti suodattamaan tarjonnasta itselleen kiinnostavan tiedon. Toisaalta tiedon suuri määrä on myös etu. Melko suurella todennäköisyydellä verkosta on löydettävissä tarvittava tieto tai ratkaisu johonkin harrastusongelmaan.

Internet on koko ajan kehittyvä ja dynaaminen yhteisö. Näin ollen tämänkin artikkelin ilmestyessä ovat jotkut tekstissä esitetyt yksityiskohdat saattaneet hiukan muuttua. Vaikka sähköinen viestintä tuo tullessaan

VK

Kosmiset linssit apuna:

Hubble kuvasi kaukaisia galakseja

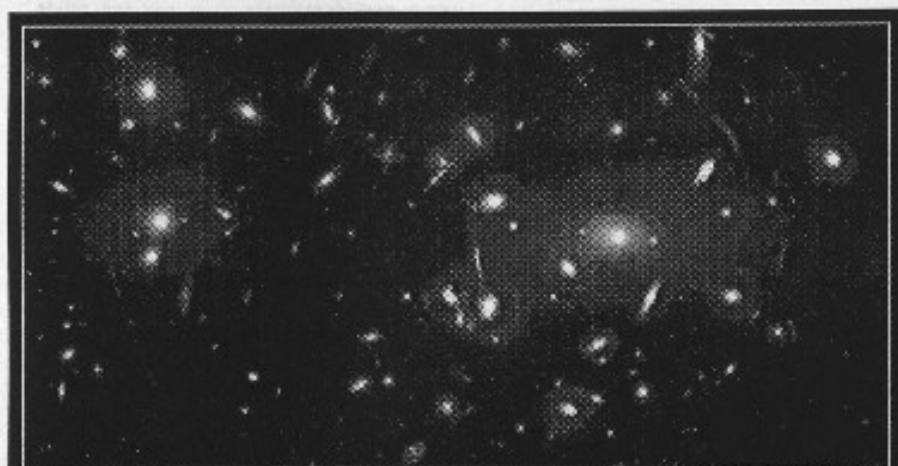
Hubblen uusi kuva Abell 2218 galaksijoukosta on hieno esimerkki gravitaatiolinssistä. Kaarimaiset muodostumat kuvassa ovat gravitaatiotaipumisen aiheuttamia: kaukana joukon takaa tuleva valo suurenee, kirkastuu ja vääristyy massiivisen joukon gravitaatiovoiman vaikutuksesta.

HST:n suuri tarkkuus on mahdollistanut lukuisten kaarien näkyneen, jotka ovat liian ohuita havaittaviksi maanpäällisille kaukoputkille. Kuvassa näkyi myös toinen harvinaisen ja vaikeasti havaittava ilmiö, useampikertainen vääristyminen, joka on mahdollinen kun edessä oleva painovoimakenttä on tarpeeksi voimakas. Tässä valokuvassa useampikertaisia vääristymiä on seitsemän.

Gravitaatiolinssillä on hyvin tärkeä tehtävä kaukaisten, hyvin himmeiden, galaksien tutkimisessa. Gravitaatiolinssin hyvin kaukaisen galaksien valoa voimistava ja kokonaisvaikutus mahdollistaa niiden havaitsemisen. Kuvan kuvan kaarien valo tulee kohteista, jotka ovat viisikymmentä kertaa himmeämpiä, kuin maanpäällisillä kaukoputkilla pystyttäisiin havaitsemaan.

Abell 2218 tapaiset linnunratajoukot tulevat olemaan suuri apu galaksien hyvin varhaisen vaiheen tutkimiseen, kun kaukoputkella katsotaan hyvin kaukaisiin kohteisiin, katsotaan myös universumin historiaan. Valolla on kulunut miljardeja vuosia matkalla näistä omaan aurinkokuntaamme.

VK



Gravitational Lens in Abell 2218

HST · WFPC2

PF35-14 · ST ScI OPO · April 5, 1995 · W. Couch (UNSW), NASA

SIRIUS STAR PARTY

Henrik Kahanpää

Siriuksen historian ensimmäinen Star Party järjestettiin 25. helmikuuta. Paikkana oli Teknisten liiton lomapaikka Kannonjärvellä.

Ensimmäiset siriuslaiset saapuivat paikalle puolenpäivän aikoihin. Heti alkuun saimme huomata, että tähtitiede vaatii myös fyysistä voimaa. Lunta ei ollut lapioitu koko talvena. Onneksi paikalta löytyi lappi ja lumikola, joten saimme raivattua tien laitaan tilaa autoille ja puhdistettua pihän. Pellolta talon eteläpuolelta oli lähes esteetön näkyvyys horisonttiin, joten lapioidimme sinne havaintopaikan. Huomasimme Kannonjärven todella ihanteelliseksi paikaksi Star Partyä varten. Talossa olisi riittänyt tilaa vaikka tuplasti suuremmalle porukalle. Se oli varustettu kaikilla tarpeellisilla mukavuuksilla, kuten jääkaapilla, mikroaaltouunilla ja televisiolla.

Iltapäivä sujui rattaosasti makaraa paistellen, erilaisia virvokkeita nautiskellen ja enemmän tai vähemmän tähtitieteeseen liittyvistä aiheista keskustellen. Siinä sivussa katselimme kaksi videota, jotka käsitelivät Voyager-luotaimen tutkimuksia

Uranus-planeetasta ja amerikkalaisten lentoja kuuhun. Pääsimme itsekin lentelemään tähtien seassa, ainakin virtuaalisesti. Arto Oksanen oli raahannut mukaan tictokoneen ja muutaman pelin. Wing Commander 3 saavutti suurta suosiota.

Illan pimetessä huomasimme ihmeeksemme, että sää oli kirkas. Tällä kertaa Murphyn laki ei pitänyt paikkaansa. Siispä kannoimme kaukoputket ulos ja aloimme tiirailla taivaalle. Varustuksena meillä oli Arto Oksasen 12.5 senttinen Celestron 5, Jalo Ojanperän 20 senttinen peilikaukoputki ja Siriuksen vanha 6 senttinen Zuiho linsseekaukoputki, joka osoittautui kunnan peliksi. Sää oli



Illan kuluessa starpartyalaiset ehtivät myös keskustella enemmän ja vähemmän tähtitieteeseen liittyvistä asioista.

Jalo Ojanperän 20cm:stä Newton kakokuputkea ihailemassa omistaja, Markku Nyfelt ja Riku Pitkänen. Monet harrastajat olivat tuoneet mukanaan omia havaintovälineitään, ja niitä päästiin myös käyttämään yön aikana.

todella uskomaton. Linnunrata loisti kirkkaana. Tähtiä näkyi niin paljon, että tuttuja tähtikuvioita ei meinannut tunnistaa. Havaintopaikka oli niin kaukana korvessa, että ei ollut puhettakaan valosaasteesta. Naapureiden pihavalo tosin hieman häiritsti, pyynnöstämme he suostuivat kuitenkin samuttamaan sen, tulivatpa itsekkin katselemaan tähtiä. Jotain kelistä kertoo se, että Reettamajja Janhonen näki kolmion galaksin M33 paljain silmin (tai ainakin väitti nähneensä toim. huom). Lyhyen, mutta intensiivisen, havaintosession aikana joutuivat kaukoputkien kohteiksi Mars sekä muutama Messierin luettelon DS-kohte.

Suuren koiran avonainen tähtijoukko M41 oli mukava lisä Siriuksen Messier-projektiin. Orionin suuri kaasusumu M 42 ja Ajomiehen avonaiset tähtijoukot M 36, M37 ja M38 näkyivät todella hyvin. Monet erottivat Ajokoirien galaksista M51:tä kierteishaarat.

Kylmän ulkonavärjöttelyn lomassa teki sauna varsin hyvää. Vähitellen alkoi taivas pilvistyä ja siirryimme sisään keskustelemaan yhä vähemmän tähtitieteeseen liittyvistä aiheista. Hyvin nukutun yön jälkeen katselimme aamulla vielä videoita. Noin vuorokausi saapumisemme jälkeen alkoi paluumatka. Kaikenkaikkiaan Sirius Star Party oli upea tapahtuma. Tästä kannattaa tehdä joka-vuotinen perinne! Virvokkeet vain pääsivät



loppumaan, ensi vuonna on varustauduttava paremmin. Teknisten liiton lomapaikka olisi varmaankin hyvä paikka suuremmallekin tapahtumalle, mutta Cygnus-tapaamiselle ehkä kuitenkin liian pieni.

VK

Lämminhuone laajeni

Riku Pitkänen

Helmikuun 20. päivänä minä ja Rouvisen Late kävimme päivällä ottamassa mittoja paikan päällä ja ostamassa koolauspuuta Puukeskuksesta. Illalla Arto ja minä tyhjensimme huoneen irtaimistosta ja rahtasimme ne Kilpisen koululle säilöön. Tornille jäi vain tietokoneet ja upouusi puhelin.

Tiistaista perjantaihin kestänyt varsinainen rakennustyö sai oman "kivan lisämausteensa" jokapäiväisestä räntäsateesta. Rännäntukkiman toimimäen nouseminen kevytperäisellä pakettiautolla on aivan oma hommansa. Pariin otteeseen mäki hiekoitettiin lapiopelillä, kunnes hoksasin tilata Kaupungilta aurauksen ja hiekoituksen.

Toinen sateen aiheuttama riesa oli puutavaran ja levyjen sahaus. Märässä räntäsateessa se ei ole kovinkaan miellyttävää puuhaa, joten suoritimme ko. työvaiheet pääsääntöisesti tornin portaikossa. Kaksi miestä ja ahtaus, sanoisin.

Rakentaminen aloitettiin lattiasta roppamalla kulmalaudat betoniin kiinni. Rautojen päälle kiinnitettiin lattiakoolaukset, ja sen jälkeen se villoitettiin ja levytettiin. Seinäkoolaukset kiinnitettiin holkiankkureilla. Pystykoolauksilla tuettiin samalla ylätason lattiaa jonka kannatinpalkkien täkkipultit olivat aikalailla väsyneet. Lattia oli laskeutunut näiltä kohdin 1,5 - 2 cm. Aika tekee tehtävänsä.

Katto villoitettiin suoraan ylätason lattian runkopuiden väleihin, joten laajennusosan lattia nousi vanhaan nähden noin 25 cm. Tulihan siihen melkoinen kynnyks, mutta onhan väki tottunut pimeässä tornissa kulkemaan. Tärkein syy lattian korotukseen oli alemman portaikon "päänkolistamis" -ongelma, joka ylempänä on hyvinkin konkreettisesti todettu. Rouvisen idea taas oli moni-



kulmainen portaikon päälle nouseva tilaratkaisu, jota minä ensin hieman vastustin liian suuritoisena. Late ei antanut periksi, vaan nikaroi sen minun villoittaessani kattoa. Ratkaisu osoitautui myöhemmin todella hyvin toimivaksi ja tilaa tuovaksi.

Sisustukseen osallistui-kin sitten puhtaasi Siriuksen oma väki. Jalo rakenteli Kilpisellä uudet hyllyt, ja porukalla ne sitten asennettiin paikalleen. Jalo myöskin suunnitteli tietokoneille meneville sähköjohtoille

merkkivalon ja katkaisijan ja asensi ne paikoilleen. Jalo hommasi seinälle myöskin tui-kitärkeän ison ilmoitustaulun. Tätä kirjoittaessa paikat on muuten kunnossa, paitsi että uudet matot vielä puuttu ja seinille tarvitsisi komeita kuvia.

Tähän loppuun haluaisin vielä kiittää Rouvisen Lauria, joka antoi työpanoksensa, autonsa, ja työkalunsa Siriuksen käyttöön. Hän ei jostain kumman syystä ole edes Siriuksen jäsen!

VK

Postia...

Iloinen Harrastus?

Tieteen edistäminen ja iloinen harrastus eivät sulje toisiaan pois. Havainnointi (niinkuin mikä tahansa harrastus) voi tuottaa tekijälleen monenlaista tyydytystä ja iloa hyvin tulosten tekemisen ohella. Pääasia on se, että itse havaitsija on onnellinen siinä mitä hän tekee, muutoin koko touhussa koko touhussa ei ole mieltä

Sirius on ainoa suomalainen tähtiharrastusyhdistys, jonka toimintaa olen itse pitänyt esimerkillisen hauskana ja hyvin vedettynä. Olen vuosin ajan toivonut hartaasti, että Jyväskylän taivaalle osuisi yhtä merkittävä luonnonilmiö, kun mikä esimerkiksi osui Jukka Rouskasen kohdalle Suintiossa viime keväänä eli kokonaan uuden halon (tästä on juttu T+A 1/95:ssä) löytäminen ja ensimmäinen valokuva toisesta. Jos näin sattuisi tapahtumaan myös Jyväskylässä olisin muunmuassa minä hyvin iloinen voidessani omasta puolestani jollain tavoin edistää tapauksen julkisuutta. Näin ei kuitenkaan käynyt, mikä johtunee lähinnä syklonien liikkeistä.

Helsingin Sanomissa ilmestynyt artikkelini oli toimituksen 1/4:aan lyhentämä. Poistojen joukossa oli luettelo suomalaisista kaupungeista ja arvokkaimmista yksittäishavainnoista (havaitsijoiden nimet mainittu), joita keväällä oli tehty eri puolilla maata - mukaan lukien Jyväskylä.

Jaosto on ja jaoston täytyy olla avoin kaikenlaiselle kritiikille. Kaikki ehdotukset liian "tiukkapipoisuuden" karsimiseksi ovat tervetulleita. Pääasia ei ole tehdä "upeaa tiedettä", vaan että meillä on hauskaa yhdessä siinä mitä ikinä sitten teemmekin, oli se sitten revontulihavainnoja, rullaluistelua, deep-skyhavainnointia, halohavainnointia tai vaikkapa täydelle kuulle ulvomista. Jos normaalin toiminnan ohessa joku onnekas sattuu samaan näpättyä maailman ensimmäisen tunnetun valokuvan jostakin erikoisesta luonnonilmiöstä, niin mikäs sen iloisempaa lisuketta. Siitä, että jotkut tulokset sattuvat olemaan hienoja, ei seuraa automaattisesti, että koko toiminta on ryppyotsaista.

Tulin surulliseksi ja olen hyvin yllättyneet lukiessani viimeisimmässä Valkoisessa Kääpiössä olleet valoimioita ja haloja koskevat Alen artikkelit. Soitin Alelle ja juttelimme jonkin aikaa asiasta. Jos halojaoston kirjoittajien toiminta koetaan tiukkapipoiseksi niin paras tapa muuttaa tilannetta on ottaa valokuvia.

Marko Pekkola

Pahoittelen vilpittömästi aiheuttettua mielipahaa.

Alexander Nives

Galileo-luotaimen kuulumisia

Susanna Louhesto

Galileo-luotain on jo ollut toiminnassa jo yli viisi vuotta, ja vaikka sillä on ollut oma osansa epäonnea -vilkkaasti uutisoitu pääantenin toimimattomuus -on se jo saanut paljon aikaa jo ennen varsinaiseen määränpäähensä saapumista.

Galileo Galilei on kaikille tuttu italia lainen renessanssi-tiedemies, joka kuuluisan "se pyörii sittenkin"-lausahduksensa lisäksi teki paljon muutakin. Vaikka varmuutta ensimmäisen tähtien tii-railuun soveltuvan kaukoputken keksijän henkilöllisyydestä ei olekaan, varmaa on se, että Galileilla sellainen vekotin oli. Hän havaitsi Jupiterin suurimmat kuut jo vuonna 1610 käyttäen apunaan uutta laitetta.

Kun yli 350 vuotta myöhemmin Jupiteria päätettiin tarkastella lähempää, annettiin tarkoitusta varten rakennetulle luotaimelle nimi juuri pelastukseen kirkonkirouksesta siirtyneen italiaanon mukaan. Luotaimen tarkoitus on tutkia Jupiteria, sitä ympäröivää kaasukenttää, sen kuita ja magneettikenttää kahden vuoden ajan. Tehtävän alkamisen ajan-

kohtaksi on laskettu 7.12.1995, jolloin luotaimen lähettämisestä on kulunut jo yli kuusi vuotta. Laukaisuhan tapahtui lokakuussa 1989.

Galileo-luotaimen rakentamisesta ja lähettämisestä vastaa NASA, mutta mukana on mm. Saksan hallituksen rahoja, joita käytettiin melko lailla olennaiseen, eli moottori-järjestelmän rakentamiseen ja kehittämiseen. Aivovoimaa mukana on yhteensä kuudesta valtiosta. Nämä tiedemiehet yhdessä pitävät huolen siitä, että Galileo asettuu Jupiteria kiertävälle radalle niin kuin suunnitelmissa oli.

Vaikka Galileo ei vielä ole edes aloittanut varsinaista tehtäväänsä, sen avulla ovat monet asiat avautuneet ensimmäistä kertaa astronomeille. Galileo tutki syvällisesti omaa Maatamme ja Kuuta, lähetti ensimmäiset läheltä otetut kuvat asteroidista maahan, löysi pikkuplaneetta Idalta kuun ja tutki Shoemaker-Levyn iskeytymistä Jupiterin pintaan.



Galileon toisella Maan-ohitellunalla ottama kuva.

Kohteena Maa ja sen kuu

Galileo lensi Maan yli joulukuussa 1990, koska se tarvitsi apua maan vetovoimalta saadakseen lisää nopeutta. Luotain joutuu turvautumaan useampaan otteeseen painovoimakenttiin päästäkseen Jupiteriin asti. Ennen Maan ylittämistä se oli jo käynyt lentämässä Venuksen ympäri.

Vaikka Maa on meitä itseasiassa melko lähellä, sitä on tutkittu melko vähän ulkopuolelta käsin. Ehkä tämä johtuu toisaalta siitä, että Maan ulkopuolelle meno ja asettuminen ei ole tiedemiesten arkipäivää, mutta juuri planeettojen välisten luotaimien kohdalla mahdollisuus itseasiassa tulee melko usein, kun ne kuitenkin joutuvat turvautumaan Maan painovoimakenttään päästäkseen tutkimaan muita planeettoja ja taivaan kohteita. Galileo on kohdalla tätä tosiasiaa kuitenkin hyödynnettiin.

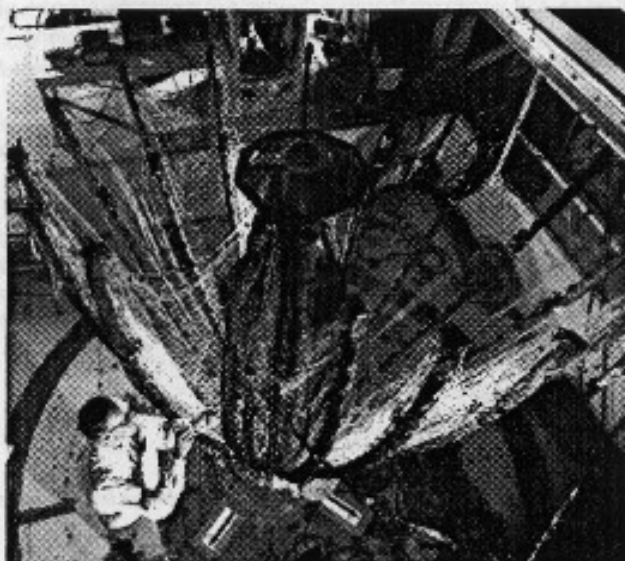
Aluksi luotain tutki aurinkotuulta ja magneettikenttää. Aurinkotuuli on koostuu Aurinkosta pois päin puhaltavasta ionisoituneesta kaasusta (plasma). Se tuo mukanaan Aurin-

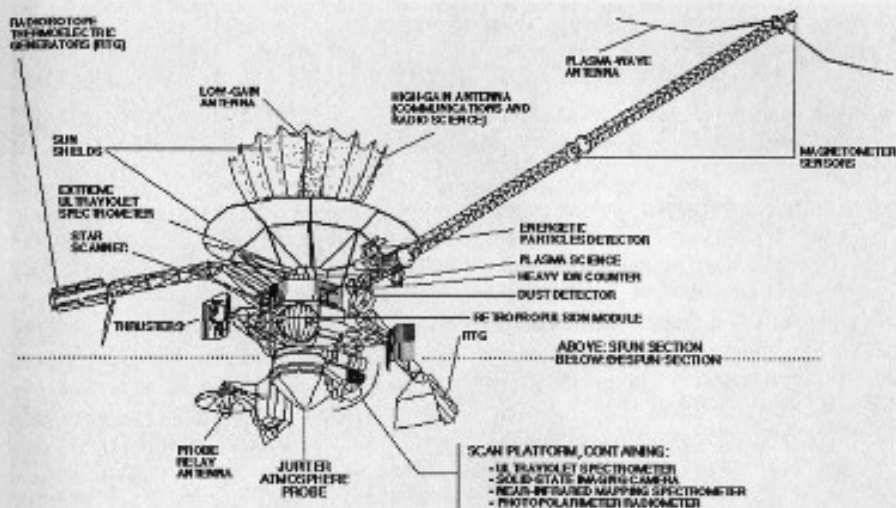
gon magneettikenttää muualle aurinkokuntaan. Maan oma magneettikenttä kuitenkin työntää aurinkotuulen maan oli, jolloin päinvpuoleinen magneettikenttä ikään kuin painuu kasaan ja yön puoleinen taas kasvaa pitkäksi hännäksi Maasta pois päin. Tämä häntä on noin 1000 kertaa pidempi kuin Maan halkaisija. Plasma, joka tunkeutuu esteen läpi Maan ilmakehään aiheuttaa magneettisia myrskyjä ja revontulia.

Ionisoitunut kaasu on erittäin harvaa, yhden kuutiosenttimetrin alueella ei ole kuin muutama hiukkanen. Tällaisen aineen tutkiminen Maasta käsin on äärimmäisen vaikeaa. Erinomaiset olosuhteet plasman tutkimiselle ovat kuitenkin olemassa, mutta valitettavasti ne ovat avaruudessa juuri Maan ulkopuolella. Leijuvat fyysikot ovat vielä toistaiseksi tuntematon käsite, mutta ehkä tuotekehittäely joskus onnistuu huomaan tutkijoita, jotka pystyvät työskentelemään hapettomassa ja käytännössä painottomassa tilassa...

Galileo paljasti paljon tähän aurinkotuuleen ja magneettikenttiin liittyviä asioita, joita tilan puuttuen vuoksi ei tässä voi käydä

Galien tärkeimmäksi yhteysnaruksi ulkomaailman kanssa suunniteltu High Gain Antenna (HGA), joka ei kuitenkaan auennut. Tämä on vaikeuttanut Galileon toimintaa, kuvien ja mittaus tulosten lähettäminen Maahan kestää huomattavasti pitempään kun oli suunniteltu.





Piirros Galileo-luotaimen komponenteista, ja niiden sijoittelusta. Luotaimen havaintolaitteistot ovat erittäin monipuoliset. Havaittavissa ovat mm. valo eri aallonpituuksilla, suurienenergiset hiukkaset, magneettikentät ja valon polarisaatio.

tarkemmin eritteleämään. Monia salaisuuksia meitä ympäröivä tila yhä pitää itsellään, mutta luotainten ohientojen hyödyntäminen vastaisuudessaakin luultavasti vähentää niitä kerralta.

Galileo tutki myös samalla ikuista seura-laistamme, Kuuta. Totuushan on, että Kuu näyttää Maalle aina samaa puolta ja vasta 60-luvulla päästiin tutkimaan sen kääntöpuolta, jolla valitettavasti ei asunutkaan mikään hirveä vihreiden miesten kansa, vaan maisema oli yhtä kuivakas ja auto kuin toisella puolellakin. Galileon kuvien ansiosta Kuusta löytyi 1940 km pitkä painauma nurjalta puolelta. Painauma on luultavasti syntynyt valtavan meteoriitin törmätessä Kuuhun joskus kauan sitten.

Suutari

Galileo jatkoi matkaansa pois päin maasta ja tapasi lokakuussa 1991 asteroidi Gaspran, josta se otti kaikkien aikojen ensimmäisen lähikuvan. Gaspra ei muuten juuri muuttanut

tiedemiesten käsityksiä, mutta seuraava pikkuplaneetta, Ida, joka tuli matkalla vastaan elokuussa 1993, piti mukanaan yllätystä. Ida ei ollutkaan yksin, vaan sillä oli yksinäisessä ympäristössä kaverina kuu. Tämä kuu on ensimmäinen asteroidin kuu, jonka olemassa olo on varmistettu.

Kenellekään on tuskin epäselvää, mitä Galileo puuhasi heinäkuussa 1994. Se, että meillä on käytössä upeita kuvia Shoemaker-Levyn ja Jupiterin välisestä ottelusta, on pitkälti Galileon ansiota.

Ja matka jatkuu

Nyt Galileo-luotaimemme jatkaa matkaansa lähestyen Jupiteria päivä päivältä. Reilun puolen vuoden päästä se aloittaa tutkimustyönsä suurimmalla planeetallamme paljastaen luultavasti paljon uutta ja mielenkiintoista faktaa kyseisen kohteen oloista. VK taatusti raportoi Galileon edesottamuksista.

YK

Moneymanin vuoden avaus

Alexander Nives

Valitettavan sattuman johdosta oli vuoden 1995 jäsenmaksukaavakkeissa vanhaa tietoa avainmaksuista. Kaikkien avaimensa vuonna 1994 pois luovuttaneiden ja samana vuonna uuden avaimen lunastaneiden tiedot eivät olleet päivittyneet, josta johtuen vuoden 1995 jäsenmaksukaavakkeissa oli vanhaa tietoa.

Pyydän kaikkia nykyisiä avaimenhaltijoita tarkastamaan avainmaksunsa. Tähtinäytävövuonna 1994-1995 näytöksii pitäneet on hallituksen tekemällä päätöksellä vapautettu avainmaksusta. Myöskään kunniajäsenten avainmaksuja ei huoli! Muut vuoden 1995 avaimenhaltijat maksavat avainmaksua, joka on ainoastaan 20,- markkaa. Epäselvissä tapauksissa ota yhteyttä minuun puh: (t) 603 602 (k) 616 710, email: nives@tukki.jyu.fi.

Epäselvyyksiä toimintatavoista ja asioiden hoidosta on ollut vuosi vuodelta yhä vähemmän; siitä kiitos jäsenillemme ja Valkoisen kääpiön muillekin lukijoille, jotka ovat malttaneet lukea viestejäni ja ovat toimineet ohjeitteni mukaisesti.

Pari pikku juttua on vuoden alussa tullut vielä esiin. Ensinnäkin, kun uusi jäsen liittyy Siriukseen ovat hänen maksunsa liittymisvuonna seuraavat: 1) liittymismaksu (v. 1995: 100,-) ja sen lisäksi kuluvan vuoden 2) jäsenmaksu (v. 1995: alle 18 v. 35,- ja muille 75,-). Siis, kun kerrotte kavereillenne liittymisestä Siriukseen, tuokaa selvästi esiin se, että ekana vuonna maksettavana on kaksi maksua ja sen jälkeisinä vuosina vain jäsenmaksu.

Toiseksi, kun tornin puhelinta käytetään, on sovittu, että käyttäjä laittaa nimensä tor-

nilla olevaan vihkoon siinä olevien ohjeiden mukaan. Merkittäväksi tulee: päivämäärä (tarvitsen tiedon, minkä laskutuskauden puhelusta on kyse), nimi, minkä tyyppinen puhelu on kyseessä (vaikuttaa puhelun hintaan). Älkää laittako rahaa lippaaseen puhelun maksuksi. Minä hoidan laskuttamisen sitten aikanaan itse kunkin kanssa esim. jäsenilloissa tai muissa tilaisuuksissa.

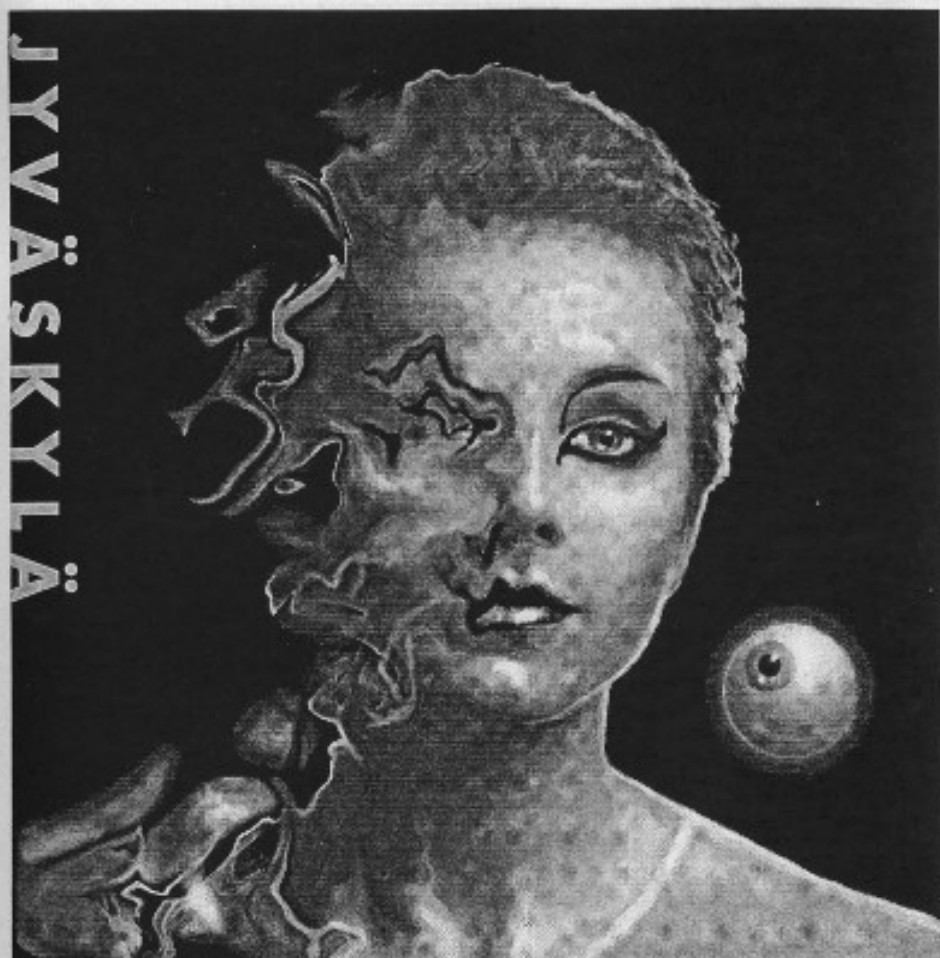
Tänä vuonna on jäsenmaksuja tullut jo heti vuoden alusta lähtien vakituisilta jäseniltämme oikein kiittävästi. Myös avustuksia on tullut hyvin, joten kiitos siitä "meille siriuslaisille". Vaikka varainhoitaja olenkin, en iloitse tästä pelkästään raha-asoiden kannalta, sillä on hienoa siriuslaisena havaita, että jäsenistössämme alkaa lisääntyä sellainen "minun seurani"-ajatus, josta seuraa konkreettisia toimenpiteitä kaikilla tasoilla. Kukin kantaa kortensa kekoon haluamallaan tavalla yhdistyksemme hyväksi.

Pursuan vielä lopuksi kiitosta myös omalle kaupungillemme Jyväskylälle, joka on vuosien mittaan tukenut toimintaamme. Me olemme osoittaneet kaupungillemme mikä joukkio me olemme ja miten aktiivisesti me toimimme. Oma kaupunkimme ja erityisesti sen pääasiallisin yhteistyökumppanimme vapaa-aikaviraston henkilöstö on osoittanut arvostavansa toimintaamme ja pyrkimyksiämme.

Ihmisten välisissä suhteissa on perusta eri yhteisöjen väliselle hedelmälliselle yhteistyölle. Raha ei todellakaan kaikkea ratkaise (vaikka siitä onkin runsaasti apua ainakin köyhän yhdistyksen toiminnan kehittämiseksi).

VK

JYVÄSKYLÄ



FINNCON 95

Storm Constantine Vonda McIntyre Bruce Sterling

17. - 18. 6. 1995

Paikka: Jyväskylän yliopiston juhlasali. Järjestäjät: Jyväskylän Science Fiction Seura 42 ja Jyväskylän Kesä yhteistyössä Helsingin Science Fiction Seuran, Helsingin Yliopiston SF-klubin ja Aikakone ry:n kanssa.

ILMAINEN SISÄÄNPÄÄSY

Hienoja halokuvia

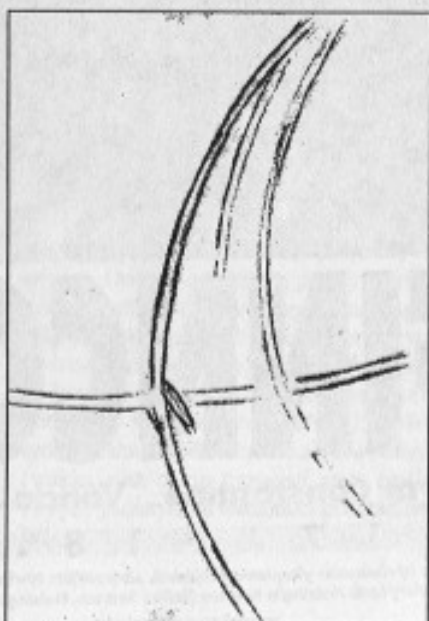
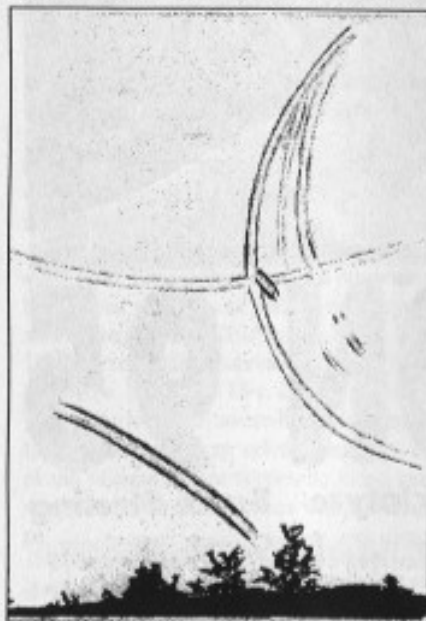
Alexander Nives

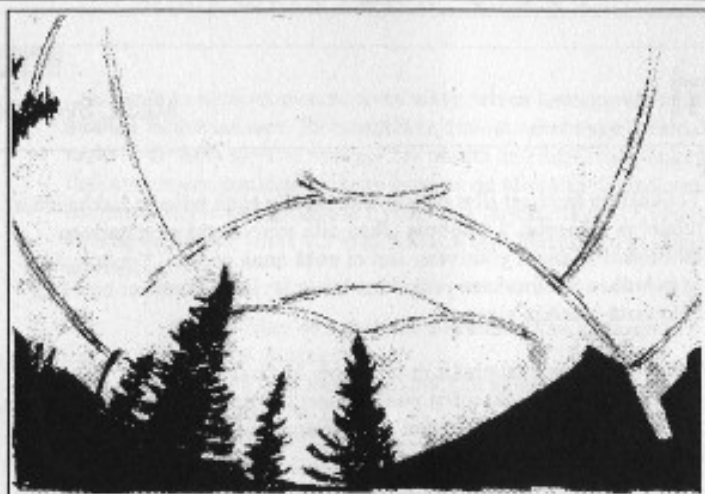
Jyväskylässä on löytynyt hienoja halokuvia luontokuvausta harrastavan Markku Könkkölän kuva-arkistosta.

Kuvissa, jotka Markku on ottanut Utsjoella Tenojoen varressa juhannuksen jälkeen vuonna 1985 näkyy mm. Lowitsin kaaret ja ainutlaatuisen kirkas 46° allasivuava kaari. Tämä kuva on tiettävästi ensimmäinen Suomessa (maailmassa ?) kuvattu kiistaton todiste Lowitsin kaaresta. Kuvat on otettu 50 mm ja 28 mm objektiivil-

la. Olisi ollut mielenkiintoista nähdä mitä taivaalla muuaalla, mm. Auringon vastapuolella näkyi "Taivas oli täynnä erilaisia kaaria", kertoi Markku.

Toinen kuvauskeikka Jyväskylän Kortepohjassa (halokuvaajien Mekkako? Muistanette Eerik Viitalan hienot kuvat samalta seudulta) 19.4.1994 noin kello 9 (ajankohtaa tarkistetaan vielä tämän lehden ilmestymisen jälkeen, se voi myös olla 21.4. ennen klo 9:ää) tuotti myös näyttävän tuloksen: taivaalla runsaasti kaaria tässäkin. Tunnistettavissa on ainakin 22° (yllä)sivuava kaari, Parryn kaari, 46° ylläsiivuava kaari, zenitiinymäristön kaari ja horisonttirengas. Lisäksi





46° ylläsiuvavaa leikkaavat kaaret ja horisonttirenkaasta (vasemmalla) erkaneva kaari. Muissa otoksissa näkyi vielä 22° rengas ja sivuauringot. Tässäkin tapauksessa olisi ollut mielenkiintoista kurkistaa Auringon vastapuolelle!

Kuvia oli nähtävänä havaintoillassa maa-

liskuussa ja toivottavasti niitä saadaan nähdä vielä ainakin jossain syksyn jäsenillassamme.

Kuvat on piirretty Markku Könkkölän di-oista.

VK

MYYTÄVÄNÄ

Mizar 110/805 Peilikaukoputki

Okulaarit 25 mm, 15 mm sekä 3x barlow.

6x30 etsinputki, 30x500 linssiputki.

Tukeva ekvatoriaalinen jalusta.

Aurinko-projisoititaso.

hp. 2000 mk, tai vaihto tietokoneeseen.

puh. 941-282007 Riku

Päivyri

Mikko Syrjälahti

Toukokuu

Toukokuun keväiset illat päästävät taivaalle enää taivaan kirkkaimmat tähdet ja planeetat. Lämpötila alkaa olla sopiva yön viettämiseen tähtitornilla, mutta yötaivaan sini ei enää anna periksi. Toukokuussa Maa kulkee Saturnuksen renkaiden tason lävitse ja renkaat häviävät näkyvistä joksikin aikaa.

- 8.5. Kuun ensimmäinen neljännes kello 0:44.
- 11.5. Havaintokauden päättäjäiset tähtitornilla kello 18 alkaen.
- 12.-14.5. Syvä taivas -jaoston tapaaminen Porissa.
- 14.5. Kello 23:48 täysikuu.
- 20.5. Pluton oppositio.
- 21.5. Kuun viimeinen neljännes kello 14:36. Maa kulkee Saturnuksen renkaiden tason lävitse, jolloin uskomattoman ohuet renkaat häviävät näkyvistä joksikin aikaa.
- 29.5. Kello 12:27 uusikuu.
- 30.5. Kello 11 Kuu on ratansa kaukaisimmassa pisteessä Maasta vuodenaikana. Etäisyys on noin 406 515 km.

Kesäkuu

Kesäkuun havintokohde on kiistämättä Aurinko, joka on pohjoisemmassa Suomessa havaittavissa kellon ympäri. Kesäpäivänseisauksen aikaan on pisimmillään pohjoisella pallonpuoliskolla. Tätä keskikesän päivää vietetään juhannuksena.

- 1.6. Jupiter Jupiter on oppositiossa ja näkyy koko yön valoisalla kesä taivaalla.
- 6.6. Kuun ensimmäinen neljännes kello 13:26.
- 13.6. Kello 7:03 täysikuu.
- 20.6. Kuun viimeinen neljännes kello 1:01.
- 21.6. Kello 23:34 kesäpäivänseisäus. Pohjoisnavalla koittaa keskipäivä.
- 28.6. Uusikuu kello 3:50.

Heinäkuu

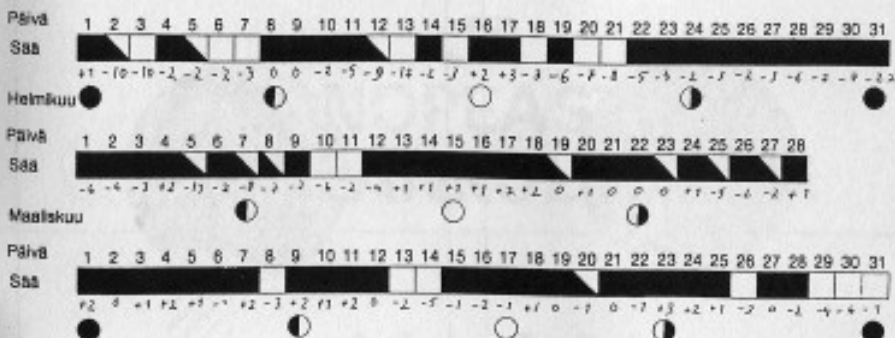
Lämpimät kesäpäivät ovat sopivaa aikaa talven havaintovälineiden kunnon tarkistamiseen. Pidemmät korjaus- ja rakennusprojektit on mukava aloittaa ajoissa, niin saattaa päästä ensimmäisten joukossa ihailemaan ensimmäisiä elokuun pimeneviä tähtiöitä. Heinäkuussa kannattaa myös harkita lähtöä Evijärvellä järjestettävään Cygnus-kesätapahtumaan, jossa voi tavata muita alan harrastajia kesäisissä merkeissä.

- 4.7. Kello 5 Maa on aphelissä eli ratansa kauimmaisessa pisteessä Auringosta.
- 5.7. Kello 23:02 Kuun ensimmäinen neljännes.
- 12.7. Täysikuu kello 13:49.
- 17.7. Neptunuksen oppositio.
- 19.7. Kello 14:10 Kuun viimeinen neljännes.
- 21.7. Uranuksen Oppositio.
- 27.7. Uusikuu kello 18:13.
- 27-30.7. Cygnus-95 Evijärvellä

Kelit

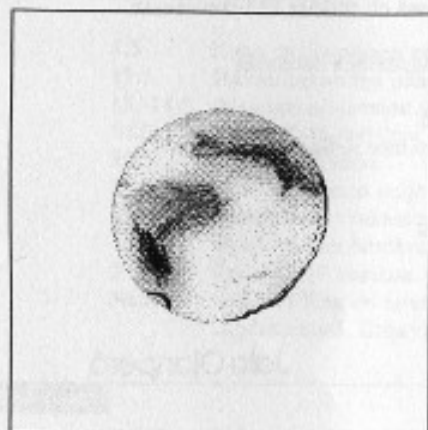
Jalo Ojanperä

Tammikuu 1995

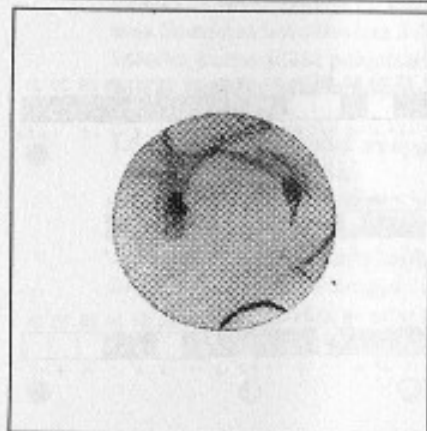


Mars havaintoja

Arto Oksanen, 26.3. klo 21:20
Rihlaperä, Jyväskylä
 330x 150/2063 L Seeing 2-3
 Keskimeridiaani 69°



Marko Moilanen, 2.4. 1995 klo 22:40
Rihlaperä, Jyväskylä
 330x 150/2063 L Seeing 3
 Keskimeridiaani 338°



Jounas Lyytinen, 25.2.1995 klo 22:30
Rihlaperä, Jyväskylä
 229x 150/2063 L Seeing 1-2

Reima Eresmaa, 22.1.1995 klo 0:15.
Rihlaperä, Jyväskylä
 330x 150/2063 L Seeing 1

**KUVAT
TUNNISSA**
1 HOUR SERVICE



**HYVIN
JA
NOPEASTI
NISULANKULMASTA**



Kari-Kuva

SEPÄNKATU 7

KAUPPAKATU 22

40720 JYVÄSKYLÄ

40100 JYVÄSKYLÄ

Puh. (941) 216 951

Puh. (941) 615 011



Tuikahduksia

Alexander Nives

Perustin tämän palstan vuosia sitten vastaamaan jäsenistömme ajankohtaisiin uutistarpeisiin tähtitieteen alalta. Tarkoituksenaani oli julkaista lyhyehköjä, helposti luettavia ja omaksuttavia, ajankohtaisia artikkeleita tähtitieteen tiimoilta unohtamatta joskus huumoriakaan.

Tuikahdukset-palstalle tulevat jutut olen koonnut lukuisista eri lähteistä. Vuosien mittaan merkittävin uutisten toimittajani on ollut Helsingissä asuva äitini Tanja Nives, jonka lähettämää materiaalia palstalla on käytetty eniten ja pisimpään.

Lehteen tulevat tuikahdukset valitsee Valkeisen kääpiön päätoimittaja - viimeksi Joonas Lyytinen. Artikkelien lähteet on mainittu kunkin artikkelin lopussa. Olen tehnyt lisäyksiä, muutoksia, korjauksia ja kommentteja teksteihin. Nämä ovat - edellistä numeroa lukuun ottamatta - näkyneet hakasulkeisiin merkittyinä, koska tavallisia sulkeisia on käytetty jo alkuperäisissä teksteissä ja olen halunnut erottaa omat kommenttini niistä.

Valitettavasti viime numerossa päätoimittajamme siivosi nämä merkkini pois, joten lukijalle jäi epäselväksi mikä osa tekstiä oli alkuperäistä ja mikä minun lisäämäni. Pyy-

dän anteeksi tästä mahdollisesti aiheutunutta sekaannusta ja toivon, että jatkossa tämä omaksunani [hakasulku]-linja jatkuu ja jatkan kirjoittamista tälle palstalle.

(Alexander Nives)

Valtava galaksien muodostelma

Ranskalaiset tähtitieteilijät kertovat löytäneensä tähän mennessä maailmankaikkeuden suurimman yhtenäisen muodostelman. Muodostelma on toukan kotelon muotoinen valtava galaksijoukko, joka ei sovi nykyisiin tieteellisiin teorioihin, tutkijat sanoivat Australialian tähtitieteellisen seuran konferenssissa [heinäkuussa 1994].

Muodostelma koostuu 27.000 galaksista ja sen säde on noin 290.000 miljoonaa valovuotta. Helena Di Nella Lyonin observatoriosta kertoi. Galaksit koostuvat suuresta määrästä tähtiä ja planeettoja [!!!].

"Nykyiset teoriat maailmankaikkeuden rakenteesta eivät selitä näin suurta galaksien joukkoa, joten teoreetikoilla on nyt paljon töitä", Di Nella sanoi. Tähän asti on tiedetty, että galaksit muodostavat yhtenäisiä rykelmiä ja pintoja. Di Nellan mukaan eri pinnoista on nyt onnistuttu muodostamaan yhtenä-

nen kuvio.

Ranskalaisten tutkijoiden ryhmä keräsi tietoja sekä pohjoiselta että eteläiseltä tähtitaivaalta, minkä jälkeen tiedot mallitettiin kolmiulotteiseksi tehokkaan tietokoneen avulla. Di Nellan mukaan oma galaksimme eli Linnunrata sijaitsee tässä suuressa muodostelmassa sen reunalla. Mittasuhteiltaan löydetty muodostelma on kuin nyrkinkokoinen pallo kuutiometrin kokoisessa maailmankaikkeudessa, fyysikko Warrick Crouch sanoi. Hänen mukaansa nyrkinkokoinen muodostelman sisällä oma Linnunratamme taas on kuin sokerinjyvä.

(HS)

Kuukivet silmäteränä

Yhdysvaltain avaruustutkijat vahtivat kuukiviä kuin omaa silmäteräänsä. Apollo-lentojen hakemia näytteitä tutkitaan vielä 25 vuotta matkojen jälkeen.

Kun aika lopulta jättää viimeisestäkkin Apollo-astronautista, ainoa kouriintuntuva todiste ihmisen vierailusta toisella taivaankappaleella saattaa olla kuukivet, joita tuotiin Maahan vuosien 1969 ja 1973 välisenä aikana. Kaikkiaan Kuusta tuotiin 380 kiloa kiveä ja sitä hienompaa kuuainesta. Uusia vastaavia kuulentoja ei ole luvassa lähivuosina.

Ensimmäinen miehitetty tutkimusmatka Kuun pinnalle tehtiin 16.-20.7.1969, mutta vielä nytkin Apollo-astronauttien keräämiä kuunäytteitä tutkii 65 tiedemiestä eri puolilla maailmaa [mm. Birger Wiik Suomessa]. Kuun pinnalta poimitut pikkukivet ovat harvinaisempia kuin timantit ja Yhdysvaltain avaruushallinto Nasa vartioi niitä tarkemmin kuin kultaa Houstonissa.

Kuukivet kertovat oman tarinansa Kuun synnystä ja aurinkokuntamme alkuperästä. "Jälkeenpäin ajatellen on lähes huvittavaa, miten vähän ihmiset tiesivät Kuusta", Nasan kuunäytelaboratorion johtaja James L. Gooding sanoo. "Oli runsaasti teoriota, eikä tie-

toa ollenkaan. Nyt näytteet kertovat meille Kuun historiasta muutamia perustekijöitä, mutta tietämyksessä on vielä suuria aukkoja".

Tutkimustyö siis jatkuu. Linda Watts leikkaa kuukivistä näyteviiluja [juusto höylä iskee sielläkin!]. Työ on hidasta ja perusteellisempää kuin timantinleikkaus. Yhteensä 54:stä kivisydän näytteestä enää neljä on avaamatta Yhdysvalloissa.

(HS)

Maailma mullistu keskiajan alussa?

Meteoriitin törmäys maapalloon saattoi mullistaa maailman [maapallolla] keskiajan alussa. Tutkijat ovat löytäneet uutta tietoa laajoista ilmastomuutoksista 530-luvulla.

Komeetan osasen tai meteoriitin jättiläismäinen törmäys Maahan 530-luvulla on saatanut mullistaa merkittävästi ihmiskunnan historiaa, uusi tieteellinen tutkimusaineisto kertoo.

Maahan mahdollisesti iskeytyneen taivaankappaleen [Asterixin & kumpp. pelko ei siis sittenkään ollut aiheeton!] arvioidaan olleen samaa suuruusluokkaa kuin juuri Jupiteriin törmänneen komeetta Shoemaker-Levy9:n sirpaleet.

Arkeologien ja muiden tiedemiesten tutkimusten mukaan vuosien 534 ja 535 tienoilla tapahtuneen törmäyksen vaikutukset edesauttoivat vanhan ajan kulttuurin lopullista tuhoa ja keskiajan alkamista. Yleisesti keskiajan sanotaan tosin alkaneen jo yli sata vuotta aikaisemmin.

Ilmastolliset tiedot ja historialliset viittaukset osoittavat yhtäpitävästi, että 530-luvun puolivälissä Maassa tapahtui suunnaton onnettomuus, joka samensi ilmakehän pitkäksi aikaa luoden ns. ydintalveksi kuvattun tilanteen. [Lisätietoa asiasta: HS 29.7.1994].

(HS)

Europa-kuun happikehä

Hubble teleskooppiä käyttävät tähtitieteilijät ovat havainneet, että Jupiterin Europa-kuuta, joka on vähän pienempi kuin oma Kuumme, ympäröi erittäin ohut happi-ilmakehä. Löytö ei ole kuitenkaan yllättävä, koska Europan pinnan on arveltu oleva vesijäätä. Kun auringonpaiste, kosmiset säteet ja mikrometeoritit iskeytyvät kuun jäiseen pintaan, pauskautuu vesimolekyylejä avaruuteen ja ne erkanevat nopeasti vedyksi ja hapeksi. Vety häviää pikaisesti jättäen raskaamman hapen jäljelle. On tosin liioiteltua puhua ilmakehästä, sillä havaintoryhmän johtaja Doyle Hill'in mukaan painovoima Europan pinnalla on sadasmiljardiosa maan painovoimasta.

Hubblen havainto täydentää tietoa, jonka mukaan toisella Jupiterin kuulla, Europan naapurilla Ganymedeksellä on myös happea, joka on havaittu viime vuonna maanpäällisillä kaukoputkilla. Ganymedeksellä ei todennäköisesti kuitenkaan ole ilmakehää, koska sen pinta on kylmempi kuin Europan. Sensijaan Ganymedeksen happi on todennäköisesti sitoutunut kuun pinnan vesijäähän.

(Internet)

Clementine hengissä?

Clementine avaruusluotain, joka vaikenä viime vuonna pian lähdettyään Kuun kiertoradalta, vaikuttaa olevan siltäkin hengissä.

Helmikuun 20. paikannusinsinöörit käyttivät yhtä 70-metristä antennia (Nasa's Deep Space Network) luodakseen uudestaan yhteyden luotaimen noin 50 minuutiksi. Yksityiskohdat ovat vielä hatarat, mutta ilmeisesti saatiin varmistus siitä, että luotain jatkaa toimintaansa. Tämä oli yllätys kaikille. Avaruusluotain lähti Kuun kiertoradalta viime toukokuun 3. päivä siihen asti menestyksellä lennolla, mutta kahta viikkoa myöhemmin tietokonevika aiheutti käytännöllisesti katsoen koko ajoon tarvittavan polttoainevaraston tyhjenemisen. Pyörien nopeasti ilman kontrollia Clementine näytti olevan mennyttä. Kuumeiset yritykset ongelmien korjaamiseksi epäonnistuivat. Toukokuun 27. hylätty luotain lensi avaruudessa kykenemättä suorittamaan suunniteltua asteroidi Geographoksen ohilentoa.



Laatoitustyöt,
keittiö- ja WC remontit
erittäin edullisin hinnoin
Lauri Rouvinen 949 - 878 555

Näin aluksi seuraa jo perinteeksi muodostunut, pakollinen, Polaris- uutinen. Tällä kertaa CCD-kameraa ollaan viimeistelemässä pääsiäisenä. Heti tämän jälkeen SO havahtui syvästä unesta.

SO on viime aikoina huomannut lisääntyneen auringonvalon aiheuttaman käpylisäkkeen toiminnan aktivoitumisen aiheuttamaa sukupuolivietin voimistumista. Siriuksen aktiivi-iskuryhmän sisällä havaittu kaksi uutta orastavaa romanssia.

Tiesitkö olevasi rikollinen? DS-havaitsemisen EU-direktiivi on luotettavien lähteiden mukaan kriminalisoinut havaintotoiminnan joka tapahtuu klo 22.00 CET jälkeen. Uudesta, joskin tuntemattomasta lakipykälästä johtuen Jyväskylän ihmisen parhaat ystävät (poliisit) joutuivat jo tekemään rynnäkön tähtitornille. Syytetoimia poliisia murhalla uhannutta harrastajaa vastaan harkitaan.

Joonas Lyytinen on myös liittymässä "olin minäkin Siriuksen jäsen"-kuoroon. Vaasan kautta mies kirmaisee Helsingin Ortodoksiseen sirkukseen vuoden riemulomalle. Kustannuksista vastaa valtio. Samalla SO jää odottelemaan sitä ihmeen päivää, kun VK tulee sen verran ajoissa, ettei päiväyriiden välille jää montaa tyhjää kuukautta.

Avaruudesta löydettiin hirviä määrä alkoholia. Asiaansa vihkiytyneet havait-sijat varmistavat asian olevan näin jo havaintopaikoilla. Mielenkiintoiseksi asian tekee se, että tulisiko avaruuskävelystä alkoholipilvessä yhtä huono olo kuin maanpäällisestä HAvaintotoiminnasta?

Arto Oksanen on jättämässä meidät! Mies lähtee alustavasti vuodeksi ruskettumaan Kanarialle. Työnteko on mainittu lieventävänä asianhaarana. Ja kaikki arvaavat mihin mies pestautuu - NOT! Puheenjohtajuus on sitten hra Ojanperän käsissä ainakin kauden loppuun. SO ei valita, mutta ikäväi.

Tähtiharrastus on haltailista myös ajotaidoille. Eräs nimeltä mainitsematon harrastaja on raporttien mukaan onnistunut ajamaan penkkaan harva se yö ja mm. jäämään kiinni noin hirveään 5 cm kinokseen. Ymmärrämme, mutta ehkä polkupyörä on kuitenkin turvallisempi liikuntaväline havait-sijalle.

Siriuksen taikasilmät löysivät ensin putkella supernovan, jonka sen jälkeen vielä ehdottomasti näkivät CCD-kuvasta ("on siinä jotain."). NOT sitten aukaisi heidänkin silmänsä: kohdassa ei ollut sitten yhtään mitään. Komeetta-löydön jälkeä ei kukaan toisaalta ole ottanut jyväskyläläisiä vakavasti muutenkaan.

Sweet Outsiderin mielipiteet eivät edusta Jerteo-yhtiöiden, Jalkalensapalikkien, Japanin peruna -Jeppo potatis oyn, Jolly Dolly oy ldn:n, Joonas tuote oyn, Jupiterkuva lmi:n, Justitia rikosson, Juttujoukko oyn, Juustaleisen lihakaupan, Jaakko-Kulta oyn, Jargasto oyn, Jertain kamal oyn, Jorman käsiteltiet kyn, JoumaElsden työtömyyksesään, JSm Donner productions oyn elvittä varsinkaan Sweet Outsiderin omia mielipiteitä.



Jyväskylän Sirtus ry
Sepänaukion vapaa-ajakeskus
Kyllikinkatu 1
40100 Jyväskylä

Laitepäivät

Tähtiharrastajien laitepäivät pidetään Jyväskylässä 22. huhtikuuta. Tapahtumapaikkana Sepänaukion vapaa-ajakeskus. Ohjelmassa klo 12 - 18 mm. esitelmiä ja näyttely.

Riku Henrikson: Tähtieteelliset cd-rom levyt

Veikko Mäkelä: Internet

Arto Oksanen: Kaukoputken tietokoneohjaus

Kaukoputkia, tietokoneohjelmia, tarvikkeita ja Internet yhteyksiä.

Lisäksi Ursan teknisten jaostojen kokoukset.

Lisätietoja: A. Oksanen , puh: 941-3731250

Kevätretki

Siriuksen mitä perinteisin kevätretki suuntautuu tänä vuonna...eipäs kerrotakaan. Eli kaikki joilla on seikkailumieltä, bussi lähtee tilausajolaiturista 20. toukokuuta klo 8.00, takasin tullaan samana iltana. Kaikki tämä jännitys viidelläkympillä!

Kaudenpäättäjaiset

Tule syömään mahan täydeltä makkaraa; siinä sivussa tiirailemaan Aurinkoa ja hiukan silvoamaan tornia. Omat haravat mukaan ja eikun tähtitornille torstaina 11.5. klo 18.00!