

ZENIITTI ON TÄHTITIEEELLINEN YHDISTYS URSA RY:N
SÄHKÖINEN HARRASTELEHTI.

Zeniitti

3-2015





Tähtiharrastuksen verkkolehti

Zeniitti 3-2015

Zeniitti on Ursa ry:n sähköinen harrastelehti. Lehteä julkaistaan osoitteessa www.ursa.fi/zeniitti. Lehti julkaistaan myös pdf- ja eBook-versioina.



Pääkirjoitus

Tarkkaile taivasta kesälläkin!

JARNO MALAPRADE

Moni tähtitaivaan harrastaja pakkaa kesän tullessa kaukoputken, kiikarit ja kuvauskaluston pimeää syksyä odottamaan. Pieni tauko harrastuksessa on luonnollisesti tervetullut, varsinkin jos talven aikana on viettänyt mittavan määrän öitä valvoen ja havaintoja tehden tai kuvausta harrastaen. Taivaalla tapahtuu kuitenkin kesäaikana myös paljon kuvaamisen ja havainnoinnin arvoista!

Kevään, kesän ja syksyn kuukaudet ovat erilaisten halomuotojen, valaisevien yöpilvien ja mahtavien myrskyjen kulta-aikaa. Monelle tähtitaivaan tarkkailijalle voikin olla mukavaa vaihtelua kun suurta osaa kesäkauden ilmakehän ilmiöistä voi havainnoida ilman ylimääräistä valvomista – ihan päiväsaikaan. ;)

Vaikka lähes kaikki tuntevat sateenkaaren, usein vain harvat kadun kulkijat ovat kiinnittäneet huomioita taivaan erilaisiin valokaariin, haloihin. Tämä siitä huolimatta, että halomuotoja voi havainnoida jopa kahtenasatana päivänä vuodessa ja sateenkaari ilmestyy taivaalle tilastollisesti hyvin paljon harvemmin! Halomuodot jäävät ymmärrettävästi monelta näkemättä, sillä ne muodostuvat taivaalle kirkkaan auringon suuntaan tai yöllä kuun ympärille.

Ursan Ilmakehän optiset valoilmiöt -jaoston perinteinen “halojahti” järjestetään huhtikuisin. Tässä Zeniitissä tutustutaan halohuhtikuun tilastoihin. Kuukauden aikana halopäiviä kertyi 30 ja haloöitä 10!

Ei muuta kuin kamera mukaan kesälomamatkalle ja tarkkailemaan!

Halohuhtikuu 2015

Ursan ilmakehän optiset valoilmiöt -jaoston perinteinen halohuhtikuu-havaintotempaus järjestettiin myös vuonna 2015. Huhtikuussa haloja havaittiinkin ahkerasti eri puolilla Suomea!

Halohuhtikuun 2015 haloja havaittiin kuukauden jokaisena päivänä jossain päin Suomea! Muutamia havaintoja tuli myös ulkomailta. Erityisenä mainitsemisen arvoisena havaintona mainittakoon Reima Eresmaan Ison Britannian Readingissa havaitsema halonäytelmä, jossa kuvista löytyi

käsittelemällä ensimmäinen yläpilvien valokuvattu Kernin kaari!

Tilastoja

Halopäivien ja -öiden määrä huhtikuussa 2015:

- Halopäivät 30
- Haloyöt 10
- Yhteensä 41

Yksittäisten havaintoraporttien määrä halohuhtikuiden aikana vuosittain (Taivaanvahtiin raportoidut):

- 2015: 512
- 2014: 744

TOP10

Aktiivisimmat havaittajat top 10 huhtikuussa 2015

1. Paula Mattila, Jukka Oravasaari ja Mikko Peussa, 22
2. Veikko Mäkelä, 21
3. Tero Sipinen, 20
4. Matti Helin, Ismo Luukkonen ja Juha Ojanperä, 19
5. Juho Kinnunen, Kaj Vilkmann, 18
6. Jyri Kosonen, 16
7. Jesse Kyytinen, Pentti Arpalahti, 15
8. Kalle Vahlman, 13
9. Elle-Maria Peltomäki, 12
10. Joni Alavesä, Janne Kari, 11

- 2013: 328
- 2012: 489

Havaintoraportit valonlähteen mukaan huhtikuussa 2015

- Aurinko: 493
- Kuu: 13
- Keinovalo: 5
- Planeetta: 1

Aktiivisimmat tiimit top 10 huhtikuussa 2015:

1. Ursa (Länsi-Suomi), 125
2. Ursa (Helsinki), 25
3. Ursa (Etelä-Suomi), 24
4. Porin Karhunvartijat, 19
5. Lakeuden Ursa, 16
6. Mikkelin Ursa, 15
7. Tampereen Ursa, 13
8. Ursa (Pohjois-Suomi), Keski-Uudenmaan Altair, 6
9. Ursa (Itä-Suomi), 5
10. Jyväskylän Sirius, 4

Halohuhtikuun 2015 parhaat palat

1./2.4.2015

Mauri Korpi havaitsee Ilmajoella mukavan Kuun halonäytelmän, jossa on mukana yläkovera Parryn kaari.



Kuun halonäytelmä Ilmajoella 1./2.4.2015. Kuva: Mauri Korpi.

2./3.4.2015

Heikki Mahlamäki havaitsee Teuvassa kovan luokan Kuun halonäytelmän, jossa on mukana useita harvinaisia pyramidihalomuotoja.

Mahlamäen havaitsemassa näytelmässä ovat mukana seuraavat halomuodot:

- 22° rengas
- Sivuaurinko
- 9° rengas
- 18° rengas
- 20° rengas
- 23° rengas
- 35° rengas
- Alempi 9° parhelia
- 18° parhelia
- Ylempi 23° parhelia
- Alempi 24° parhelia
- 9° sivuava kaari



Pyramidihaloja Teuvassa
2./3.7.2015.

Kuva: Heikki Mahlamäki.

4.4.

4.4. havaittiin harvinaisia halomuotoja sisältänyt näytelmä Liperissä, Iisalmella ja Sotkamossa. Näytelmässä havaittiin 120° sivuaurinko, yläkovera Parryn kaari ja Wegenerin vasta-aurinkokaari.

Havaitsijat:

- Marko Pasanen, Liperi

- Juho Kinnunen, Sotkamo
- Hannu Laukkanen, Iisalmi



Kirkas 22 asteen ylläsivuava kaari ja
yläkovera Parryn kaari Sotkamon
taivaalla. Kuva: Juho Kinnunen.



Horisonttirengas ja Wegenerin vasta-
aurinkokaari Sotkamon taivaalla
4.4.2015. Kuva: Juho Kinnunen.

6.4.

6.4. havaittiin Etelä- ja Keski-Suomen alueella pyramidihaloja sisältänyt halonäytelmä. Näytelmässä esiintyneet pyramidihalomuodot olivat:

- 9° rengas
- 18° rengas
- 20° rengas
- 23° rengas
- 23° ylempi parhelia
- 23° rengas
- 35° rengas

Harvinaisia muotoja raportoivat:

- Paula Mattila, Helsinki
- Veikko Mäkelä, Helsinki
- Pentti Arpalahti, Helsinki
- Tero Sipinen, Kouvola
- Olli Hintikka, Nurmijärvi
- Juho Kinnunen, Kuopio
- Jukka Oravasaari, Kangasala
- Mirko Lahtinen, Jämsä



22+23 asteen renkaat sekä 9 asteen rengas 6.4.2015 Helsingin taivaalla.
Kuva: Veikko Mäkelä.

10.4.

10.4. oli halohuhtikuun 2015 toiseksi vilkkain havaintopäivä, tuolloin havaintoja kertyi kaikkiaan 54 kpl. Harvinaisia muotoja sisältäneitä raportteja tuli 5 kpl. 10.4. havaittiin haloja laajasti Etelä-Suomen alueella. Raportoidut harvinaiset muodot olivat pyramidihaloja.

Harvinaisia halomuotoja raportoivat:

- Jyri Kosonen, Espoo
- Tero Sipinen, Kouvola
- Pepe Salo, Lappeenranta
- Katja Valli, Espoo
- Olli Hintikka, Nurmijärvi



Halonäytelmä Espoossa

10.4.2015.

Kuva: Jyri Kosonen.

11.4.

11.4. oli halohuhtikuun 2015 vilkkain havaintopäivä. Tuolloin vuorokauden aikana saatiin 59 havaintoraporttia, joista 1 oli keinovalopilareista ja 1 Venuksen pilarista. Haloja havaittiin laajalti Etelä- ja Länsi-Suomessa. 11.4. raportoitiin myös harvinaisia muotoja. Harvinaiset muodot olivat yläkoveraa Parryn kaarta ja tavallisimpia pyramidihalomuotoja.

Harvinaisia halomuotoja raportoivat:

- Elle-Maria Peltomäki, Pori, Noormarkku
- Olli Hintikka, Nurmijärvi
- Kirsi Volanen, Nastola
- Lauri Kangas, Loppi
- Pentti Arpalahti, Hausjärvi
- Mauri Korpi, Ilmajoki



Halonäytelmä Ilmajoella

11.4.2015. Kuva: Mauri Korpi.

19.4.

19.4. Varsinais-Suomessa havaittiin 22° renkaan kaverina 9° rengas.

- 9° renkaasta raportoivat:
- Juuso Nurmio, Taivassalo
- Ismo Luukkonen, Turku
- Juha Ojanperä ja Linda Laakso, Turku

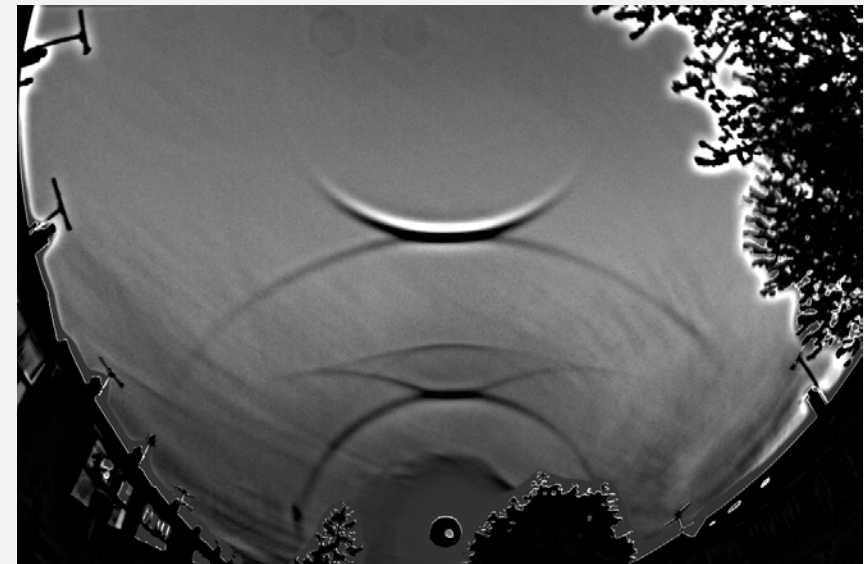


22 ja 9 asteen renkaat Turun taivaalla
19.4.2015. Kuva: Juha Ojanperä.

20.4.

20.4. Reima Eresmaa havaitsee ja valokuvaa todellista multihalonäytelmää Ison Britannian Readingissa.

Reiman kuvista löytyi komea lista harvinaisia muotoja, ja aivan erityisen huomionarvoisena asiana ensimmäinen valokuvattu yläpilvien Kernin kaari! Katso Reiman havainto ja laajempi havaintokertomus Taivaanvahdista.



Upea multihalonäytelmä Ison Britannian Readingin taivaalla! Mukana myös ensimmäistä kertaa yläpilvissä valokuvattu Kernin kaari! Kuva: Reima Eresmaa.

28.4.

28.4. Mikko Peussa havaitsee Raisiossa 23° ylemmän parhelian. Samana päivänä Marko Riikonen havaitsee heijastusala-auringon Kirkkonummella. Riikosen havaitsema heijastusala-aurinko on sikäli poikkeuksellinen, että sen kirkkausjakauma ei ollut tasainen,

vaan heijastusala-aurinko vaikutti jakautuneen useaan osaan, jolloin se muistutti ilmiäsultaan jopa tiivistä keinovalopilarien ryhmää. Katso Riikosen laajempi havaintokertomus ja pohdintaa tämän poikkeuksellisen heijastusala-auringon synnystä Taivaanvahdista.



Heijastusala-aurinko Kirkkonummella.
Kuva: Marko Riikonen.

29.4.

Juho Kinnunen havaitsee lentokoneesta (Helsinki–Pariisi) horisontin alapuolisia halomuotoja. Mukana on harvinaisena muotona alasivuaurinko.



Auringon alapuolisia halomuotoja Helsinki–
Pariisi-lennolla 29.4.2015.
Kuva: Juho Kinnunen.

Tapahtumat taivaalla

Tapahtumat taivaalla heinä–e-lokuussa 2015

JUHA OJANPERÄ

Heinäkuussa yöt ovat vielä valoisia etenkin Pohjois-Suomessa. Kuitenkin kuun loppua kohti alkavat yöt jo hämärtyä! Heinäkuu ja erityisesti heinäkuun loppupuolisko on erityisen hyvää aikaa valaisevien yöpilvien tarkkailulle! Elokuussa päästään taas nauttimaan jo pimeistä, mutta vielä lämpimistä öistä ja usein taivaalla leiskuvat tuolloin elosalamat, kalevantulet sekä perseidien meteoriparven tähdenlennot!

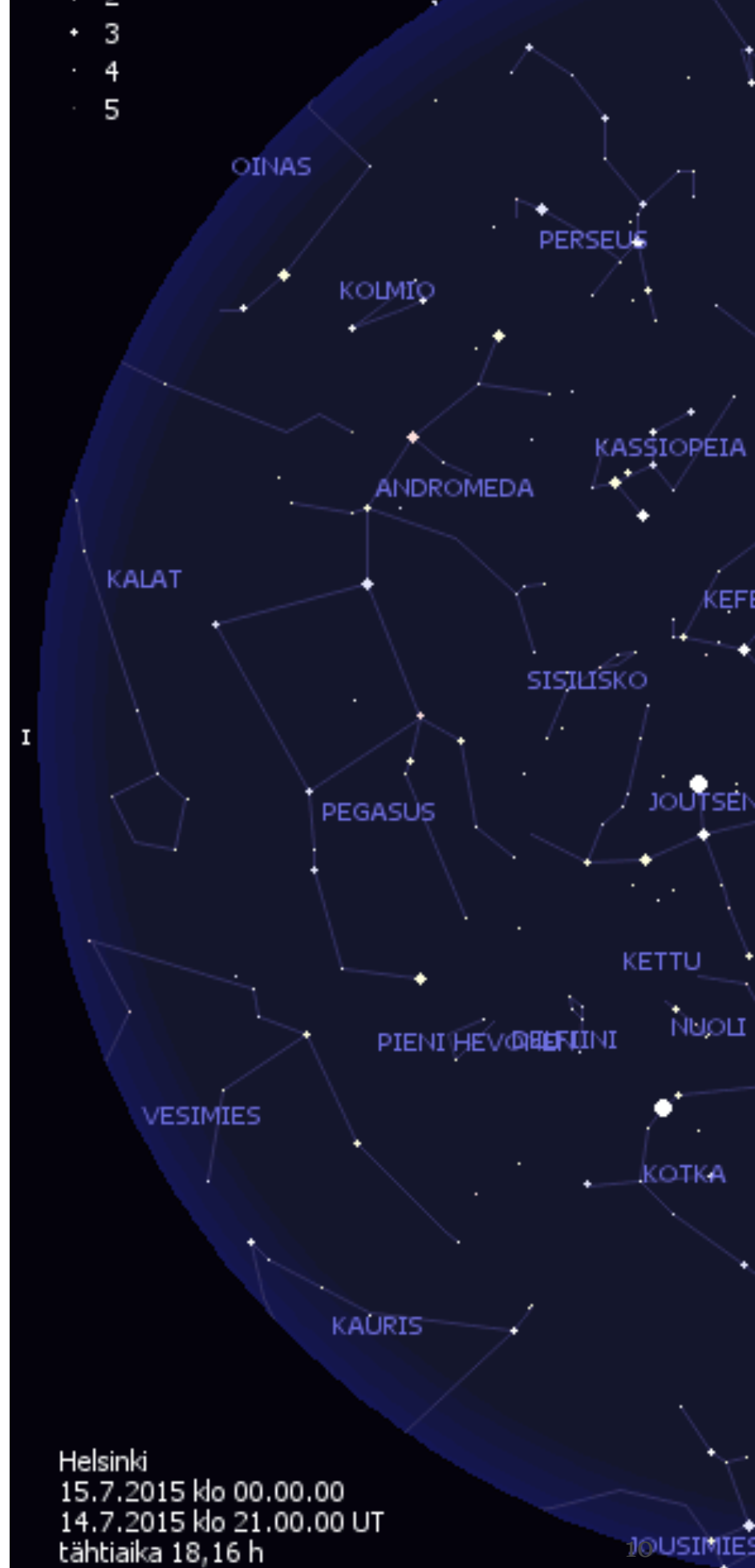
Tähtitaivas

Heinäkuussa taivaalla näkyvät lähinnä vain kaikkein kirkkaimmat tähdet, mutta elokuussa öiden pimennyttyä taivaalla näkyvät hyvin Linnunrata lounaisella taivaalla sekä Linnunradan seudun

tähdistöt, kuten Joutsen, Lyyra ja Kotka. Etelä-Suomessa voi taivaalta löytää tuolloin myös Kilven tähdistön sekä bongata Jousimiehen tähdistön pohjoisimpia tähtiä. Myös Käärme ja Käärmeenkantaja ovat näkyvissä alkuillasta. Myöhemmin yöllä eteläiselle taivaalle nousevat syystaivaan tähdistöt kuten Vesimies, Pegasus, Andromeda sekä himmeä Kalojen tähdistö.

Planeetat ja Kuu

Heinäkuun aikana ei taivaalla juuri planeettoja näy. Oikeastaan ainoa planeetta, joka on heinäkuussa edes jotenkuten havaittavissa on matalalla etelätaivaalla roikkuva Saturnus. Planeetta on havaittavissa Etelä-Suomessa heinäkuun lyhyiden öiden aikana.



1.7.2015 on havaittavissa mielenkiintoinen planeettojen kohtaaminen! Tuolloin taivaan kaksi kirkkainta planeettaa, eli Venus ja Jupiter kohtaavat ollen parhaimmillaan vain 20' päässä toisistaan.



Tähtitaivas Helsingissä 15.7.2015 klo 00.00. Kuva: Ursa ry.

Illalla 26./27.7. Kuu on lähellä Saturnusta matalalla etelätaivaalla. Kuu on tuolloin Skorpionin tähdistössä.

- Heinäkuun täysi- ja uusikuu ajoittuvat kuukauden mittaan allaolevan luettelon mukaisesti. Tänä vuonna heinäkuulle sattuu poikkeuksellisesti peräti kaksi täyttäkuuta!

- Heinäkuun 1. täysikuu: 2.7.2015
- Heinäkuun 2. täysikuu 31.7.2015
- Heinäkuun uusikuu: 16.7.2015

Elokuussa Saturnus on vielä havaittavissa alkukuun aikana heti kun taivas on riittävän hämärä. Elokuussa yön aikana ovat havaittavissa Kaloissa oleva Uranus ja Vesimieheissä majaileva Neptunus. Molemmat planeetat ovat hyvin himmeitä, ja ne ovat havaittavissa kiikareilla tai kaukoputkella. Elokuun aikana Mars nousee aamutaivaalle juuri ennen auringonnousua. Mars on tuolloin matalalla itäisellä taivaalla.

Kuu on lähellä Saturnusta 22./23.8.2015. Kuu ja Saturnus on tuolloin matalalla etelätaivaalla Skorpionin tähdistössä.

Elokuussa vähenevä kuunsirppi peittää Aldebaranin yöllä 8./9.8.2015. Tuolloin Aldebaranin esiintulo Kuun takaa on havaittavissa.

- Elokuun täysikuu: 29.8.2015
- Elokuun uusikuu: 14.8.2015

Kääpiöplaneetat, asteroidit ja komeetat

Kääpiöplaneetat Ceres ja Pluto ovat molemmat Jousimiehen tähdistössä, eivätkä ole havaittavissa. Ceres ei edes nouse Suomessa horisontin yläpuolelle, ja Plutonkin havaintomahdollisuudet ovat lähinnä teoreettiset johtuen kääpiöplaneetan himmeydestä ja sijainnista hyvin matalalla taivaalla.

Asteroidi 4 Vesta on heinä–elokuussa Valaan tähdistössä. Vestan kirkkaus on 6,7 magnitudia, joten se on helposti havaittavissa tavallisilla kiikareilla.

Meteoriparvet

Eräs elokuun perinteisiä kohokohtia tähtiharrastajan kannalta on perseidien meteoriparvi, jonka maksimi on 12.8.2015. Parven meteoreja on havaittavissa 17.7.–24.8. välisenä aikana. Parven paras havaintoaika on kuitenkin maksimin tienoilla, 11.–14.8.2015. Perseidien parvi on tunnettu aktiivisuudestaan: maksimiyönä voi odottaa näkevänsä jopa 50–70 persidiä. Tänä vuonna Kuu ei häiritse perseidien havaitsemista. Muita elokuun vähäisempiä meteoriparvia ovat iota-akvaridit ja kappa-cygnidit.

Ilmakehän ilmiöt

Heinäkuu on parasta aikaa valaisevien yöpilvien havaitsemiselle! Tuolloin yöpilviä voi näkyä jopa useana yönä peräkkäin! Elokuun alkupuolelle tultaessa yöpilvien näkyminen vähenee, ja kausi loppuu yleensä joskus perseidien maksimin tienolla. Pohjois-Suomessa avautuu elokuussa pieni havaintoikkuna yöpilville, joten tuolloin pohjoisen havaitsijoiden kannattaa olla hereillä!

- Haloilmiöitä nähdään tavallisesti myös heinä–elokuussa. Erityisesti elokuu on tilastojen valossa hyvää aikaa haloilmiöiden näkymisen kannalta.



Lukijoiden kuvia

Taivaankappaleiden kohtaamisia ja peittyymiä

KIRJOITTAJAT JA KUVAAJAT MAINITTU TEKSTISSÄ

Lähes koko Suomen alueella näkyi 24.6.2014 historiallinen halonäytelmä, josta puhutaan vieläkin! Alla Arja Siikströmin kuvia Saarijärveltä tästä historiallisesta halonäytelmästä. Kuvissa näkyvät hyvin 22 asteen sivuavat kaaret, 22 asteen rengas, sivuaurinko, horisonttirengas sekä Wegenerin vasta-aurinkokaari.



Kuva: Arja Siikström



Kuva: Arja Siikström

Kesäisin voi ympärillään nähdä kaikenlaisia valoilmiöitä, kunhan vain pitää silmänsä auki! Arja Siikström havaitsi tämän järven pinnalle muodostuneen kastekaaren Saarijärvellä 19.7.2014. Kastekaaren aiheuttajana toimi järven pinnalle laskeutuneen siitepölyn muodostama kalvo, jonka päälle oli muodostunut kastetta. Kts. kuva seuraavalta sivulta.



Järven pinnalle muodostunut kastekaari.
Kuva: Arja Siikström.

- Vuonna 2015 Kuu peittää Hyadien tähtijoukon tähtiä sekä Aldebaranin useita kertoja. Yksi peittymisistä tapahtui 21./22.4.2015. Tämän peittymisen onnistui havaitsemaan ainakin Kari Kalervo Vihdissä. Alla Karin havaintokertomus Aldebaranin peittymisestä:

Kuu peitti Aldebaranin

En paljoa elätellyt toivoa huhtikuisen Aldebaranin peittymisen ja esiintulon valokuvaamisen suhteen. Sen verran kirkkaalla taivaalla auringonlaskun aikoihin tähdenpeitto tapahtui, että homma vaikutti haastavalta.

Kotipihallani Vihdissä varustauduin kuvausyritykseen Olympus E-M5 -kameralla ja melkeinpä taskuun mahtuvalla 70-300 mm zoomilla. Peittymisen aikaan katselin Kuuta kameran sähköisestä etsimestä, mutta Aldebaranista ei näkynyt vilaustakaan. Minulle jäi epäselväksi, oliko tähti jo peittynyt vai eikö se vain erottunut.

Esiintulon kuvaamista varten suuntasin kamerani uudestaan kohti Kuuta. Odottelin jännittyneenä. Sitten kameran etsimessä kirkas tähti pilkahti Kuun reunan takaa esiin. Olin yllättynyt, kuinka hyvin Aldebaran lopulta näkyi, ja aloin kuvata. Kamera tallensi ensimmäisen valotuksen ja esiintulon kellonajaksi 21.03.58.



Kuu peittää Aldebaranin 21.4.2015. Kuva: Kari Kalervo.

Vuoden 2015 aikana on tapahtunut useita taivaankappaleiden kohtaamisia. Toukokuun alussa 3.5.2015 Aurinkokuntamme sisin planeetta kohtasi Seulasten tähtijoukon hämärätaivaalla. Tämän kohtaamisen ikuisti Kari Kalervo Vihdissä. Kari kertoo havainnostaan seuraavasti:

Merkurius kohtasi Seulaset kevätyössä

Merkurius ja Seulaset olivat lähekkäin huhti-toukokuun vaihteessa. Lähimmillään ne olivat 30.4., jolloin planeetan ja tähtijoukon välinen etäisyys oli puolitoista astetta. Kuvausmaisemissani Vihdissä ilta oli kuitenkin pilvinen.

Vihdoin 3.5. kiikaroin Hiidenveden rannalla auringonlaskun punaamaa horisonttia. Sisin planeettamme löytyi selkeältä taivaalta helposti, minkä jälkeen se näkyi myös paljain silmin. Mutta Seulasia en huomannut edes kiikarilla. Ehkä en vain

tullut katsoneeksi oikeaa paikkaa taivaalla, tai ehkä kiikarin kuva tärisi liikaa.

Ikuistin kohtaamisen kevätyön järvimaisemassa valovoimaisella 70–200 mm zoomilla. Kuvassa Merkurius erottuu kirkkaimpana valopisteenä vasemmalla ja Seulaset näkyy oikealla. Kuvausyönä niiden välinen etäisyys oli reilut kolme astetta.



Merkurius kohtaa Seulaset 3.5.2015. Kuva: Kari Kalervo.

Valoisalla kesätaivaalla ei montaa kohdetta ole havaittavissa. Kuitenkin rengasplaneetta Saturnus roikkuu matalalla etelätaivaalla Skorpionin tähdistössä. Eräänä yönä Saturnus sai hetkeksi aikaa rinnalleen jopa itseäänkin kirkkaamman taivaallisen kulkijan, kun avaruusasema ISS ohitti planeetan! Tätä taivaan kiertolaisten kohtaamista pääsi todistamaan ja kuvaamaan Tapio Lahtinen Tampereella 7./8.6.2015 klo 00.42.

Tapio kertoo havainnostaan seuraavasti Ursan **Taivaanvahti** -havaintopalvelussa:

Calsky.comista tuli harvinainen häly jota ei koskaan omalle sijainnille niinä kolmena vuotena jolloin tilaajana olen ollut.

Eli ilmoitus kuului että “(ISS) May cross the disk of Saturn”.

Hyvissä ajoin olin asemassa putken kanssa ja digijärkkärissä vastaladattu akku ja näkökenttää sen verran että ISS varmasti mahtuu vaikka ohi menisikin.

No niinhän siinä sitten kävi että hieman ohi meni ja onnettomuustutkijalautakuntaa ei tarvittu.



ISS ohittaa Saturnuksen 7./8.6.2015.
Kuva ja animaatio: Tapio Lahtinen.

Mitäpä olisi kesä ilman yöukkosia? Tämän Zeniitin numeron ilmestyessä illat ovat jo hämärtymässä ainakin Etelä-Suomessa, mikä tietää erinomaisia mahdollisuuksia yöukkosten havaitsemiseen ja kuvaamiseen! Yöukkosten tunnelmaan meidät johdattaa Kari Kalervo, joka kuvasi yöukkosia 11./12.8.2007. Kari kertoo tästä salamakuvastaan seuraavasti:

Porkkalan yöukkonen

Helteisenä elokuun 11. päivänä vuonna 2007 olin lähdössä Porkkalaan. Pakkasin autoon viisi litraa vettä, teltan tykötarpeineen, ja koska elettiin Perseidien aikaa, otin

mukaan myös kameran ja laajakulmaobjektiivin tähdenlentoja varten. Varmuuden vuoksi kameralaukkuun sujahti vielä 135 mm objektiivi.

Porkkalanniemellä aika kului leppoisasti telttaa pystytellessä ja makkaraa paistellessa. Lopulta selkeä loppukesän päivä hämärtyi pilviseksi illaksi.

Keskiyöllä vallitsi jo syksyä ennakoiva pimeys. Rantakalliolla istuskellessani huomioni kiinnittyi horisontin pilviin, jotka välähtelivät äänettömästi. Kalevantulet olivat kaukana, ehkä Viron puolella.

Oli unettavan hiljaista. Pilvipeitteen raossa vilahti tähdenlento, välillä yli viiletti lepakko. Sitten välähti, viivasalama! Hetken päästä näkyi lisää välähdyksiä suoraan etelässä, ja aivan kuin tahti olisi kiihtymässä.

Kameraa toimintakuntoon viritellessäni pulssi nousi vain hieman, minkä tulkitsin osoittavan ammattimaista otetta kuvauspuuhaan. Mutta kesän jäljiltä rutiinit olivat aivan hukassa. Ensimmäinen puolen minuutin valotus tuotti alivalottuneen kuvan. Sitten kahden minuutin aikavalotuksen sijaan tuloksena oli kahden minuutin vitkalaukaisu. No, eihän tämän näin vaikeaa pitäisi olla. Lopulta keksin kääntää kameran valotuksen B-asentoon ja suuntasin ajatukseni kuvan sisältöön.

Sattuman oikusta olin vastaanottamassa tätä yöllistä ukkosrintamaa valtakunnan parhaalla aitiopaikalla. Merellä

raivonneen myräkän sihtailuun sopi täydellisesti puolivahingossa mukaan lähtenyt 135 mm teleobjektiivi. Heti ensimmäisistä otoksista lähtien tulosta syntyi valtavalla prosentilla. Useimpiin kameran näytölle ilmestyneisiin kuviin tallentui jonkinlainen salama. Puolen tunnin uurastuksen jälkeen uskoin ylittäneeni aikaisemmat salamasaaliini yhteensä.

Lopulta aamu alkoi valjeta ja alun parin minuutin valotusajat lyhenivät viiteentoista sekuntiin. Koko yönä ei kuulunut jyrinää eikä satanut vettä. Sitten yhtäkkiä neljän jälkeen ukkonen hävisi kuin lähestyvää päivänvaloa paeten.

Kaikesta räiskeestä huolimatta näin vain yhden salaman kerrallaan tai hyvällä onnella salamaparin. Kamera tietenkin tallensi kaikki valotuksen aikana kuva-alaan osuneet välähdykset. Mitä pidempään valotusaikaa käytti, sitä todennäköisemmin ja sitä useampia salamoita kuvaan tallentui. Ja valotusaikaa voi tavallaan pidentää yhdistämällä useita otoksia. Pitäisikö lopullisessa kuvassa näkyä yksi, kaksi vai kaksikymmentä salamaa?

Yhdistin panoraamakuvaan viisi peräkkäistä puolentoista minuutin valotusta, jotka on otettu klo 3.43–3.50. Yksi seitsemän minuutin valotusaika olisi periaatteessa tuottanut yhtä salamarikkaan lopputuloksen. Valotuksien yhdisteleminenkään ei kuitenkaan pysty kertomaan mitään niistä lukuisista välähdyksistä, jotka leimahtivat kuva-alan ulkopuolella.



Salamat välähtelivät Porkkalanniemellä 12.8.2007.

Lopuksi vielä tyylinäyte Heikki Mahlamäeltä öisestä salamakuvasta:



Yöukkoset 26./27.7.2010. Heikki Mahlamäki.

Lukijoiden kuvia

Milloin kuvauskausi päättyy?

HANNU MÄÄTTÄNEN

Useimmat visuaalihavaintajat laittavat kaukoputkensa eteläisessä Suomessa kesätauolle viimeistään huhtikuun loppuilla. Joku sitkeä saattaa vielä toukokuun alkupäivinä mennä aamuyöllä katsomaan etelätaivaan kohteita. Mutta koska kuvausikkuna sulkeutuu?

Kesäkuun tapahtuma- ja talkooviikonloppu Tähtikalliolla tarjosi lauantain vastaisena yönä ajoittain mahdollisuuden kuvauskokeiluun. Innolla ryhdyimme kokeilemaan, josko Allunan silmä vielä löytäisi taivaan kohteita. Kesäyön vähiten valoisina hetkinä etelässä ovat tarjolla mm.

Käärmeenkantajan lukuisat pallomaiset joukot.

Aivan kohdalleen ei Allunan vajaasti koulutettu GOTO kohteita aluksi saanut, mutta Rauno Päivisen opastukselle kohteiden haarukointi näkökenttään alkoi sujua. Tähdistä saapuvan valon määrä ei kesäyönä vähene, mutta vaalea taustataivas latistaa kontrastin minimaaliseksi. Kontrastia voidaan parantaa värisuodattimella, joka vaimentaa taustataivaan sineä voimakkaammin kuin tähdestä saapuvaa valoa. Kuten oletettavaa, tarjosi H-alfa-suodatin käytettävistä olevista parhaan kontrastin. Sovelias valotusaika oli vain kaksi sekuntia. Ensimmäiseksi kohteeksi tuli M107. Jo

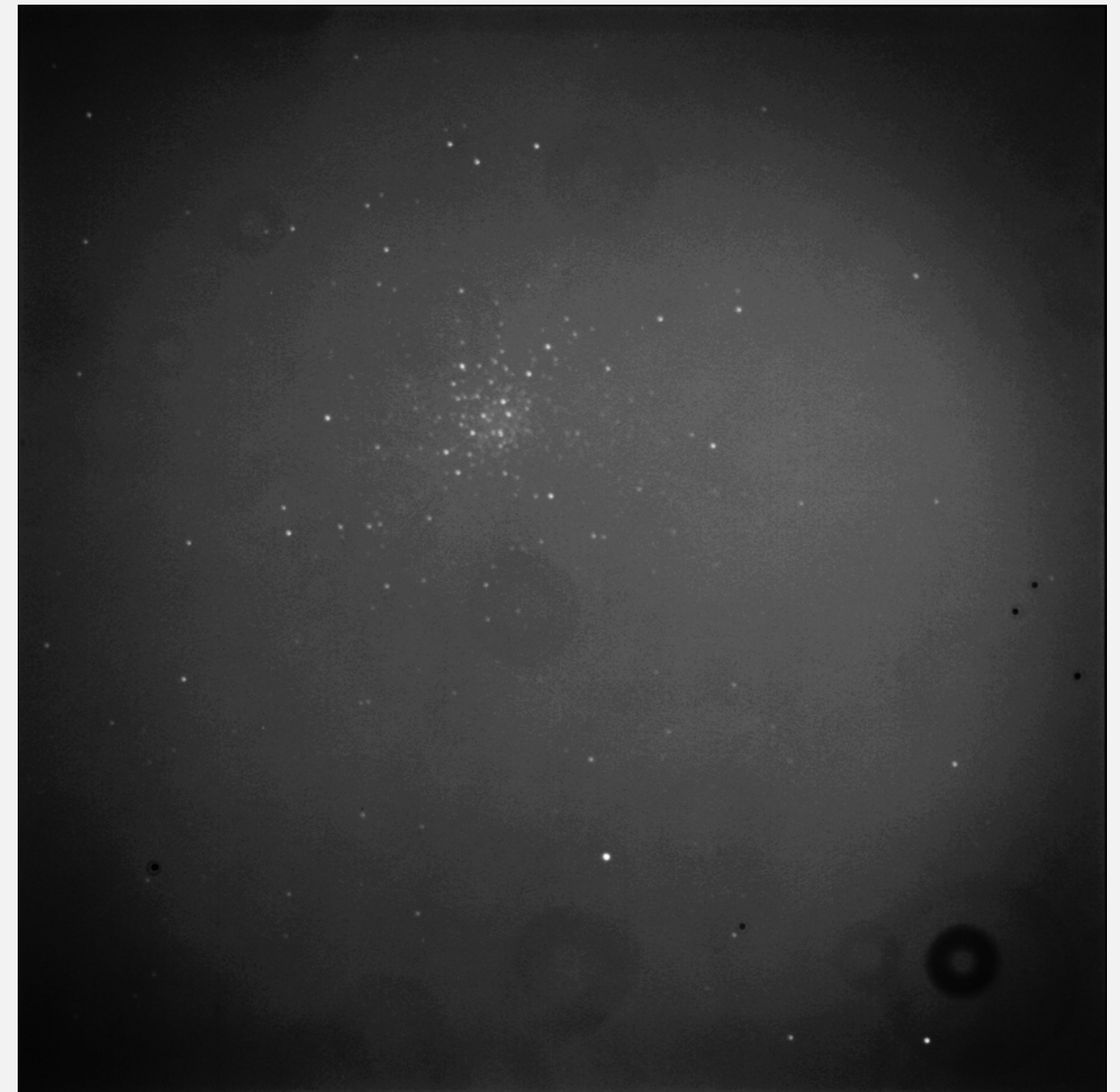
ensimmäisessä ruudussa näkyi rohkaisevasti tähtiä. Lupaavan lähtökohdan kannustamana otettiin seuraavaksi kohteeksi M10, joka on selkeästi kirkkaampi pallomainen tähtijoukko. Kuvia otettiin 30 ja kutakin valotettiin kaksi sekuntia. Kuvat otettiin lauantaina 13. vuorokauden puolella, siis runsas viikko ennen kesäpäivän seisausta.

Oheinen, lähes käsittelemätön koostokuva M10:stä tarjoaa koruttoman näyn kohteesta. Käytetylle suodattimelle ei ollut käyttökelpoisia flättejä, joten kuva kertoo lahjomattomasti valon väylälle osuneista roskista ja valon jakautumasta kennolle. Taustavalon ja tähtien vähäinen kirkkaussuhde ilmenee taustataivaan sävyn porrastumisena.

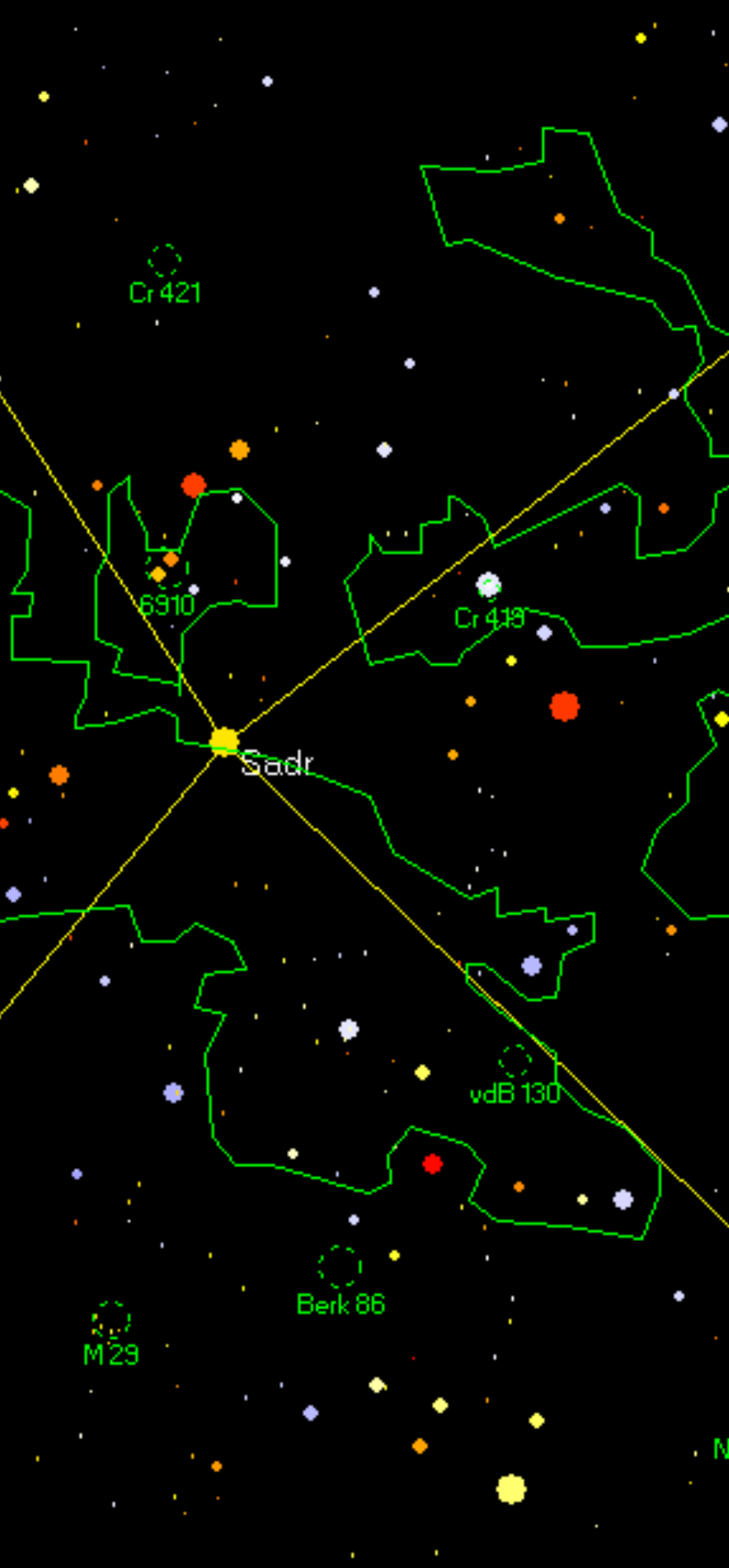
Tuloksesta voidaan päätellä, että eteläisessä Suomessa CCD-kuvaajan kesätauon pituus on korkeintaan kolme viikkoa.

Muita kuvattuja kohteita olivat eteläisen taivaan komeat pallomaiset M12, M13, M14 ja M92.

Kuvaustiimi: Kari Laihia, Rauno Päivinen ja Hannu Määttänen



Kuvaustiimi Kari Laihia, Rauno Päivinen ja Hannu Määttänen



Syvä taivas

Joutsenen keskiosan sumuja

TONI VEIKKOLAINEN

Kesän kääntyessä syksyä kohti myös suomalaiset syvän taivaan visuaalihavaitsijat ja valokuvaajat heräävät pakolliselta tauoltaan. Yksi otollisimpia tämän vuodenajan havaintokohteita on Sadr-tähden ympärille sijoittuva Joutsenen tähdistön keskiosa, joka tarjoaa havaitsijalle monenlaista ihmeteltävää emissiosumuista avoimiin tähtijoukkoihin ja pimeisiin sumuihin. Alue on sekä näennäisesti että fyysisesti samalla suunnalla sijaitsevan Pohjois-Amerikka-sumun seudun ohella kiistatta yksi pohjoisen taivaan komeimmista.

Erityisesti Sadrin alueella kannattaa kiinnittää huomio kahteen melko erilaiseen sumuun, jotka näyttävät sijaitsevan Joutsenen tähdistön Gamma-tähden eli

Sadrin lähellä Linnunradan Suuren repeämän reunan tuntumassa. Sadr itse on melko tavallinen meistä 1523 ± 294 valovuoden päässä sijaitseva kellanvalkea F8-spektriluokan superjättiläinen ja sykkivä muuttuja, jonka massa on noin 10 Auringon massaa, säde 150 ± 80 Auringon sädettä ja kirkkaudenvaihteluiden jakso yli 100 vuorokautta [1].

Sadrin ympärillä Perhossumuksi* tai Gamma Cygnin sumuksi kutsuttu Linnunradassa Orionin spiraalihaaraan kuuluva IC 1318 levittäytyy yli kolmen asteen läpimittaiselle alueelle ollen visuaalisesti vaikeasti havaittavissa, joskin UHC-suodattimella ei mahdollon kohde pimeällä havaintopaikalla. Kuvaajille kohde erottuu kuitenkin sitä runsaampana ja monipuolisempana, mitä useampia tunteja

sitä viitsii valottaa. Noin parinkymmenen valovuoden levyinen pimeä sumu LDN 889 jakaa sumukompleksin itä- ja länsiosaan antaen sille sen tunnusomaisen muodon. Sumun emissio koostuu pääosin ionisoidun vedyn (H-II) valosta joten CCD-kamera tai tähtikuvaukseen modattu järjestelmäkamera ovat suositeltavimpia kuvausvälineitä. Sadr ja kokonaisuudessaan noin sadan valovuoden alueelle ulottuva sumuaines eivät ole fyysisesti yhteydessä toisiinsa millään tavalla, vaan IC 1318 on 2–3 kertaa tähteä kauempana avaruudessa [2] [3]. Noin täysikuun läpimitan päässä Sadrista sumuaines näyttää syleilevän 7,4 magnitudin avointa tähtijoukkoa NGC 6910. Kyseinen halkaisijaltaan vain noin 5' oleva runsaan tähtikentän kohde on vahvasti keskittynyt ja näyttää hieman Y-kirjaimen muotoiselta. Perhossumun kanssa samaan sumukompleksiin kuuluu muitakin pimeiden sumujen erottamia osia, kuten IC 1311, jotka fysikaaliselta rakenteeltaan eivät suuresti poikkea IC 1318:sta. Samalla etäisyydellä sijaitsee myös himmeä, syystäkin melko vähälle huomiolle jäänyt heijastussumu NGC 6914 Sadrista noin kaksi astetta pohjoiseen.

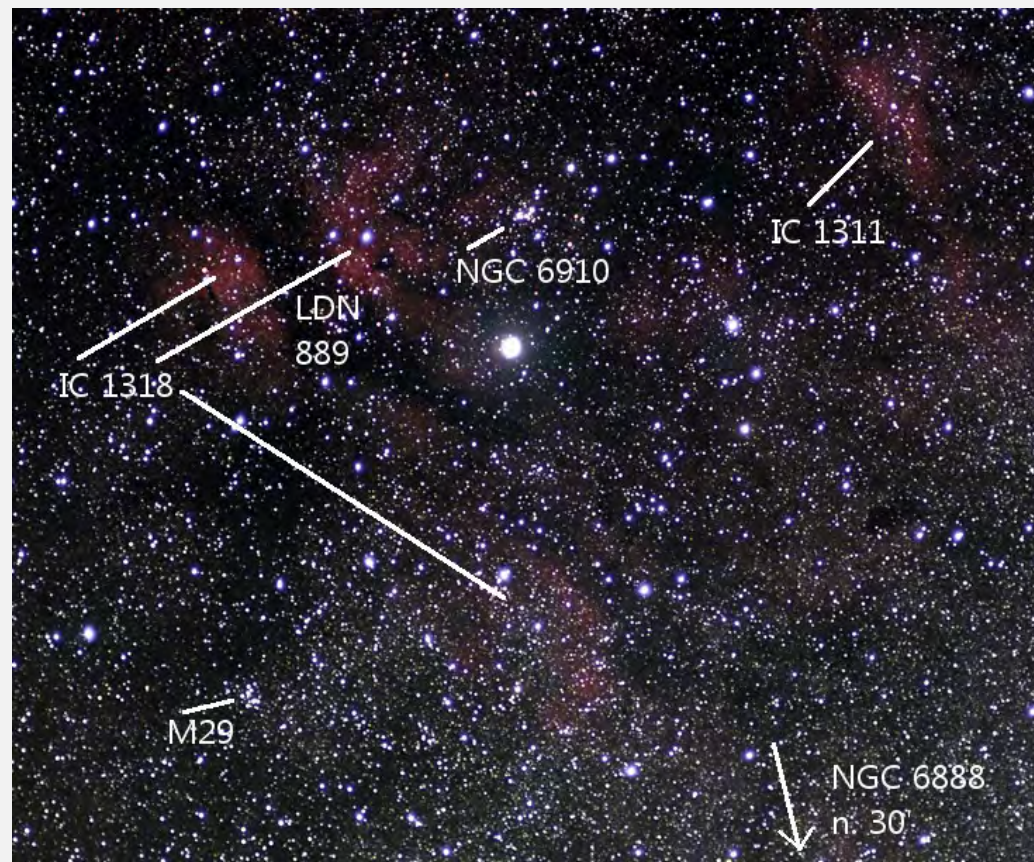
Sirppisumu NGC 6888 sijaitsee noin 4700 valovuoden etäisyydellä Maasta, on fyysisiltä mitoiltaan 16–25 valovuotta ja koostuu materiaalista, joka aiemmin kuului Wolf-Rayet-tähteen WR136 (HD192163). Kyseinen tähti on epävakaa ja saattaa räjähtää supernovana vain seuraavien satojen vuosituhansien aikana. Sumu alkoi muodostua noin 200 000 vuotta sen jälkeen, kun punaiseksi jättiläiseksi laajentunut vain 4,5 vuosimiljoonan ikäinen keskustähti menetti ulkokuorensa avaruuteen. Tuolloin

- jäljelle jääneet tähden sisäosat alkoivat lähettää yli 4 miljoonan kilometrin tuntinopeudella kaasua, joka kerääntyi sisäkkäisiksi kuoriksi [4] [5]. Sumun näennäinen läpimitta on 20' x 10' ja parhaimmillaan kohde näkyy visuaalisesti täytenä ellipsinä, tosin yleensä sen näkeminen ylipäättään sirpinmuotoisena vaatii UHC- tai O-III-suodattimen käyttöä, ei välttämättä kuitenkaan kovin suurta kaukoputkea. Kohteen kuvaaminen ei edellytä pitkää valotusaikaa. Kuvissa kohteen pohjoisreuna näkyy muita alueita kirkkaampana, sisäosa säikeisenä ja vaikutelma on selvästi kolmiulotteinen kuten vaikkapa Rapusumussa M1. Muotonsa vuoksi myös NGC 6888:aa erehdytään usein pitämään supernovajäännöksenä, vaikka todellisuudessa se on vain poikkeuksellinen emissiosumu, jossa tapahtuu erityisen voimakasta emissiota ultravioletti- ja röntgenalueilla. [6]. Sumun keskustähti on magnitudiltaan 7,7 ja siten helposti havaittavissa sinisenä pistemäisenä kohteena.

Sirppisumusta noin kahden asteen päässä idässä sijaitsee etenkin visuaalihavaintajien suosima avoin tähtijoukko M29, jonka magnitudi on 6,6 ja kulmaläpimitta 7'. Joutsenen tähdistössä tämä on niin ikään avoimiin tähtijoukkoihin kuuluvan M39:n ohella ainoa Messier-kohde, mikä on tähdistön yleinen kohdepaljous huomioiden ehkä hieman yllättävääkin. M29:n kirkkaimmat yksittäiset tähdet ovat 8.–9. magnitudia ja joukon keskiosa näyttää melko tähdettömältä. Yhteensä tähtiä on noin 20, muodoltaan kohde muistuttaa hieman Plejadeita ja suuria tähtien kirkkauseroja ei ole. Joukon ympärillä on hieman sumuainesta, mikä kuitenkin erottuu vain pitkään valotetuissa

kuvissa. Sekä M29 että NGC 6910 koostuvat Perhossumun sisällä muodostuneista nuorista tähdistä. [3] Pääpiirteittäin Joutsenen keskiosa on alue, jota kannattaa katsoa ja kuvata antaumuksella ja hätiköimättä. Kuvaan 1 on hahmoteltu Sadr-tähden ympäristön kohteiden sijainteja ja kuvassa 2 näkyy Sirppisumu.

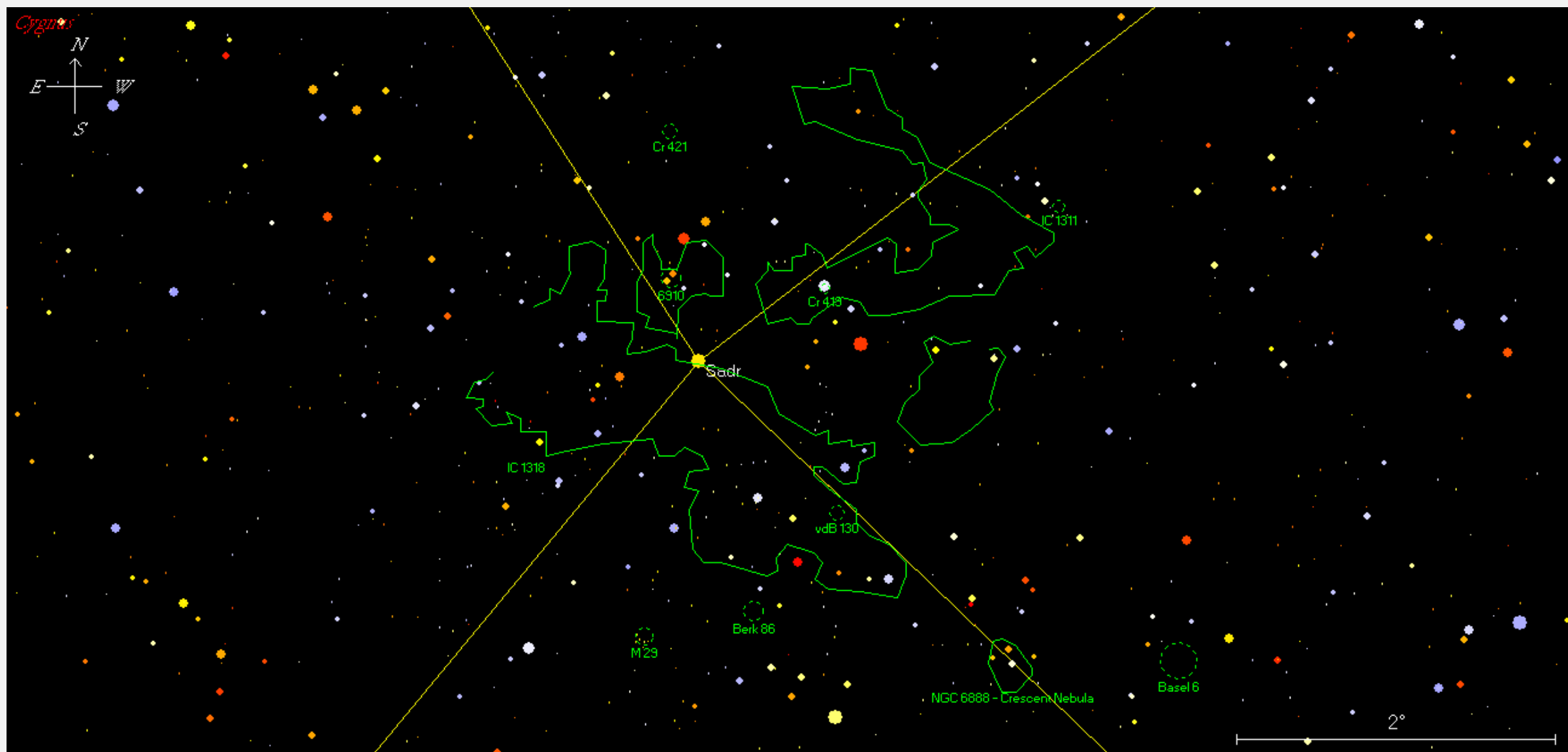
Antoisia havaintohetkiä!



Kuva 1: Sadr-tähden ympäristön kohteiden sijainteja.



Kuva 2: Sirppisumu NGC 6888 sijaitsee noin 4700 valovuoden etäisyydellä Maasta, on fyysisiltä mitoiltaan 16–25 valovuotta ja koostuu materiaalista, joka aiemmin kuului Wolf-Rayet-tähteen WR136 (HD192163).



Kuva 3. Sadrin seudun sumuja ja tähtijoukkoja tähtikartalla. Kuvan keskellä näkyy Gamma Cygni eli Sadr, jonka ympärille tämän artikkelin kohteet ovat keskittyneet. Kuva: Juha Ojanperä/Skymap Pro 9.

* Perhossumun (Butterfly Nebula) nimellä myös usein kutsutaan Skorpionin tähdistössä sijaitsevaa Suomen havaintohorisontin alapuolelle jäävää planetaarista sumua NGC 6302. Ulkonäöltään ko. kohde ei kovin paljon muistuta Joutsenen Perhossumua [7].

[1] Gray, D.F. (2010). Photospheric variations of the supergiant γ Cyg. *Astronomical Journal* 140, 1329-1336.

[2] <http://www.robgiendlerastropics.com/IC1318text.html>

[3] <http://www.atlasoftheuniverse.com/nebulae/ic1318.html>

[4] <http://apod.nasa.gov/apod/ap071111.html>

[5] http://www.dailygalaxy.com/my_weblog/2013/05/image-of-the-day-supernova-red-giant-emerging.html

[6] Toalá, J.A., Guerrero, M.A., Gruendl, R.A., Chu, Y.-H. (2014). X-ray emission from the Wolf-Rayet bubble NGC 6888. I. CHANDRA ACIS-S observations. *Astronomical Journal* 147, 30.

[7] <http://hubblesite.org/gallery/wallpaper/pr2009025f/>

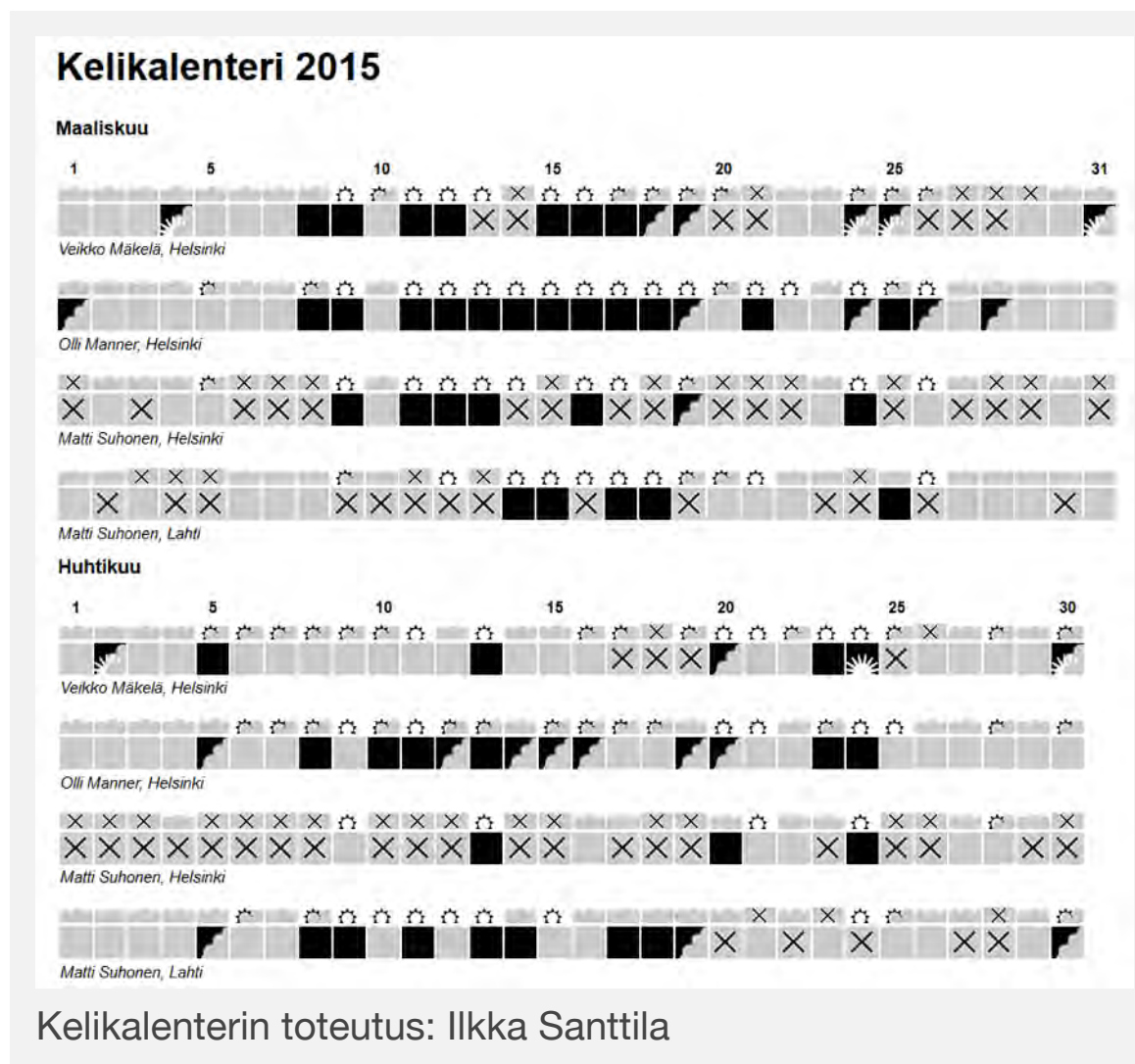


Sää ja havainto-olosuhteet

Kelikalenteri maalis-huhtikuu 2015

ILKKA SANTTILA

Klikkaa kelikalenteria nähdäksesi sen täysikokoisena.





Kerho- ja yhdistystoiminta

Marja Wallin 1977–2015

JUHA OJANPERÄ

Ystävämme ja harrastuskollegamme Marja Wallin nukkui pois varhain sunnuntaiaamuna 14.6.2015 pitkäaikaisen syövän uuvuttamana. Marja oli kotoisin Turun seudulta Mynämäeltä, mutta hän asui ja työskenteli suuren osan elämänsä Lahdessa. Marjalle elämässä tärkeitä asioita olivat muun muassa luonto, erilaiset luonnonilmiöt ja niiden tarkkailu sekä yhdistystoiminta.

Marja oli keskeisiä ja kantavia harrastusaktiiveja sekä Ursassa että Keski-Uudenmaan Altairissa. Ursassa Marja oli aktiivisesti mukana myrskybongaus- ja ilmakehän valoilmiöt -jaostoissa. Marja oli mukana myös Ursan Taivaanvahti-havaintopalvelussa, jossa hän oli yksi

aktiivisimmista moderaattoreista. Lisäksi Marja oli mukana myös Ursan jaostojen yhteistyöelimessä eli JTK:ssa.

Ursan eri harrastusalojen piirissä juuri erityisesti myrskyt, ukkoset ja kaikenlaiset ilmakehän valoilmiöt haloista revontuliin olivat Marjan sydäntä lähellä. Ilmakehän ilmiöiden lisäksi Marja oli kiinnostunut luonnosta ylipäätään, niinpä Marja harrastikin myös lintubongausta ja geokätköilyä. Erilaiset harrastustapahtumat olivat myös Marjalle tärkeitä, hän kävi lähes jokaisena vuonna Cygnuksilla ja erilaisissa jaostotapaamisissa.

Marja oli todella sitkeä ja sisukas ihminen ja kaikkien koettelemustenkin keskellä periksiantamaton ja optimistinen. Marja oli keskeinen ja tärkeä osa Ursan

aktiiviharrastustiimiä. Marjan ennenaikainen poismeno jättää valtavan tyhjän aukon suomalaiseen tähtiharrastuskenttään.

Marja Wallinin muistoa kunnioittaen koko suomalaisen tähtiharrastusyhteisön puolesta,

Juha Ojanperä

•

Kaukoputkella vai ilman?

JARI HEIKKINEN

Kesä, tuo valoisa vuodenaika, tuo tähtiharrastajalle tauon aktiivisesta harrastamisesta. Samalla tarjoutuu aikaa omien havaintolaitteiden huoltoon tai vaikka kokonaan uuden optiikan hankintaan. Ikuinen kysymys harrastajien keskuudessa on tarvitsenko oman kaukoputken vai en? Ja miten suuri sen pitää olla?

Helposti voi ajatella, että ilman omaa kaukoputkea ei tule toimeen, mutta se ei pidä paikkaansa. Harrastaja tulee hyvin toimeen kiikareiden tai vaikka kameran kanssa, joten kaukoputken hankinta ei ole välttämätöntä. Pääasia on tähyillä yötaivaalle ja silloin oivallisin apuväline on tukevat kiikarit. Niiden avulla aukeaa upeita

taivaan kohteita. Silti takaraivossa voi sykkiä ajatus hieman paremmasta laitteistosta. Hieman suuremmasta suurennuksesta, jolla näkisi hieman enemmän ja selkeämmin.

Ennen kuin juoksee kauppaan aikomuksena hankkia kaukoputki, on syytä pohtia ainakin seuraavia huomioita.

Halvimmat linssikaukoputket kannattaa kiertää kaukaa. Usein näissä halpisputkissa on kohtalainen optiikka, mutta jalusta on onnettoman huteru. Sen takia laitteen miellyttävä käyttäminen on hankalaa. Hankintaan kannattaa sijoittaa hieman enemmän rahaa, jolloin vastineeksi saa kunnollisen havaintovälineen. Euroja voi laittaa menemään niin paljon kuin



haluaa oman tyytyväisyystasonsa mukaan. Hintahaitarin yläpäässä ovat täysin tietokoneohjelmoidut lähes puolen metrin halkaisijalla varustetut peilikaukoputket.

Jos tiedossasi on hyvä pimeä havaintopaikka, johon voit asentaa kaukoputken kiinteästi, niin järeämmän luokan sijoitus voi tulla kyseeseen. Iso kaukoputki vie runsaasti tilaa ja se painaa tukevan jalustan kanssa useita kymmeniä kiloja. Sellaista yhdistelmää ei kannella, joka yö paikasta toiseen.

Hyvälle kaukoputkelle pitää olla valosaasteeton paikka ja sellainen yleensä löytyy maaseudulta. Taajamasta matkaa tulee helposti kymmeniä kilometrejä.

Pienet peilikaukoputket, joiden peilin halkaisija on alle 15 senttiä, ovat kätevämpiä liikuttaa. Vaikka itse havaintolaitteiden koko on vaatimaton, niin ne ovat hämmästyttävän suorituskykyisiä ja valovoimaisia. Vaikka ei olisi kiinteää havaintopaikkaa, niin pienempi putki on vaivattomampi ottaa mukaan ja palauttaa yön jälkeen varastoonsa.

Mutta tärkein tekijä kaikissa kaukoputkissa on se, että osaa itse niitä käyttää. Niin yksinkertaiselta tuntuva asia kuin putken suuntaaminen kirkkaaseen tähteen on aluksi hämmentävän hankalaa. Vaikka käytössä olisi Goto-toiminnot ja muut tekniikan ihmeet. Kaiken havainnoinnin perustana on, että tuntee tähtikuviot ja osaa silmämääräisesti suunnistaa tähtitaivaalla.

Suurimman ongelman tuo havaintolaitteen suppea näkökenttä ja ihmissilmään verrattuna ylivoimainen erotuskyky. Sen takia

- kaukoputken käyttämistä pitää harjoitella ennen aktiivisen havaintokauden alkua. Kesällä siihen on hyvä mahdollisuus, jotta syksyllä saisi näkökenttään vaivattomasti noita ihmeellisiä valopisteitä, jotka rei'ittävät yötaivasta.

Havaintotoiminnasta, kaukoputken hankinnasta, käytöstä ja huollosta voi kysellä muilta harrastajilta [Avaruus.fi-palvelun foorumilla](#).



Kaukoputkella vai ilman? Kuva: Jari Heikkinen.

Tietoa Zeniitistä



Zeniitti on Ursa ry:n sähköinen harrastelehti. Lehteä julkaistaan verkossa osoitteessa www.ursa.fi/zeniitti. Verkkolehden lisäksi Zeniittiä jaellaan PDF- ja eBook-versioina. Zeniitti julkaisee myös podcastia.

Zeniitin artikkelien ja kuvien oikeudet ovat niiden yhteydessä mainituilla henkilöillä tai organisaatioilla.

Ursan tarkoituksena on tarjota jäsenilleen ja yleisölle selkeä ja nykyaikainen käsitys maailmankaikkeudesta, toimia tähtitieteen ja lähialojen harrastuksen edistämiseksi sekä edistää alansa kouluopetusta ja aikuiskasvatusta.

Tähtitieteellinen yhdistys Ursa ry on perustettu vuonna 1921, ja yhdistyksessä oli vuoden 2013 lopussa 17 968 jäsentä. Yhdistys on Suomen suurimpia tieteellisiä yhdistyksiä ja väkilukuun suhteutettuna jäsenmäärä on maailman huippua.

Zeniitin toimitus:

- Juha Ojanperä
- Jarno Malaprade

Zeniitin sähköpostiosoite on zeniitti@ursa.fi. Kaikki palaute ja kehitysideat ovat tervetulleita.