



TÄHTIHARRASTUSTIETOΛ

Etelä-Karjalan Novan jäsenlehti 1-2011

Supernova SN2011by

Novan kevätretki Tähtikalliolle

Ilmiö nimeltä hämärä

Laitepäivät 2011

Sky-Watcher Skymax 102 AZ GoTo

Siirrytäänkö kokonaan verkkojulkaisuun?

Joko olisi aika siirtyä kokonaan sähköiseen verkkojulkaisuun jäsenlehden suhteen? Samalla kytkettäisiin verkkojulkaisu ja muu yhdistyksen viestintä saman nykyaikaisen sisällönhallinnan alle, mikä helpottaisi viestinnän kokonaisuuden hallintaa ja ylläpitoa. Jäsenlehden toimittaminen tapahtuisi siten, että aina kun joku kirjoittaja saa juttunsa valmiiksi, hän kirjautuisi Novan nettisivuilla sisällönhallintajärjestelmään sisään ja copy-paste -toiminnolla laittaa juttunsa sinne, lisää kuvat ja antaa muutaman mahdollisen lisätiedon esim. mihin kategoriaan juttu kuuluu. Kun jutun tallentaa, se olisi näkyvissä julkaisussa saman tien ulkonäöllisesti juuri sellaisena kuin olisimme etukäteen määritelleet. Sisällönhallintajärjestelmän käyttöönotto vaatii aika paljon perehtymistä ja näpertelyä. Valmis blogi-tyyppinen ratkaisu olisi helpompi ottaa käyttöön, mutta se jää helposti vähän irralliseksi elementiksi kokonaispaketissa, mutta sillä voisi tietysti lähteä liikkeelle. Tällä hetkellä Novan lehdestä tehdään täysin lehden näköinen pdf-tuloste verkkoon, joka on sekin tuonut satoja uusia lukijoita ympäri Suomea. Se mikä on selkeästi luettavaa paperilla, on kuitenkin melko kömpelöä ruudulla ja päinvastoin. Paras ratkaisu olisi niin kirjoittajalle kuin lukijalle helposti käytettävä sisällönhallintajärjestelmä, joka siis automaattisesti muotoilee helposti luettavia julkaisuja – oli lukulaitteena sitten perinteinen tietokone, tablet-tietokone kuten iPad tai kunnon näytöllä varustettu älypuhelin. Näiden uusien laitteiden käyttö nojatuolissa tai sohvalla alkaa olla yhtä vaivatonta kuin paperisen lehden lukeminenkin.

Tässä toimintatavassa voisi yhdistää uuden ja vanhan toimitustavan hyviä puolia siten, että vakiokirjoittajalla on oikeudet laittaa juttuja koska tahansa, ja sitten vaikka puolen vuoden välein olisi "juttutalkoot" jossa vastaavalle toimittajalle voi lähettää juttuja edelleen toimitettavaksi ja oikoluettavaksi kuten perinteiseenkin julkaisuun.

Asiasta keskusteltiin viime vuosikokouksen yhteydessä ja siirtyminen kokonaan verkkojulkaisuun sai kannatusta. Mitä mieltä juuri sinä olet? Tähtiharrastustietoa on yksi Suomen vanhimpia ja perinteisimpiä yhä ilmestyviä tähtiharrastuslehtiä, joten päätöksellä on oltava jäsenten laaja tuki, vaikka tiedotusasioista päättääkin hallitus. Maailma on muuttunut sitten lehden perustamisen 1979 ja nyt uusia yhdistysjulkaisuja suunnittelevat tuskin päätyvät paperiseen vihkoon. Blogit alkavat olla se kaikkein yleisin tapa tehdä pienellä vaivalla julkaisua.

Kai Hämäläinen



SISÄLTÖ: Kai Hämäläinen: PÄÄKIRJOITUS, s. 2. Rauno Päivinen: SN2011by, s3. Timo Särkikoski: KEVÄTRETKEÄ TÄHTIKALLIOLE, s. 5. Kai Hämäläinen: ILMIÖ NIMELTÄ HÄMÄRÄ, s. 9. Martti Muinonen: LAITEPÄIVÄT 2011, s. 12. Timo Särkikoski: ENSIMMÄINEN GOTO-PUTKENI, s. 15. Martti Muinonen: KUULUISAT KAUKOPUTKET 14: PAIKALLAAN PYSYVÄ OKULAARI, TORNIKAUKOPUTKI, HUONEKAUKOPUTKI, s. 19. KANSI: Iltahämärä kevätpäivän tasauksen aikaan. Kuva Kai Hämäläinen.

TÄHTIHARRASTUSTIETOA 1/11 ISSN 1238-0091 Perustettu 1979, 30. vuosikerta, 56. numero.

JULKAISIJA: Etelä-Karjalan Nova ry., PL 244, 53101 LAPPEENRANTA PÄÄTOIMITTAJA & ULKOASU: Kai Hämäläinen kai.o.hamalainen@elisanet.fi ILMESTYMINEN JA AINEISTO: Tähtiharrastustietoa ilmestyy kaksi kertaa vuodessa ja se jaetaan Novan jäsenille jäsenetuna. Lehdelle tarkoitettu materiaali lähetetään sähköpostitse päätoimittajalle. Lehti ottaa mielellään vastaan kaikenlaisia tähtiharrastukseen liittyviä artikkeleita ja kuvamateriaalia, kuten piirroksia ja valokuvia. Lisätietoa päätoimittajalta.

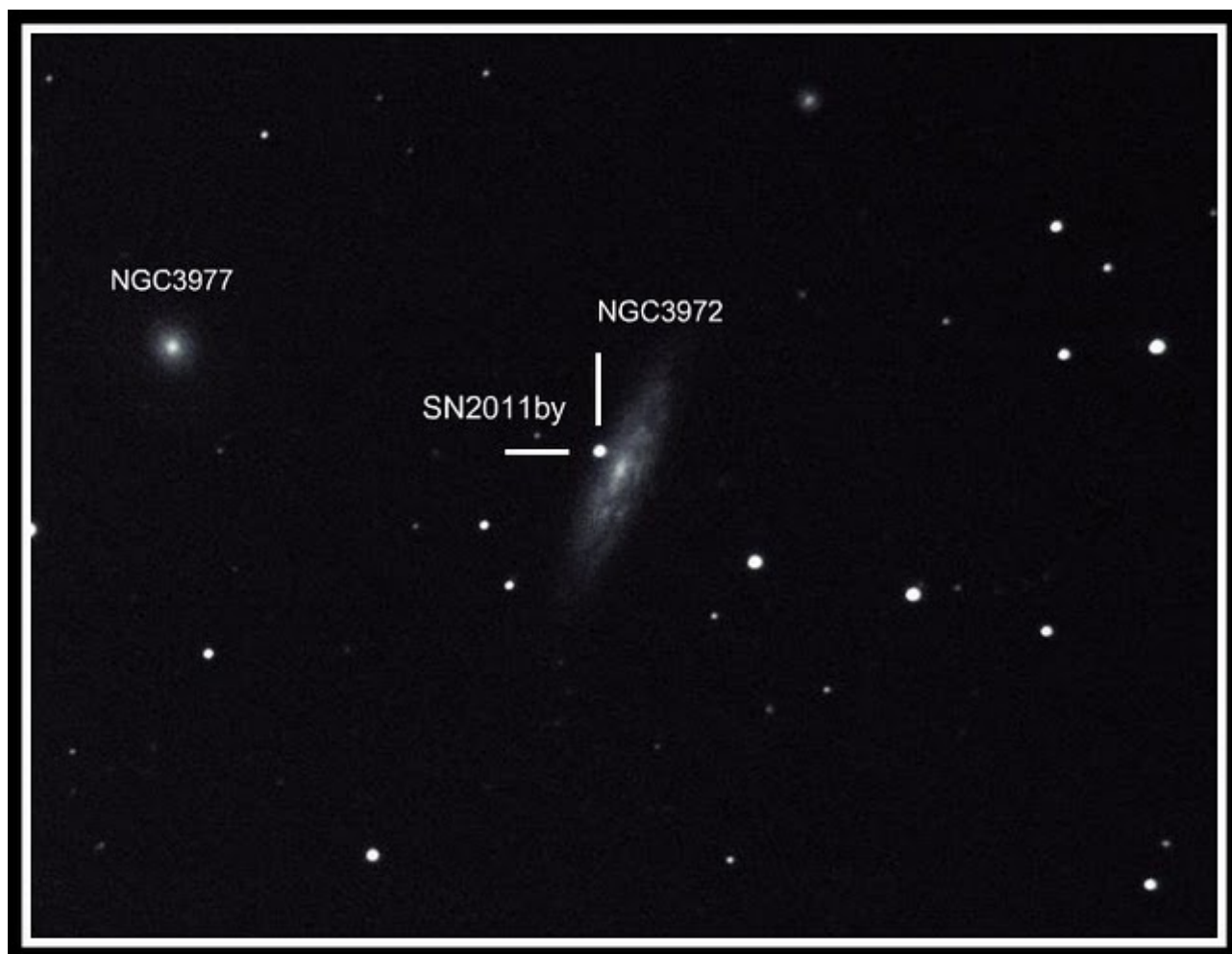
Supernova SN2011by



"Luin astronetistä 28.4 Luostarisen Mikan vinkin uudesta kaksi päivää aiemmin löydetystä supernovasta Otavan phecda tähden vieressä olevassa galaksissa NGC3972. Keli sattui olemaan kirkas ja kevään viimeiset pimeät hetket käsillä, joten kohdistin kuvauskaluston kohti galaksia. Emogalaksi on kirkkaudeltaan 12.1mag ja Supernova oli tyypiltään 1a luokkaan kuuluva, jossa kaksoistähden räjähtävä komponentti on valkoinen kääpiö ja toinen komponentti punainen jättiläistähti. Sain kerättyä kaikenkaikkiaan 2h53min valoa kohteesta ja se nousikin helposti näkyviin. Erityisen vaikuttavaa tästä tekee se että yksittäinen tähti loistaa kirkkampana kuin koko galaksin keskusta, saaden mietiskelemään kuinka kirkkaana tähti loistaisi, jos räjähdys olisi tapahtunut omassa galaksissamme.

Kuvauskalustona minulla oli Celestronin C8 ja Canonin EOS1000D perusjärkkäri. Otin 5min valotuksia ISO1600 arvolla suoraan kaukoputken polttotasosta ilman suodattimia. Jalustana toimii Celestronin CG5goto-jalusta joka alkaa olla tuolle C8:n 2032mm polttovälille jo ihan ylärajoillaan. Kohdetta on seurattu (guidattu) celestronin 100/660 linssiputkella ja SkyWatcherin synguideer autoguiderilla joka mahdollistaa kohteen pitämisen paikallaan ja pidempien valotusten ottamisen. Otetut kuvat on pinottu (stäkätty) deep sky stacker ilmaisohjelmalla ja pinottuun kuvaan on tehty valoisuus sekä kontrastisäädöt kuvankäsittelyohjelmalla." -Rauno Päivinen

Supernova SN2011by



Kuva Rauno Päivinen

Kevätretki Tähtikalliolle 21.5.2011

TIMO SÄRKIKOSKI

Etelä-Karjalan Novan kevätretki tehtiin tänä vuonna Ursan Tähtikallion havaintokeskukseen Artjärvelle. Matkaan lähti seitsemän henkilöä, joista kaksi oli Imatralta ja loput Lappeenrannasta. Kari Tuovisen auton matkustajina istuivat Timo Särkikoski, Rauno Päivinen ja Esko Luukkonen. Lasse Lensu perheineen oli liikenteessä omalla autolla. Autojen tapaamispaikaksi sovittiin Korian ABC, joka oli menomatalla sopivan lähellä Tähtikalliota. Matka sujui aikataulun mukaan, joten huoltoasemalla ehdittiin pitää kahvitauko. Tähtikalliolle saavuttiin hieman ennen klo 11:00 sovittua esittelykierrosta. Projektipäällikkö Jukka-Pekka Teitto otti Novalaiset vastaan ja ohjasi ryhmän päärakennuksen sisälle. Rakennuksen tarkastelun ja vieraskirjan täyttämisen jälkeen siirryttiin retken odotetuimpaan osioon, eli tutustumaan Tähtikallion havaintolaitteisiin.

Pääsimme ensimmäiseksi kakkostorniin, jossa on 16 tuuman Meade LX200. Tähtitaivasta emme ajankohdan vuoksi päässeet katselemaan, mutta sen sijaan Meaden jalustaan kiinnitettiin myös Coronado MaxScope -aurinkokaukoputki, jonka läpi aurinko näkyi kauniina punaisena kaasupallona. Näimme myös upeita kaasupurkauksia, eli protuberansseja. Retkeläiset innostuivat näkymistä sen verran paljon, että aurinkokaukoputki taisi päästä useammankin jäsenen hankintalistalle. Sää todellakin suosi auringon havainnointia. Taivas oli pilvetön ja tyyni, lämpöä oli reilu parikymmentä astetta.

Kakkostornin jälkeen seurasi reissun kohokohta, eli ykköstornin Astrofox. Normaalioloissa jo Meaden 16-tuumainen vaikuttaisi jättiläiseltä, mutta Astrofoxin rinnalla sekin näyttää pikkuputkelta. Kun pääpeilin halkaisija on 910mm, niin tietää olevansa ison laitteen kanssa tekemisissä. Retkiryhmä viipyi tornissa kauan ihmettelemässä pohjoismaiden suurinta harrastajateleskooppia. Ja mitä pidempään putkea katsottiin, sitä enemmän lisääntyi into nähdä laite myös tositoimissa ja päästä katsomaan tähtitaivaan kohteita tuon valtavan



Lasse Lensu ja Astrofox. Aukeaman kuvat Timo Särkikoski.



Novalaiset makkaranpaistopuuhiissa Tähtikalliolla.

valonkeräimen läpi. J-P Teitto kehotti Novalaisia osallistumaan Tähtikallion havaintolaitteiden käyttökurssille, jonka jälkeen laitteita pääsee käyttämään itsenäisesti. Tätä mahdollisuutta kannattaa ehdottomasti hyödyntää, sillä Artjärvi on Etelä-Karjalasta helposti ja nopeasti saavutettavissa. Käyttökursseja on tulossa syksyllä, joten kannattaa tarkkailla Astronetin keskustelufoorumilta tarkempaa ajankohtaa.

Tähtitornien jälkeen siirryimme makkaranpaistoon grillipaikalle. Makkaroita hupeni useampi paketillinen ja virvoitusjuomakin maistui hyvältä kuumana kevätpäivänä. Paluumatkalle lähdettiin jo klo 14:00 maissa, joten tähtiharrastuksen jälkeen jäi vielä hyvin aikaa viikonlopun muille askareille.

Mikäli sinulla on hyviä ideoita tai toivomus kevään 2012 retkikohteeksi, laita vinkkiä Novan hallitukselle!

Tähtikallio verkossa:

<http://www.ursa.fi/wiki/Tähtikallio>

<http://www.ursa.fi/ursa/artjarvi/>



Rauno Päivisen ottamassa kuvassa Timo Särkikoski ja Kari Tuovinen ihmettelevät Astofoxia Ursan Tähtikallio-havaintokeskuksessa.

Ilmiö nimeltä hämärä

KAI HÄMÄLÄINEN

Monesti tähtiharrastajalle hämärän aika on lähinnä pimentyvän taivaan odottelua, mutta hämärä itsessään on koko taivaan kattava ja värikäs ilmiö, joka on yllättävän monipuolinen havaintokohde.

Paras aika hämärän tarkkailuun on keväästä syksyyn, Etelä-Suomessa jopa keskikesän valoisinta yötä voi käyttää hämärän ilmiöiden tarkkailuun. Sydäntalvella hämärän aika ajoittuu yleensä muiden arkiaskareiden kuten työmatkojen kanssa samaan ajankohtaan ja voi pitkien pilvisyysjaksojen vuoksi mennä muutenkin täysin ohi. Systemaattisen ja jämäkän havainnoinnin kannalta parasta aikaa hämärän ilmiöiden havainnointiin on kevät- ja syyspäiväntasauksen aika, jolloin hämärän kesto lyhyimmillään 2,5 tuntia. Ja tuolloin esimerkiksi iltahämärää havaittaessa ilmiö todella päättyy pimeään tuloon. Valoisina kesäöinä Etelä-Suomessa hämärän ilmiöitä on tarjolla tuutin täydeltä. Myös jäätelötuuttien tarjonta on silloin parhaimmillaan. Yksi mielekkäin tapa havaita hämärää on silloin kun on muutenkin etsimässä ilta- tai aamuhämärässä kuunsirppiä, tahi sisäplaneettoja Merkuriusta ja Venusta.

Hämäriä termejä

Hämärä tarkoittaa siis sitä aikaa illasta tai aamusta, jolloin aurinko on horisontin alapuolella, mutta taivas ei ole vielä täysin pimeä tai täysi pimeys on päättynyt aamuhämärän alkaessa (kts. kansì). Hämrästä on tunnetusti kolme eri vaihetta.

Porvarillinen hämrä on silloin, kun auringon kiekon yläreuna on laskenut horisontin alapuolelle ja sen keskipiste on korkeintaan 6° horisontin alapuolella. Kirkkaimmat tähdet ja planeetat alkavat näkyä porvarillisen hämrän lopussa. *Nauttinen hämrä* vallitsee, kun auringon kiekon keskipiste on $6-12^\circ$ horisontin alapuolella. Nimitys viittaa merenkulkuun. Silloin tähtiä on jo runsaasti näkyvissä ja merellä erottuu vielä horisontti. Sekstantilla voidaan mitata tähtien korkeuksia ja laskea havaintojen perusteella aluksen sijainti. Nauttisen hämrän loppupuolella voi jo aloitella kiikari- ja kaukoputkihavaintoja.

Astronominen hämärä saapuu, kun auringon kiekon keskipiste on 12-18° horisontin alapuolella. Himmeimmätkin tähdet alkavat näkyä astronominen hämärän aikana tai kadota aamun ensi sarastuksessa. Pimeys vallitsee silloin, kun aurinko on enemmän kuin 18° horisontin alapuolella. Se on yllättävän paljon; katsokaapa joskus kuuta 18° korkeudella ja kääntäkää katse yhtä paljon horisontista alaspäin.

Teoria ja tunnetuimpia ilmiöitä

Sininen taivas ja sateenkaari lienevät tunnetuimpia valon sirontailmiöitä. Myös hämärä perustuu sirontaan, mutta joihinkin yksittäisiin samaan aikaan nähtäviin ilmiöihin on muita selityksiä. Ilmassa oleva pöly ja kosteus vaikuttavat hämärän värisävyihin, joten keväällä kun ilmassa on paljon pölyä, nähdään erilaisia hämäreitä kuin syksyllä, jos esimerkiksi reipas sade on "puhdistanut" ilmaa. Keskellä talvea kirkkaina pakkaspäivinä tuntuu, että auringonlaskut ja hämäret seuraavat toisiaan, vaikka väitetäänkin ettei kahta samanlaista auringonlaskua ole. Joka tapauksessa hämärän aikaan (havaintajan näkökulmasta) auringon säteet kulkevat pitkän tien horisontin takaa valaisten vielä havaintajan yläpuolella olevia ilmakehän kerroksia. Valon pienimmän aallonpituuden punaiset sävyt selviävät tästä matkasta parhaiten sinisten sirotessa ilmakehän molekyyleistä. Ilmakehän molekyylit eivät sirotta kovinkaan paljoa valoa 90° kulmaan eli tässä tilanteessa zenitiin suuntaan, joten taivaanlaki on melko tylsä suunta hämärän ilmiöiden tarkkailuun (verratkaapa horisontin ja zenitiin sinisyyttä auringon ollessa vielä horisontin päällä tai noustua). Sen sijaan zenitiin ja horisontin puolivälin suunnasta havaintajaan osuu paljon enemmän sironnutta valoa, eli melko lailla sopivalla katselukorkeudella kun Aurinko on laskenut. Auringon suunnassa kajastus on voimakkainta, koska sieltä suunnasta havaintajan silmään osuu eniten pieniin kulmiin vesipisaroista ja muista suurista hiukkasista sironnutta valoa.

Hämäräsäteet lienevät tunnetuin hämärän ilmiö. Kaukana havaintajasta, horisontin alapuolella voi olla pilviä jotka aiheuttavat näyttäviä varjoja purppuraa iltataivasta vasten. Toisten mielestä hämäräsäde on se tumma varjo, toisten mielestä taas se osa joka jättää iltaruskon näkyviin. Niin tai näin, hämäräsäteitä kannattaa alkaa havaitsemaan jo hämäräpuuhien alkuvaiheessa, sillä ne näkyvät parhaiten auringon ollessa viitisen astetta horisontin alapuolella. Silloin tilanne on sikäli hyvä, että myös purppuravalon auringon laskun suunnassa on voimakkaimmillaan. Tämä ideaalitilanne on yleensä reilun puoli tuntia auringonlaskun jälkeen. Sitä ennen onkin oiva hetki tarkkailla vastakkaista suuntaa (illalla itää) ja maan varjon kohoamista ja vastaruskua, josta lisää jutun lopussa.

Purppuravalon itässäänkin kannattaa havaita. Silloin tällöin ilmakehävaloilmiöaktiivit raportoivat poikkeuksellisen voimakkaasta purppurasta. Syystä tai toisesta sirontahiukkasia on silloin enemmän. Tulivuorenpurkauksilla ja voimakkaalla purppuralla on ainakin selvä yhteys. Purppuran on silloin myös havaittu viipyvän taivaalla pidempään. Havaitsemalla purppuravalon säännöllisesti oppii bongaamaan sen mikä on epätavallista joko kirkkaudessa, sävyissä tai sen kestossa.

Ei pelkkää sirontaa

Jos esimerkiksi lännessä auringonlaskun aikaan on pilviä, joita laskeva aurinko värjää punaisen ja oranssin uskomattoman hienoihin sävyihin, näky voi olla hyvinkin maalauksellinen ja dramaattisuudellaan mieleenpainuva, mutta osa nähdystä väreistä voivatkin olla havaintajan omaa tekoa. Se ei tietenkään vähennä kokemuksen merkitystä. Voimakkaasti värjäytyneiden pilvien välissä taivas voi näyttää vihertyneeltä, mikä voimistaa näkymän vaikutelmaa, mutta johtuu simultaanisen kontrastin synnyttämästä vääristymästä. Aivot täydentävät värikylläisten pilvien väliin jäävää vähemmän värikästä

kohtaa vastakkaisella värisävyllä. Sopivina kesäiltoina kannattaa ottaa kuvia auringonlaskuista ja verrata niitä siihen näkymään minkä itse näkee ja pohtia mistä eroavaisuudet johtuvat.

Ilmeisesti myös tästä syystä kirjallisuudessa mainitaan tuon tuostakin ja tavan takaa että hämäränsäteissä voi esiintyä sinivihreitä tai sinertäviä sävyjä ja silloinhan katsomme ilmiötä punertavaa tai purppuraa taustataivasta vasten.

Muista myös vastakkainen suunta

Samaan aikaan kun aurinko laskee, idässä alkaa maan varjo nousta taivaalle. Se on helppo huomata harmaansinisenä vyöhykkeenä heti horisontin yläpuolella purppuran värisen vastaruskon alla. Se nousee kuitenkin nopeasti, mutta niin nousee vastaruskokin em. sirontakulman muuttuessa, mitä emme aina tule muistaneeksi. Jos vielä täysikuu sattuu nousemaan samassa suunnassa, näky on uskomattoman hieno. Maan varjon näkyminen on yleensä niin selvää, että monet maallikot luulevat sitä jonkinlaiseksi pilvikerrokseksi tai sumuksi! Mitä, eikös tänään pitänyt olla selkeää? Vastarusko ja maan varjo jatkavat nousuaan, kunnes niiden näkeminen alkaa olla mahdotonta tummuvaa taivasta vasten. Myös hämäränsäteitä havaittaessa kannattaa aina muista vilkaista selän taakse vastakkaiselle taivaalle. Toisinaan hämäränsäteet kulkevat koko taivaankannen yli. Netistä löytyy näyttäviä kuvia aiheesta. Surffailun voi aloittaa vaikkapa <http://www.atoptics.co.uk>

Noin tunti auringonlaskun jälkeen maan varjo ja vastarusko yleensä alkavat olla näkymättömissä. Mutta täysin pimeään on vielä toinen tunti, joskin tähtiä näkyy jo runsaasti. Keskikesän öinä tilanne on erikoinen. Hämrän edistyminen pysähtyy ja tutut itäisen taivaan hämränilmiöt siirtyvät eteläiselle taivaalle. Hämrä filmi siis pysähtyy ja tavallaan vaihtaa suuntaa varhaisen kesäaamun valkenemista seuraten.

Lähteet:

Arnkil: Värit havaintojen maailmassa (Taideteollinen korkeakoulu 2007)

Minnaert: Maiseman valot ja värit (Ursa 1987)

Tähdet 1993 (Ursa 1992)

Tähdet 1994 (Ursa 1993)

Laitepäivät 2011

MARTTI MUINONEN

Kenkien sekalainen valikko tuulikaapissa, tuttu pakastepitsan ja kahviautomaatinkäry mystisen pohjaan palanut, lämmin, kutsuva ja turvallinen tuoksu sekä tuvan hämärästä kantautuva matala puheensorina tervehtivät minua Artjärven päärakennuksen ovella lauantaina klo 10. Viimeistään nyt olin varma, että kyseessä oli laitepäivät 2011. Todisteena läsnäolostani olin havainnut jo aiemmin mäelle johtavalla ”tiellä” lukuisia autojen ruopimisuria ja kiinnijäämiskohtia! Läsnä oli todistettavasti mutakin. Oli siis aika tavata laiteharrastajat silmästä silmään – tänäkin vuonna. Ja paikalle olikin kokoontunut lukuisa joukko tähti- ja laiteharrastajia. Heti eteisessä havaitsin, että vakiokalustosta puuttui useita laiteharrastajia. Viikonlopun Altairpäivät olivat haukanneet ainakin osan vakiolaiteharrastajista ja mutenkin porukka alkaa ”hiipua”. Jotkut olivat jääneet kotiin ehkä siksi, että laitepäivien ohjelma sekä ajankohta lyötiin lukkoon melko viime tingassa. Siihen olen itsekin syyllinen, koska havaintovälinejaoston laitepäivien järjestelyjen vastuu ”jäi” Laihian Karille ja minulle. Lisäksi Kari piti ajankohdan valinnan suhteen kiinni vanhasta laitepäiväperinteestä; ”uudenguun aikaan, jos aiotaan havainnoida”. Tuo periaate on ihan hyvä nykyisenä ”hömppääaikana”. Toisena poissalon perussyynä oli varmaankin viikonlopun keho sääennuste ja lisänä sopassa oli verkossa virinnyt keskustelu siitä, ketkä oikeastaan saavat osallistua jaostojen järjestämiin kokoontumisiin. Tuo keskustelu sai turhankin laajaa julkisuutta. Päiväthän ovat jaoston tapaamisia Ursan tiloissa, joten ajatuksena on, että pääsääntöisesti laiteharrastajat kokoontuvat star-party-tyyppiseen tilaisuuteen, laitepäiville. Ei niinkään, että tilaisuus olisi suurelle yleisölle, ellei erikseen järjestetä yleisötilaisuuksia. Yleensä laitepäiville on voinut osallistua kuka tahansa ursalainen, kunhan ilmoittautuu ja katsotaan, että esim. majoitustilat riittävät. Laitepäivä-info on pidetty pääsääntöisesti Ursan sivuilla, mikä onkin ihan okei! Laitepäivät ovat laiteharrastajien kokoontuminen.

Laitepäivät olivat alkaneet jo perjantaina, mutta itse pääsin mukaan vasta lauantaina. Yleensä laitepäivien ohjelma painottuukin lauantaille. Ja niin nytkin. Perjantaina porukka oli kokoontunut paikalle ja viriteltyt laitteistot valmiiksi. Laitepäivät aloitettiin ”virallisella” jaostokokouksella. Kari alusti ja porukka myötäili. Jaoton suurimpana haasteena on löytää

uudet jaostonvetäjät. Nuorta verta kaivattiin, mutta ratkaisua ei löydetty. Sovittiin, että jaostonvetoasia ratkaistaan tulevan kesän Cygnuksella. Kokouksessa käytiin myös keskustelua jaostotapahtumien osanotto-oikeudesta. Nuo kommentit tiivistin jo jutun alkuosassa. Samassa yhteydessä keskusteltiin laajasti laiteharrastustoiminnan nykytilasta ja jaoston roolista. Myös Artjärven rakentamisesta ja kaukoputkien varustamisesta keskusteltiin. Astrofoxin saattaminen lopulliseen käyttökuntoon vaatii sekin oman aikansa. Visuaalihavaintoihin laite soveltuu jo nyt, mutta tähtivalokuvaus teetättää vielä lujasti töitä. Loppupäätelmänä laitepäivät haluttiin pitää ”laiteharrastajien” vapaamuotoisena perinteisenä tapaamisena ilman turhia kommervenkkejä. Kokouksessa sovittiin, että kesän C:lle pyritään kehittämään aktiivista laitetoimintaa. Mitä se sitten on, se jää nähtäväksi ja riippuu harrastajien innosta.

Päivien pääohjelman rungon muodosti tähtikaukoputkien jalustojen ja erityisesti valokuvausjalustojen seuranta- ja käyttötarkkuus. Pohjatyönä tietyt harrastajat olivat koeajaneet jalustojaan ja näitä tuloksia analysoitiin. Lähtökohtana oli Kankareen Vesan Ursan Wikiin laatima PHDGuiding- ohjelmiston käyttöohje. Tuo kuten PEAS-softakin (Periodic error analyzing software) löytyvät Ursan havaintovälinejaoston sivuilta. Vesa kävi läpi ohjelmiston käyttöperiaatteita perinpohjaisesti ja demosi tuloksia oman Vixenin jalustansa kohdalta. Tuossa yhteydessä nähtiin, miten suuria eroja jalustojen laaduissa voi olla. Vesankin tapauksessa kiinalaisen kloonisarjan virheet olivat huomattavan isoja verrattuna laadukkaampine moottorisarjojen virheisiin. Vanha hokema jalustojen hinta-laatusuhteesta osoittautui oikeaksi, eikä halvoilla jalustoilla voi päästä pitkiin seuranta-aikoihin. Toisaalta siihen ei välttämättä ole tarvettakaan, koska nykytekniikalla useita lyhyitä valotuksia voidaan yhdistää kuvankäsittelyllä. Aihe oli mielenkiintoinen ja avartava. Toisaalta edellä kirjoitettuun peilattuna aihe ei ollut tarkoitettu lainkaan suurille massoille tai yleisharrastajille.

Heti perään Jyrki Keski-Jylhä jatkoi aiheesta Paramount ME. Jyrki esitteli Darkside-observatorion ja sen laitteiston. Tornin pääteleskoopin jalustana on legendaarinen Paramount ME-jalusta, joka edustaa tähtivalokuvaus- ja robottijalustojen eliittiä. Jyrki selvitteli jalustan kokoamista, käyttöä ja ominaisuuksia. Tämän esityksen pohjalta oli helppo ymmärtää jalustojen hinnan ja laadun suhde. Paramount edustaa tähtikaukoputkien jalustojen eliittiä – ammattilaislaatua harrastushinnalla. Paramounthan on myös tuonut markkinoille ”kansanmallinsa” Paramount MX:n, jonka hinta on jo alle 10000 euroa! Hinta ei siis välttämättä ole hankkimisen esteenä, erityisesti jos puhutaan kimpahankinnasta tai yhdistyksen omista tähtitorneista. Paramountin jalustat soveltuvat erinomaisesti ”robottikaukoputkiin”, jolloin laitteiston etäkäyttö kotoa tai missä tahansa on mahdollista. Kun tuhannella eurolla ei saa kunnollista jalustaa, voisi kymmenen harrastajaa hankkia tuhannella eurolla kimpassa yhden Pro-jalustan. Ajatus tuntuisi järkeen käyvälle, huomioiden tähtikaukoputkien lyhyet ja pienet käyttöajat. Loppuillan ohjelmaan en voinut osallistua, koska oma aikatauluni pakotti minut lähtemään kohti Lappeenrantaa. Ennen lähtöni tarkistin rompetorin pöydän mutta itselleni sopivaa tavaraa en löytänyt!

Jo aamulla hankalaksi mainitsemani Artjärven ylämäki oli muuttunut petollisen pettäväksi ja sohjoisen liukkaaksi pulkkamäeksi. Selvittyäni siitä asfalttitielle, kelasin laitepäivien ajatuksia yhteen. Mitä jäi käteen? Itselleni laitepäivät ovat kaikkein mieluisin ”valtakunnallinen” tähtitapahtuma. Tämä johtuu luonnollisesti omasta harrastustaustastani. Mutta vaikuttaa siihen myös laitepäivien leppoisa tunnelma ja tekemisen meininki. Myös laitepäivillä on havaittavissa tietynlainen ”ukkoutuminen”. Nuoremmat harrastajat ovat vähemmistönä ja osa ns. ydinporukastakin oli tulematta. Sekin on ymmärrettävää, koska ihmisillä on nykyisin paljon harrasteita ja menoja, jolloin asioita on priorisoitava. Hienoa

olisi, jos laitepäivillä voisi käyttää laitteita. Nytkään havaintolaitteita ei paikalla ollut. Syynä tähän oli kurja sääennuste ja se, että laiterakentelu on hiipunut. Kiinalaiset ostolaitteet ja valmiskalustukset ovat niin edullisia ja toimivia, että omatoiminen rakentelu on kuollut. Havaintojen teko jäi taas tulevaisuuteen. Pääasia on, että laiteharrastus jatkuu. Taivas ei nytkään revennyt sen vertaa, että jotain olisi voinut havainnoida tai testata. Monella oli haaveena päästä kurkkaamaan Astrofoxin okulaariin – sekin jäi. Ainoa tähti joka loisti, oli Ykän ledistä rakentama testikeinotähti ohjausrakennuksen seinässä – yön ainoa valopilkku!

Laitepäivien ohjelma:

<http://www.ursa.fi/wiki/Jaostot/Jaostot> ja sieltä havaintovälineet / tapahtumat
Darkside Observatory: <http://darkside.selfip.com/>



*Perinteinen Artjärvikuva perinteisiltä laitepäiviltä 2011. Kari alustaa, muut kuulolla.
Kuva Jorma Koski.*

Ensimmäinen GoTo-putkeni

TIMO SÄRKIKOSKI

Uuden putken hankinta

Kirjoitin Tähtiharrastustietoa-lehden numerossa 1/2002 jutun nimeltä "Ensimmäinen kaukoputkeni". Silloin olin juuri ostanut Ursasta TAL-1 -peilikaukoputken ja siirtynyt kiikareista kaukoputken käyttäjäksi. TAL säilyi pääinstrumenttinani aina tähän vuoteen saakka, eli lähes kymmenen vuoden ajan. Vielä 2000-luvun alussa kaukoputken osto oli suhteellisen helppo prosessi, katsottiin paljonko rahaa oli käytettävissä ja ostettiin paras mitä sillä sai. Omalla silloisella budjetilla ei juuri muita hyviä vaihtoehtoja ollut kuin Ursan TAL-1. Periaatteessa sama menetelmä käy nykyäänkin, mutta suurentunut valikoima ei välttämättä helpota parhaan vaihtoehdon löytämistä. Erilaisia putkia on tarjolla uutena pilvin pimein, halpatuotanto on laskenut laitteiden hintoja ja koko maailman tarjonta on parin hiirenklikkauksen päässä. Kun harrastajat ostavat paljon uusia putkia, kasvaa myös käytettyjen laitteiden tarjonta.

TALin kanssa vietin monta unohtumatonta hetkeä tähtitaivaan alla. Etenkin alkuvuosina otin putkesta paljon irti, mutta vähitellen into kantaa putki autotallista pihalle hiipui. Pikku hiljaa ajatus uudesta putkesta hiipi mieleen, vaihtelu virkistää aina. Hankinnalla ei ollut mikään tulipalokiire, joten keskityin pääosin seuraamaan käytettyjen laitteiden tarjontaa. Odotus palkittiin ja vastaan käveli eräällä nettipalstalla erittäin edullinen Sky-Watcher Skymax 102 AZ GoTo. Ostin käytetyn putken näkemättä sitä lainkaan etukäteen ja lisäksi laite tuli kotiin postin kautta, hieman riskialttiin kuuloinen valinta. Riski kuitenkin kannatti tällä kertaa täydellisesti, kun putki ja jalusta tulivat ehjänä perille. Uutta putkea valitessa merkitsi eniten putken pieni koko ja keveys. En erityisesti miettinyt GoTo-jalustan hankintaa, mutta otin sen vastaan mielihyvin, kun sellainen oli saatavilla.

SkyMax 102 täyttää hyvin nykyisen havainnointini tarpeet. Siirreltävyys on erinomainen, koska putki on pieni ja kevyt, tätä voisi harkita esim. etelän lomamatkalle mukaanotettavaksi. 1300mm polttoväli on hyväksi kuuta ja planeettoja katsottaessa, kirkkaimmat syvän taivaan kohteetkin näkyvät hyvin. AZ GoTo -jalusta vaikuttaa aluksi

TAL-1:sen rautapötkylään verrattuna kuin lasten lelulta, mutta käytännössä se on pienelle putkelle ainakin visuaalikäyttöön hyvin riittävä. Onkin mukavaa siirtää putki jalustoineen vasemmalla kädellä autotallista ulos, TAL-1:sen kanssa suoritettavaa kokovartalojumbppaa ei ole ikävä.

GoTo-jalustan ensimmäinen käyttöönotto sujui melko helposti. Pientä säätöä aluksi silti oli, jotta kaiken sai kohdalleen. Asennus on helppo, mutta sen vaiheet on tehtävä riittävän tarkasti. Huomasin unohtaneeni ihan perusasioita, kuten monien tähtien nimet, joita ohjauskapula ehdottaa kohdistustähdiksi. Voikin hyvin kuvitella, että tietokoneohjatulla putkella harrastuksensa aloittava saattaa turhautua, kun jalusta ei osoitakaan haluttuun kohteeseen. Jos ei tunne tähtitaivasta lainkaan, ei onnistu myöskään goto-putken käyttöönotossa. Muutaman illan toistoilla käyttöönottoon tuli jo rutiinia. Nyt riittää vajaa viisi minuuttia siihen, että putki siirtyy autotallin nurkasta ulkoilmaan ja on alustettu toimintakuntoon.

Lisää vaihtoehtoja virransyöttöön

AZ GoTo -jalustan mukana tulee paristokotelo ja siihen kiinteästi liitetty virtakaapeli, joka kytketään jalustan virtaliittimeen. Paristovirtalähteen liitin on siitä erikoinen, että sen saa lukittua kierteellä. Tämä varmistaa sen, ettei kaapeli luiskahda irti jalustan kääntyessä. Halusin hyödyntää lukkoliittimen ja käyttää sitä useamman virtalähteen kanssa. Katkaisin johdon ja kolvasin siihen kiinni tietokoneen virtalähteestä tutun Molex-liittimen. Se on hyvä valinta, koska liitin on jämäkkä, ei irtoa vahingossa, sitä ei voi vahingossa liittää väärinpäin ja ennenkaikkea liittimiä saa ilmaiseksi vanhojen tietokoneiden virtalähteistä. Uutta liitosta tehdessä tietenkin täytyy yleismittarilla tarkistaa, että liittää virta- ja maajohdot oikein päin. Kolvasin jalustaan kiinni jäävään johtoon Molex-urosliittimen ja paristokotelon johtoon kiinnitin naarasliittimen. Kotipihalla on verkkovirtaa tarjolla, joten sitä pitää hyödyntää aina kun mahdollista. Vanhan tulostimen muuntajasta (15V, 2A) sai mainion verkkovirtalähteen, katkaisin printteripään virtaplugin irti ja juotin naaraspuolinen Molexin tilalle. Tarkoitus on vielä askarrella paristoja järeämpi siirrettävä virtalähde jostain pienestä 12V akusta, koska kahdeksan pikkupariston varaan turvautuminen talvipakkasessa ei kuulosta hyvältä. Sen jälkeen käytössä on useampi virtalähdevaihtoehto tarpeen mukaan. Jalustapään virtajohto saa nyt olla pysyvästi kiinni ja virtalähteen vaihto käy Molex-systeemin avulla nopeasti.

Jalusta kiinni tietokoneeseen

SynScan AZ GoTo-jalusta on mahdollista kytkeä kiinni tietokoneeseen kaapelilla, joka kytketään jalustan käsiohjaimen ja tietokoneen sarjaporttiin. Putken mukana ei tullut sopivaa kaapelia, mutta ohjekirjassa on havainnollisesti kuvattu kaapelin kytkentäkaavio. Johdon tekoon on pari vaihtoehtoa. Joko liittää puhelinkaapelin toiseen päähän sarjaporttiliittimen tai sarjakaapelin toiseen päähän puhelinliittimen (RJ-11). Ensimmäisessä vaihtoehdossa joutuu todennäköisesti juotospuuhiin sarjaporttiliittimen päässä, jälkimmäisessä tarvitaan sopiva puristin RJ-11 -liittimille. Omasta kaapista löytyi vanha sarjaporttia käyttävä hiiri, josta katkaisin kaapelin. Myös puristin ja puhelinliittimiä löytyi jo valmiiksi, joten välttyin kokonaan kauppareissulta. Puristusmenetelmässä kaapelit asetellaan tarkasti Sky-Watcherin ohjekirjan kuvaamaan järjestykseen ja puristetaan RJ-11-liitin kiinni johtoon. Lopuksi pitää jollain keinolla vielä tarkistaa, että liitos onnistui ja virta kulkee liittimestä toiseen oikeisiin pinneihin. Tämä onnistuu parhaiten yleismittarilla, josta löytyy suljetun piirin testaustoiminto.

Pienen sarjaporttiasetusten kanssa taistelun jälkeen linkki tietokoneen ja jalustan välillä alkoi toimia. Omasta tietokoneestani onneksi löytyi vielä sarjaportti. Uusissa koneissa sitä ei useimmiten enää ole, jolloin joutuu vielä hankkimaan väliin USB-sarjaporttiadapterin.

Ensimmäinen tehtävä oli päivittää käsiohjaimen ohjelmisto uusimpaan versioon, joka on ladattavissa Sky-Watcherin nettisivulta. Päivitin ohjauskapulan versiosta 3.03 versioon 3.07. Uusi ohjelmisto toi mukanaan sen mukavan ominaisuuden, että jalustaa ei enää tarvitse asetella vaakatasoon. Jos jalusta on vinossa, suuntausprosessin aikana jalustan itse hakema toinen kohdistustähti näyttää menevän pahasti pieleen. Sen sijaintia joutuu korjaamaan rankasti, suunnilleen yhtä monta astetta kuin jalusta on vinossa vaakatasoon nähden. Mutta korjauksen jälkeen jalusta hakee kohteet moitteetta. Näin ollen jalustassa olevan vesivaa'an tutkailemisen pimeässä voi unohtaa.

Ohjelmistopäivityksen jälkeen kokeilin jalustan ohjaamista tietokoneen tähtikarttaohjelmilla. Stellariumin karttaselailu sai uusia ulottuvuuksia, kun parilla napin painalluksella sai putken osoittamaan ruudulla näkyvään kohteeseen.

Käyttökokemuksia

Vastoin odotuksia uuden putken hankinnan jälkeen ei tarvinnut viikkotolkulla odottaa kirkkaita öitä, vaan pääsiäisen tienoilla niitä oli tarjolla yllin kyllin. Lyhyellä käyttökokemuksella voi putken ja jalustan suorituskykyyn olla hyvin tyytyväinen. Pikku-Maksutov tarjoaa terävät kuvat kuusta ja planeetoista, pahimman syvän taivaan nälänkin pääsee tyydyttämään mukavasti. Jalustan haku- ja seurantatarkkuus ei jätä mitään toivomisen varaa, etenkin kun sen suhteuttaa laitteiston hintaan. Aluksi aika kuluu tuttuja kohteita hakiessa, ihan vaan goto-toimintoa testaillessa. Toistaalta on hienoa kun galaksi napsahtaa okulaarinäkymän keskelle parilla napin



painalluksella. Toisaalta taas tulee muisteltua sitä, kun samaa kohdetta etsi ensimmäistä kertaa tähtihyppelyn avulla TAL-1:sen kanssa. Täytyy myöntää että kohteen saaminen 15 minuutin taistelun jälkeen TALin näkökenttään tuntui suuremmalta riemuvoitolta, kuin Enter-nappulan GoTo-jalustalla. Mutta siitä huolimatta otan jalusta-automaatiikan käyttöön mielihyvin. En ollut TALin kanssa mitenkään erityisen ahkera havaitsija, havaintokerroilla tuli enimmäkseen käytyä läpi kohteita, joiden sijainnin muisti jo ennestään. Nyt GoTo-jalustan avulla tulen näkemään monta uutta kohdetta, jotka TALilla jäivät etsimättä. Pieni putki pääsee toivottavasti myös useammin matkoille mukaan, jolloin pääsen paremmin hyödyntämään pimeät taivaat kaupungin ulkopuolella.

Paikallaan pysyvä okulaari, tornikaukoputki, huonekaukoputki

Kaukoputkien rakentajien ikuisena haaveena on ollut kaukoputki, jonka okulaari on kiinteä ja ihanteellisessa asemassa havaitsijaan nähden. Mieluiten okulaari ja etsinkaukoputki olisivat sellaisessa sopivassa asennossa, että havaitsija voisi istua tukevasti omalla penkillään ja ohjata havaintovälinettänsä paikaltaan. Paras vaihtoehto olisi tietysti lämmitetty havaitsijan ”koppi” ja kaukoputki olisi kokonaan ulkona kylmässä tilassa. Tästä päästäänkin jouhevasti juttuni kaukoputkimalleihin. Kaukoputket, joiden kyydissä havaitsija istuu, kaukoputket, jotka tulevat havaintokopin seinän läpi siten, että havaitsija on sisätiloissa ja kaukoputket, jotka ovat Springfield-mallisia, siis kiinteällä okulaarilla varustettua. Monet näistä kaukoputkista ovat sekoituksia tai toistensa yhdistelmiä. Lähtökohtana näissä kaikissa kuitenkin on kiinteä okulaaripaikka, havaitsijan mukavuus ja joku erikoisempi optinen yhdistelmä. Putkien päätoimintaperiaate on joko linssikaukoputki, peilikaukoputki tai molempien yhdistelmä.

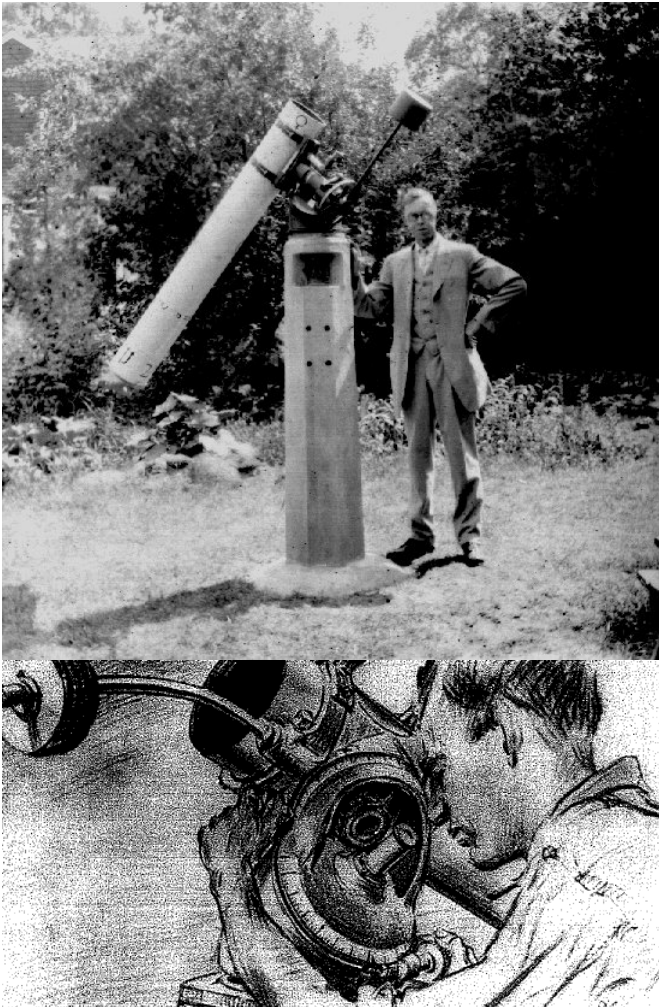
Kun tarkemmin miettii harrastajien käyttämiä kaukoputki- ja jalustamalleja, täytyy kyllä ihmetellä, miten alkeellisia niistä monet ovat – yhäkin ja kaikesta huolimatta. Siis epäkäytännöllisiä käyttäjän, eli havaitsijan kannalta. Heiluvia, tasapainottomia, kiikkeriä häkkyröitä, joiden okulaaripää on jossakin oudossa paikassa, lähellä maanpintaa, refraktori tai jakkaralta tavoiteltavissa, kuten iso Dobson. Jalustan napasuuntaus on monimutkaista magiaa ja hienoliikuntojen käyttämiseksi täytyy olla apinan kädet. Kun tähän lisätään vielä 20 asteen pakkaneen, tuulenvire ja läheiset katuvalot, voikin havaintojen teon unohtaa. Juuri kun putki on jäähtynyt ja asennettu, voitkin lopettaa. Pohjoinen kylmä ilmasto ei muutenkaan suosi tähtiharrastusta. Tämä ongelmatiikka on innostanut harrastajia etsimään vaihtoehtoisia kaukoputki- ja jalustaratkaisuja. Ihanne olisi, jos havaitsija istuisi mukavasti sähkölämmitteisessä tuolissaan ja pyöritteli hienoliikuntoja ja käytteli kiinteää okulaaria. Siis ikään kuin istuisi Bofors ilmatorjuntatykin penkillä ja suuntaileisi putkeaan ohjauskoneistolla. Tarvittaessa putkeen kiinnitettäisiin apulaitteita kuten esim. kamera ilman mitään vastapainoja tai tasapainotuksia – vain kylmää rautaa pari sataa kiloa!

Tämän tyyppisten kaukoputkien optiikan alkuperäinen kehittäjä oli Manchesterilainen höyryvasaran keksijä James Nasmyth. Nasmyth kehitti ”tykkityyppisen”! kaukoputken, jossa oli kiinteä okulaari. Tässä azimuthaalijalustaisessa 20-tuumaissa peilikaukoputkessa oli siis ”Nasmyth-fokus” ja kiinteä penkillinen havaintopaikka. Havaitsija ”ratsasti” kaukoputkellaan ja havaintojen teko oli vaivatonta. Tuo kaukoputki oli oikeastaan nykyisten jättikaukoputkien kaukainen esi-isä Nasmyth fokuksineen. Kiinteää polttopisteeseen on helppo asentaa painavia mittalaitteita, kuten Venäjän 6-metrisessä monsterissa Krimillä. Ja jos oikein ”nipotetaan”, on 5-metrisessä Hale-kaukoputkessakin kiinteä havaintokoppi pääfokuksessa. Silloin havaitsija on kaukoputken kyydissä pääpolttopisteeseen ”häkissä” noin 30 metrin korkeudella. Melkoista kyytiä, eikä sovellu matkapahoinvoinnista kärsiville. ATM:n ja harrastajakaukoputkien ehdoton kunkku on kiistatta amerikkalainen Russel W. Porter, jonka omaperäisiä kaukoputki-ideoita on hyödynnetty varsin laajasti jopa ammattilaispiireissä. Porter oli teknisenä asiantuntijana Palomarin kaukoputkihankkeissa

ja hänen fantastiset lyijykynäpiirustuksensa ovat tänä päivänäkin lyömättömiä alallaan. ATM alkoi kukoista Jenkeissä heti vuosisadan alussa ja peilihionnan buumi osui 20-luvulle. Porterin kuuluisin "harrastajaviritys" lienee 1930-luvulla lanseerattu Springfield jalusta ja Turret Telescope-kaukoputki Stellafannessa. Porterin suunnittelimia kiinteäokulaarisia kaukoputkia nimitetäänkin Springfield-jalustallisiksi tai Springfield-kaukoputkiksi.

Alkuperäinen Porterin Springfield on kiinteäokulaarinen pitkäpolttovälinen f10-17 Newton. Putki on kiinteäjalustainen teräsrakenteinen kokonaisuus, jossa okulaari ja etsin ovat tuntiakselin pohjoispäässä tai deklinaatioakselin päässä. Tällainen kaukoputki on erityisen sovelias visuaalisiin planeettahavaintoihin. Okulaari kun on koko ajan sopivalla hollilla, samoin etsin sekä hienoliikunnat. Näin havaitsija voi keskittyä esim. vaativiin piirroshavaintoihin. Nythän homma toimii Webbikameralla.

Kuvassa Porter yhden Springfield-putkensa kanssa 20-luvulla. Putki on pitkäpolttovälinen 6-tuumainen Newton ja okulaaripää näkyy vastapainon ja pääputken välissä. Jonkinasteinen haitta kylmässä ilmastossa voisi olla havaitsijasta lähtevä lämpöväreily putken suuaukolla! Alla Porterin suunnitelma lyijykynäskitsinä. Porterin Täydelliset Springfield-jalustan teko-ohjeet rautaosien valuohjeineen löytyvät Ingallsin klassikosta ATM, book two.



Suurempi Porterin viritelmä oli tuo mainittu Stellafanen kiinteä torniputki, englanniksi "Turret Telescope". Sen rakentaminen talkoilla vei aikaa. Tämän kaukoputken inoittajana voitaneen pitää Hartness House Turret Telescope, jonka rakensi ATM James Hartness vuonna 1910. Tämän betonisen rakennelman idea oli, että koko kaukoputken torniosa

pyörisi tuntiakselinsa ympäri ja kaukoputki oli ikään kuin panssarivaunun tykki tornissaan. Havaittaja istui tornin sisällä kiinteään okulaarin ääressä ja teki havaintojaan. Hartness-putken optiikka oli hidas 10-tuumainen refraktorioptiikka, jolloin putkiosan pituuskin on melkoinen. Hartness kuului myös Springfiled Telescope Makerseihin kuten Russel Porterkin. The Telescope Makers of Springfiled, Vermont (perustettu 1923) on yksi kuuluisimpia ATM-harrastajaklubeja maailmassa ja Stellafane Convention yksi kuuluisimmista tähtiharrastajien kokoontumista maailmalla tänäkin päivänä. Stellafanessa palkitaan parhaat kaukoputkirakennelmat eri kategorioissa, kuten optiikan laatu tai putken mekaaninen toimivuus ja joskus ns. erikoispalkinnolla. Lista palkituista löytyy ositteesta

<http://stellafane.org/convention/historic/winners/winners.html>

Lista antaa myös käsityksen suuren maan suuresta harrastuksesta ja ATM-historiasta. Ehkä Hartnessin ratkaisun innoittamana Porter suunnitteli Stellafanen Breezy Hillin torniputken. Mutta tämä putki olikin reflektori, siis peilikaukoputki! Porter oli jo 1920-luvulla luonnostellut arkkitehtuuriltaan komeaa ja erikoista tornipeilikaukoputkea, joka perustui peilikaukoputkeen. Tässä Porterin toteuttamassa putkimallissa pyörivän torniosan lähellä oli reiällä varustettu iso tasopeili ja kaukoputken kovera pääpeili oli teräsrakenteisen avoristikkorakenteisen putkiosan ääripäässä. Pääpeili oli 12-tuumainen f17 paraboloidi ja tasopeili on reiällinen 16-tuumainen Pyrexlimppu.



Havaintosession alussa havaittaja asentaa kaukoputken irrallisen tasopeilin paikoilleen. Sitten asennetaan pääpeili ristikkorakenteen päähän ja kollimoidaan optiset osat. Tämän jälkeen havaitseminen voi alkaa. Tähten valo siis heijastui ensin tasopeilistä pääpeiliin ja siitä tasopeilin läpi tornin sisälle kiinteään okulaariin. Sisällä oleva havaittaja suuntasi

kaukopukea pyörittämällä torniosaa (tuntiakseli) ja muuttamalla tasopeilin asentoa eli kulmaa (deklinaatio) – ei siis kovinkaan helppoa, ehkä? Alun perin torniin oli tarkoitus asentaa myös linssikaukoputki, siis kaksois-teleskoopiksi, mutta siitä luovuttiin. Nyt tornin toisella puolella on vastapainovarsi. Koko torni on betonirakenteinen ja paikalla valettua teräsbetonia. Tornin laakerointi ja jalustan rautaosat ovat valurautaa. Putki valmistettiin harrastajavoimin, peruskorjattiin hiljan ja on yhä ahkerassa käytössä. Putkea on modernisoitu ja sitä käytetään yhä Stellafanen tilaisuuksissa. Paikkaan ja Vermont Telescope Makersien toimintaan voi käydä tutustumassa myös paikan päällä. Jo vuodesta 1926 on Stellafanessa pidetty kuuluisat ATM-koontumiset, Stellafane Convention, mikä tapahtumana on ehkä suurin ja arvostetuin ATM-kokoontuminen maailmalla. Vuoden 2011 Stellafane Convention on heinäkuun 28.-31. Enemmän juttua putkesta ja Springfiled Telescope Makerseista löytyy sivuilta www.stellafane.org ja ATM-asiaa ylläesitetyssä osoitteessa.

Nyt aivonystyrät käyttöön ja suunnittelemaan uutta käyttäjäystävällistä kaukoputkea näiden nykyrimpuloiden tilalle! Mitä ammattilaiset sitten saivat aikaan, se nähdään seuraavassa kirjoittelussa.

MARTTI MUINONEN



Cygnus 2011 Jokioisissa

Tänä vuonna tähtitieteen harrastajien kesätapaaminen Cygnus rantautuu Jokioisille keskelle eteläisen Suomen suvea. Tapahtuman järjestää Tähtitieteellinen yhdistys Ursa yhdessä Lounais-Hämeen Uranuksen kanssa. Cygnus-miljöö poikkeaa hiukan normaalista, koska ollaan aivan Jokioisten taajaman tuntumassa.

Cygnuksella on tarjolla tänäkin vuonna monenlaista ohjelmaa ja oheisohjelmaa. Tapahtuman yhteydessä on mahdollista vieraila mm. Uranuksen tähtitornilla. Myös muita vierailukohteita on tulossa. Cygnuksen ohjelmaan kuuluu esitelmää, pienesityksiä ja työpajoja. Näistä vastaavat Ursan jaostot, yhdistykset ja yksittäiset harrastajat. Sään ja esityksien salliessa ohjelmaa pyritään pitämään myös ulkona. Tänä vuonna meillä on useampi vierailukohde lähialueilla. Ilta-aikaan on vapaamuotoisempaa ja viihteellisempää iltaohjelmaa.

Lisätiedot ja ilmoittautumiset <http://www.ursa.fi/c2011>



yhteystietoja

POSTIOSOITE: Etelä-Karjalan Nova ry, PL 244, 53101 LAPPEENRANTA

SÄHKÖPOSTI: eknova@ursa.fi **WWW:** www.ursa.fi/yhd/nova

PANKKIYHTEYS: Sampo 800026-5926707

HALLITUS 2011:

Puheenjohtaja Kai Hämäläinen  kai.o.hamalainen@elisanet.fi  040 707 8252

Sihteeri Timo Särkikoski  sarkikos@gmail.com

Varainhoitaja Martti Muinonen  martti.muinonen@saimia.fi

Jäsen Kari Tuovinen  kari.tuovinen@kiitolinja.fi



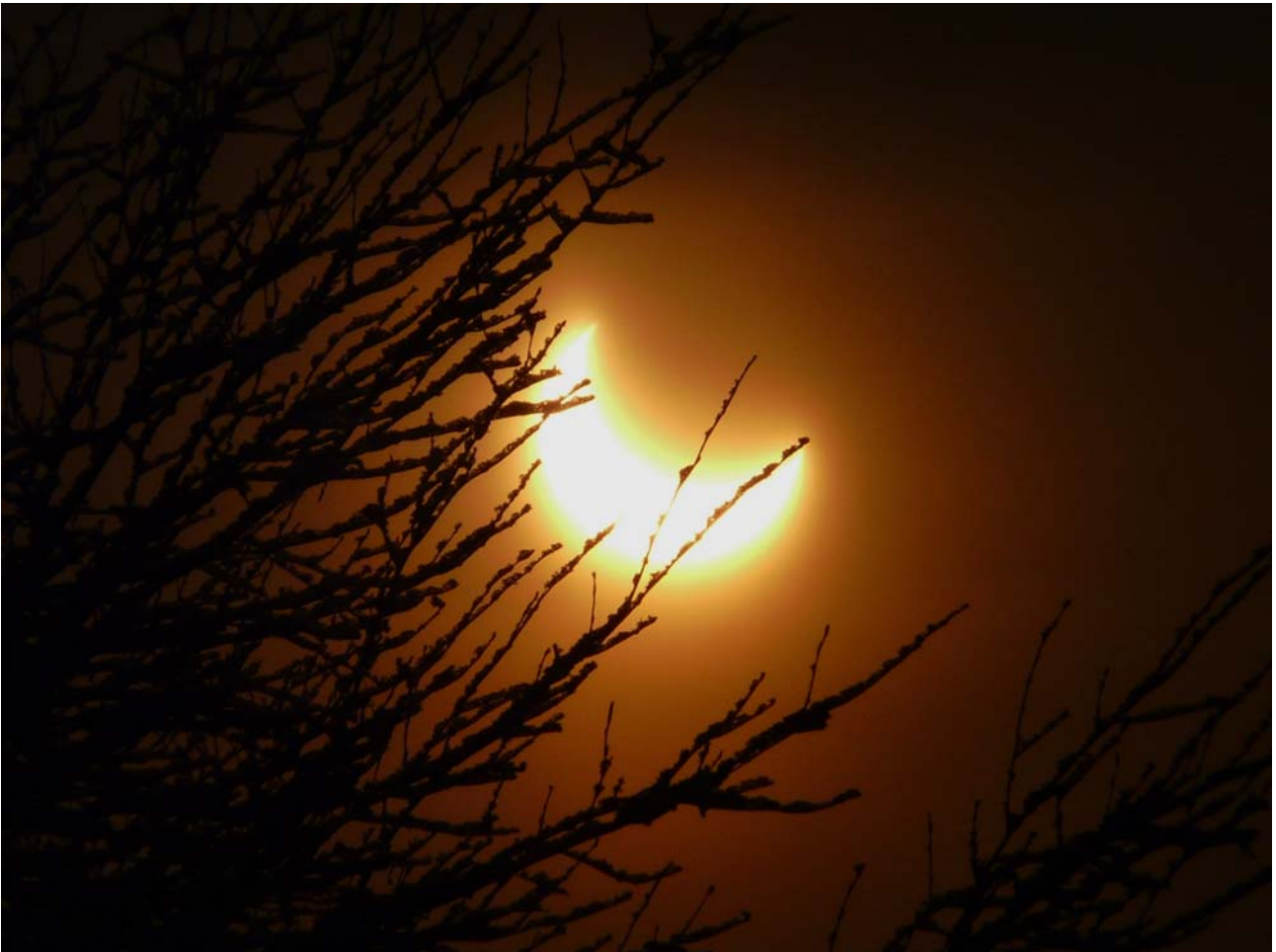
yhdistys

Etelä-Karjalan Nova on perustettu 1974. Yhdistyksen tarkoituksena on edistää tähtitieteen ja avaruustutkimuksen harrastusta Etelä-Karjalan alueella. Tämän toteuttamiseksi yhdistys järjestää erilaisia tilaisuuksia, kuten kokouksia, esitelmää, saunailtoja, havaintoretkeä ja excursioita, sekä julkaisee jäsenlehteä. Valtakunnallisten tapahtumien järjestäjänä yhdistys myös tunnetaan. Tärkein toimintamuoto on kerhohuone Loukko Saimaan ammattikorkeakoululla Lappeenrannassa. Loukolla voi lukea uusimmat tähtiharrastuslehdet ja käyttää huomattavan laajaa tähtitieteellistä kirjastoa tai rupatella kuulumisia muiden harrastajien kanssa.

*Tähtiharrastus on kenelle tahansa sopiva ja monipuolinen harrastus.
Tule mukaan Novan toimintaan!*

Kätevimmin liityt jäseneksi täyttämällä yhteystietolomakkeen yhdistyksen [www-sivulla](http://www.ursa.fi/yhd/nova)
www.ursa.fi/yhd/nova josta löytyy myös kerhohuoneen aukiolotiedot. Liitythän samalla myös
Novan sähköpostilistalle [www-sivulla **www.ursa.fi/ursa/viestinta/listat.html**](http://www.ursa.fi/ursa/viestinta/listat.html)

Osittainen auringonpimennys 4.1.2011



”Tammikuun 4. päivä valkeni pilvisenä, pakkasta 15 astetta. Taisi mennä pimennys sivu suun. En viitsinyt edes viritellä kaukoputkea ulos. Mutta sitten alkoi eteläiselle taivaalle avautua kapea rako. Jo pimentynyt aurinko ilmestyi osittain näkyviin. Nyt tuli kiire, sillä aurinko näytti menevän taas pilvien taakse. Kaukoputki sai jäädä. Sieppasin kameran ja kaukoputken edestä aurinkosuotimen. Pidin suodinta kameran edessä ja ilman tukea nappasin muutamia kuvia automaattivalotuksella. Kuvanvakain esti pahemmat tärähdykset, mutta ohut pilvikerros muutti värit ja aiheutti sumuisuuden. Myöhemmin aurinko näkyi pimentyneenä paljaallakin taivaalla, mutta tuo oksisto antaa kuvaan oman lisänsä.” -Seppo Tähtinen