

Ursa Minor



6/2011

6-2011

Tähtitieteellinen yhdistys Ursa ry.



Yöpilvet 31.7./1.8. kello 1.07. Kuva: Jari Luomanen, Tampere. Viime kesän yöpilvistä kertova raportti on julkaistu tämän lehden sivuilla 17–20.



Yöpilvet 1./2.8. kello 0.39. Kuva: Emma Herranen, Tampere.

Ursa Minor



Ursan jaostojen tiedotuslehti 28. vuosikerta

Julkaisija

Tähtitieteellinen yhdistys URSA ry
Raatimiehenkatu 3 A 2
00140 HELSINKI

Päätoimittaja

Kari A. Kuure
puhelin 0400 771 645
kari.kuure@tampereenursa.fi
ursa.minor@ursa.fi

Ilmestyminen

Ursa Minor ilmestyy 6 kertaa vuodessa: helmi-, huh-
ti-, kesä-, elo-, loka- ja joulukuun alussa.
Tilausmaksu v. 2012 on 20 € / 15 € (Ursan jäsenet).

Lehteen tarkoitettu aineisto

Lehteen tarkoitettu aineisto toimitetaan ensisijaisesti
jaostojen vetäjille ja artikkelien kirjoittajille. Tähti-
harastukseen liittyviä kirjoituksia kuvineen voi tarjota
myös suoraan päätoimittajalle. Niitä julkaistaan, jos
käytettävissä oleva tila sen mahdollistaa.

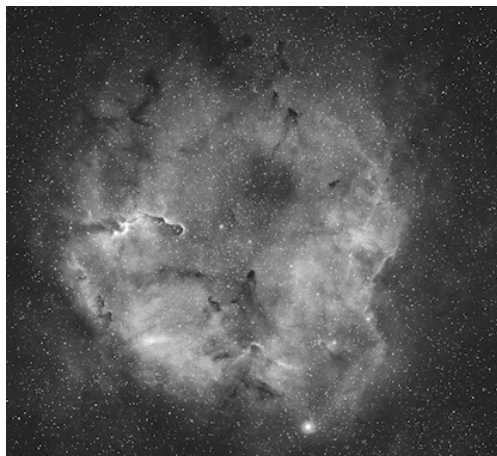
Aineiston jättö- ja ilmestymispäivät:

1/2012	16.1.	3.2.
2/2012	15.3.	5.4.
3/2012	15.5.	2.5.
4/2012	2.7.	19.7.
5/2012	17.9.	4.10.
6/2012	15.11.	5.12.

Aineistot jätetään viimeistään mainittuna päivänä kel-
lo 8. Ilmestymispäivät ovat arvioita ja ilmestyminen
voi poiketa ilmoitetusta.

Painopaikka

Kopijyvä Oy, Tampere
painos 300 kpl
ISSN 0780-7945



Emissiosumu IC 1396 (C1 Trumpler 37), joka tunnetaan myös Elefantin kärsänä, sijaitsee Kefeuksessa. Etäisyyttä sumuun on 2450 valovuotta. Sumun alueelta on löydetty puolisen tusinaa alle 100 000 vuotta sitten syntyneitä tähteä. Niitä ei voi nähdä näkyvässä valossa, sillä paksu sumu estää muut kuin infrapunaosassa valossa tehdyt havainnot. Tähdet löydettiin vasta vuonna 2003. Pari tavallista vanhempaa tähteä on myös näkyvissä sumun alueella. Laitteistona Takahashi SKY90 APO -kauko-putki ja uvatasonkorjain f/4.5, Artemis 11002 CCD-kamera, Baaderin kapeakaistasuotimet Ha, S2, O3, valotus 11x15min/suodin. Kuvan otti Timo Meri Kulennoisista (Savonlinnan ja Punkaharjun puolivälissä).

Sisällysluettelo

Alkupalven tähtitaivas.....	4
Jaostot tiedottavat.....	8
TAL-125 APO – Linsiputki vaativalle harrastajalle	12
Pilvisyys karsi yöpilvihavaintoja	16
Jupiter-hyökkäys tuotti satoa.....	20
Draconidit.....	23
Asteroidin 2005 YU 55 -havaintoja.....	26
Asteroideja ja tähdenpeittoja	27
Havaintoyöhön valmistautuminen	30
Mars-luotain epäonnistui	35
Pohjoinen tähtitaivas	38
English summary	39

Alkupalven tähtitaivas

Kari A. Kuure

Vuodenkierto on edennyt siihen asentoon, että päivä on lyhyt ja yö pitkä. Ajankohdan uskoisi olevan tähtiharrastajan unelmakeliä, mutta näin ei välttämättä ole. Taivas pysyttelee pilvessä oli sitten matala- tai korkeapaine. Silloin tällöin, etenkin helmikuussa, pilvisuus voi hellittää, ja kirkas talvinen tähtitaivas tulla näkyville. Toivoa vain sopii, että silloin ei olisi ainakaan paukkupakkasia.

Joulukuu

Joulukuussa eletään vuoden pimeintä aikaa. Kirkkaat yöt, jos niitä on, ovat harvassa. Tällaisen ihmeen sattumassa harrastajan kannattaisi työntyä ulos laitteineen.

Aurinko on horisontin yläpuolella 5–6 tuntia ja keskipäivällä vain muutaman asteen korkeudella. Lapissa Rovaniemen pohjoispuolella sitä ei nähdä lainkaan, on kaamoksen aika. Aurinkohavainnot voi lähes unohtaa, sillä horisontissa mataavat pilvet estävät Auringon vähäisenkin näkyvyyden kirkkaana päivänä. Talvipäivänseisäys on 22. päivänä kello 7.29. Silloin etäisyyttä Aurinkoon on 147 166 952 km ja Aurinko näkyy 32' 30" kokoisena Jousimiehen tähdistössä.

Kuunpimennys on 10. päivänä. Puolivarjopimennys alkaa kello 13.32. Täysvarjopimennyksen osittainen vaihe alkaa kello 14.45 ja täydellinen vaihe kello 16.06. Pimennys on syvimmillään kello 16.32 ja täydellinen vaihe päättyy kello 16.58. Täysvarjopimennyksen osittainen vaihe päättyy kello 18.18 ja puolivarjopimennys päättyy 19.32.

Eteläisessä Suomessa emme näe aivan pimennyksen alkua, sillä Kuu nousee horisontista hieman myöhemmin. Paikkakuntakohtaiset erot Kuun nousuajoissa määräävät myös pimennyksen näkymisen. Pimennys on nähtävissä kokonaisuudessaan Lapissa Torniossa pohjoiseen.

Kuun vaiheet ovat: kasvava puolikuu 1.1. kello 11.52, täysikuu 10.12. kello 16.36, vähenevä puolikuu 18.12. kello 2.48 ja uusikuu 24.12. kello 20.06.

Merkurius on näkyvissä aamutaivaalla. Kuukauden puolivälissä se nousee horisontin yläpuolelle yli kaksi tuntia ja kuukauden lopulla vajaa pari tuntia ennen auringonnousua. Merkuriuksen alakonjunktio on 4. päivänä kello 12.36. Sen jälkeen planeetta siirtyy kohti länttä ja saavuttaa suurimman läntisen elongaation (21,8°) 23. päivänä kello 5.12. Alakonjunktioon Merkuriuksen etäisyys on 0,678 AU. Planeetan

kirkkaus kasvaa alakonjunktioon aikaisesta 5,3:sta kuukauden lopulla saavutettavaan –0,5:een kirkkausluokkaan. Meille näkyvä koko samalla muuttuu 9,9:stä 5,8 kaarisekuntiin. Planeetan kulmaetäisyys Aurinkoon vaihtelee 1,6–21,8 asteen välillä.

Venus on näkyvissä iltataivaalla. Kuukauden alussa se laskee reilun puoli tuntia auringonlaskun jälkeen, mutta kuukauden lopulla eroa laskuajoissa on jo kolme tuntia. Planeetan kirkkaus ei juuri muutu, se on noin –3,8. Kulmahalkaisija kasvaa hieman 11,5 – 12,9 kaarisekuntia.

Mars nousee jo ennen puoltayötä ja saavuttaa etelämeridiaanin vasta aamun tunteina juuri ennen hämärän alkamista. Planeetan kirkkaus kasvaa 0,8:sta aina 0,2 kirkkausluokkaan. Samoin käy kulmahalkaisijan, kuukauden alussa se on 7 ja kuukauden lopulla melkein 9 kaarisekuntia. Mars on Leijonan tähdistössä.

Jupiter nousee jo iltapäivällä ja etelämeridiaanin se saavuttaa vielä illan tunteina. Planeetta laskee horisonttiin aamupuolella yötä. Näin se on erinomainen havaintokohde, etenkin kun sen kirkkaus on suuri. Kuukauden aikana planeetan kirkkaus hieman vähenee –2,2:sta 2,4 kirkkausluokkaan. Jupiter näkyy kuukauden alussa 47,6 kaarisekunnin kokoisena ja loppukuusta hieman pienempänä, jolloin sen kulmahalkaisija on 43,6 kaarisekuntia. Jupiter on Kalojen tähdistössä.

Saturnus näkyy vain aamutaivaalla. Se nousee kuukauden alussa hieman kello neljän jälkeen ja kuukauden lopulla reilusti ennen kolmea. Se on etelässä aamuhämärän aikaan. Planeetta ei ole erityisen kirkas vain ensimmäisen suuruusluokan kieppeillä koko kuukauden. Saturnus näkyy noin 16 kaarisekunnin kokoisena Neitsyen tähdistössä.

Uranus on iltataivaan kohde. Se saavuttaa etelämeridiaanin heti pimeän saapumisen jälkeen ja laskee horisonttiin puolen yön jälkeen. Uranuksen kirkkaus

Joulukuu

1.12.		Venuksen elongaatio 27,3° itään
1.12.	kello 17.23	Neptunus 5,2° Kuusta etelään [°]
2.12.	kello 11.52	Kasvava puolikuu (ensimmäinen neljännes)
4.12.	kello 9.42	Uranus 5,4° Kuusta etelään [*]
4.12.	kello 12.36	Merkurius alakonjunktiossa
6.12.	kello 3.13	Kuu apogeumissa, etäisyys 405 400 km
6.12.	kello 22.30	Jupiter 4,6° Kuusta etelään
10.12.	kello 15.37	Kuu pohjoisimmillaan, deklinaatio 22,6°
10.12.	kello 16.33	Täydellinen kuunpimennys
10.12.	kello 16.37	Täysikuu
14.12.	kello 19.11	Geminidien meteoriparvi, ZHR = 120
18.12.	kello 2.48	Vähenevä puolikuu (viimeinen neljännes)
20.12.	kello 12.58	Saturnus 7,5° Kuusta pohjoiseen
22.12.	kello 4.56	Kuu perigeumissa, etäisyys 364 800 km
22.12.	kello 7.30	Talvipäivänseisaus
23.12.	kello 4.00	Ursidien meteoriparvi, ZHR = 10
23.12.	kello 5.12	Merkuriuksen suurin läntinen elongaatio 21,8°
23.12.	kello 5.00	Merkurius 3,4° Kuusta pohjoiseen [*]
23.12.	kello 19.25	Kuu eteläisimmillään, deklinaatio -22,6°
24.12.	kello 20.06	Uusikuu
27.12.	kello 12.52	Venus 5,4° Kuusta etelään [*]

[*] kohde ei ole näkyvässä ilmoitettuna aikana

[°] kohde on näkyvässä

on 5,8 magnitudia ja se näkyy 3,5 kaarisekunnin kokoisena. Uranus on myös Kalojen tähdistössä.

Neptunus on löydettävissä myös iltataivaalta ja se on etelässä parituntia aikaisemmin kuin Uranus. Planeetta laskee heti kohta kello 22 jälkeen, kuun lopulla jo kello 20.24. Neptunuksen kirkkaus on 7,9 magnitudia ja kulmahalkaisija 2,2 kaarisekuntia. Neptunus on Vesimiehen tähdistössä.

Kääpiöplaneetoista **Ceres** on Vesimiehessä Uranuksen ja Neptunuksen välissä, mutta jonkin verran etelämpänä. Se on etelämeridiaanissa heti pimeään laskeuduttua ja laskee horisonttiin ennen puoltayötä. Ceresin kirkkaus on noin 9 ja se näkyy pistemäisenä.

Vesta-asteroidi on Kauriissa aika lähellä Neptunusta. Se on etelässä iltahämärän aikaan ja laskee hieman ennen kello 21:tä. Vestan kirkkaus on noin 8.

Komeetta C/2009 P1 (Garradd) on kiikarikohteena näkyvässä Herkuleen tähdistössä. Komeetan kirkkaus on 7–8 koko talven, ja sitä voidaan seurata pitkälle kevääseen. Etsintäkarta on seuraavalla aukeamalla.

Tammikuu

Talvi on kireimmillään. Pakkasta voi olla eteläisessä osassa maata parisenkymmentä astetta tai jopa enemmän. Jos pakkaset jatkuvat pitkään ja taivas on selkeä, maanpinnan läheisyyteen saattaa syntyä inversioerros, joka huonontaa ilman laatua ja näkyvyyttä taivaalle.

Aurinko näkyy Etelä-Suomessa vain noin viisi ja puoli tuntia horisontin yläpuolella tammikuun alussa. Loppukuuhun mentäessä päivä pitenee jo vajaalla parilla tunnilla. Tammikuun 5. päivänä Maa saavuttaa perihelin, jolloin Maan ja Auringon välinen etäisyys on 0,983 AU ja Aurinko näkyy 32,5 kaariminuutin kokoisena.

Kuun vaiheet ovat: kasvava puolikuu 1.1. kello 8.15, täysikuu 9.1. kello 9.30, vähenevä puolikuu 16.1. kello 11.08 ja uusikuu 23.1. kello 9.39 sekä toisen kerran kasvava puolikuu 31.1. kello 6.10.

Merkurius näkyy edelleen itäisellä taivaalla ennen auringonnousua. Kuukauden alussa Merkurius nousee noin 1,5 tuntia ennen Aurinkoa, mutta jo kuukauden puolivälissä samaan aikaan. Planeetta näkyy kuukau-

Tammikuu

1.1.		Venuksen elongaatio 34°, näkyy iltataivaalla
1.1.	kello 8.15	Kasvava puolikuu (ensimmäinen neljännes)
2.1.	kello 22.19	Kuun radan suurin etäisyys 404 600 km
4.1.	kello 9.23	Kvadrantidien meteoriparvi, ZHR = 120
5.1.	kello 5.59	Maa perihelissä, etäisyys Aurinkoon 0,9833 AU
6.1.	kello 23.46	Kuu pohjoisimpana, deklinaatio 22,5°
9.1.	kello 9.30	Täysikuu
16.1.	kello 11.08	Vähenevä puolikuu (viimeinen neljännes)
16.1.	kello 20.25	Saturnus 7,0° Kuusta pohjoiseen [*]
17.1.	kello 23.28	Kuun radan pienin etäisyys 369 900 km
20.1.	kello 4.12	Kuu eteläisimpänä, deklinaatio -22,5°
22.1.	kello 16.25	Merkurius 4,1° Kuusta etelään [*]
23.1.	kello 9.39	Uusikuu
26.1.	kello 21.46	Venus 6,1° Kuusta etelään [*]
28.1.	kello 4.16	Uranus 5,1° Kuusta etelään [*]
30.1.	kello 19.42	Kuun radan suurin etäisyys 404 300 km
31.1.	kello 6.10	Kasvava puolikuu (ensimmäinen neljännes)

[*] ei ole näkyvissä ko. ajankohtana

den alussa -0,3 kirkkaudella ja 5,7 kaarisekunnin kokoisena.

Venus näkyy iltataivaalla aina vain paremmin. Kuukauden alussa se laskee noin 3,5 tuntia Auringon jälkeen ja ero venyy loppukuuhun mentäessä noin tunnilla. Planeetta kirkastuu kuukauden loppuun mennessä arvoon -4 ja näennäistä kokoakin tulee lisää pari kaarisekuntia, kuukauden lopussa noin 15 kaarisekuntia.

Mars nousee iltayön kuluessa, kuukauden loppuun mennessä enää viitisen tuntia auringonlaskun jälkeen. Etelämeridiaanin planeetta ylittää aamun tunteina ennen hämärän alkamista. Ylitys siirtyy lähemmäksi keskiyötä kuukauden loppu lähestyttäessä. Planeetan kirkkaus kasvaa 0,2:sta -0,5 kirkkausluokkaan. Niin käy myös näennäisen koon: kuukauden alussa se on 9 ja kuukauden lopulla noin 12 kaarisekuntia. Mars on Leijonan tähdistössä.

Jupiter on iltataivaan kohde. Se kulminoit kuukauden alussa kello 20.30 aikoihin ja kuukauden lopulla jo kello 18.30 aikaan. Planeetta laskee aamulla kello 4 aikoihin ja laskuaika on siirtymässä kohti keskiyötä ollen loppukuusta kello 1.30 tienoilla.

Planeetan kirkkaus himmenee hieman. Kuukauden alussa magnitudi on -2,4 ja kuun lopulla -2,2. Kulmahalkaisija myös on pienemässä: kuukauden alus-

sa se on 43 ja lopulla 39 kaarisekuntia. Jupiter on edelleen Kalojen tähdistössä.

Saturnus on näkyvissä aamutaivaalla. Planeetta nousee alkukuusta kello 2.32 ja loppukuusta kello 0.45. Kulminointi tapahtuu kello 7.32-5.42 välillä. Planeetan kirkkaus on 1 josta se himenee kuukauden loppuun mennessä arvoon 0,9. Planeetta näkyy noin 17 kaarisekunnin kokoisena. Näyttävyyttä lisää paljon laajemmat renkaat. Saturnus näkyy Neitsyen tähdistössä.

Uranus on Kalojen tähdistössä. Se näkyy iltataivaalla ja kulminoit iltahämärän aikaan. Alkukuusta planeetta painuu horisonttiin hieman ennen puoltayötä ja loppukuusta kello 22 aikoihin. Uranuksen kirkkaus on 5,9. Planeetan kulmahalkaisija hieman alle 3,5 kaarisekuntia, joten kiikarillakin tämä sinivihreä täplä pitäisi taivaalta löytyä. Hyvä etsintäkarta kuitenkin tarvitaan.

Neptunus on horisontin yläpuolella illalla. Se laskee kello 20 jälkeen alkukuusta ja ilta illalta yhä aikaisemmin. Loppukuusta se katoaa horisonttiin kello 18.30 aikoihin. Neptunuksen kirkkaus on 7,9 magnitudia ja kulmahalkaisija vain reilu pari kaarisekuntia. Planeettaa voi etsiä Vesimiehen tähdistöstä.

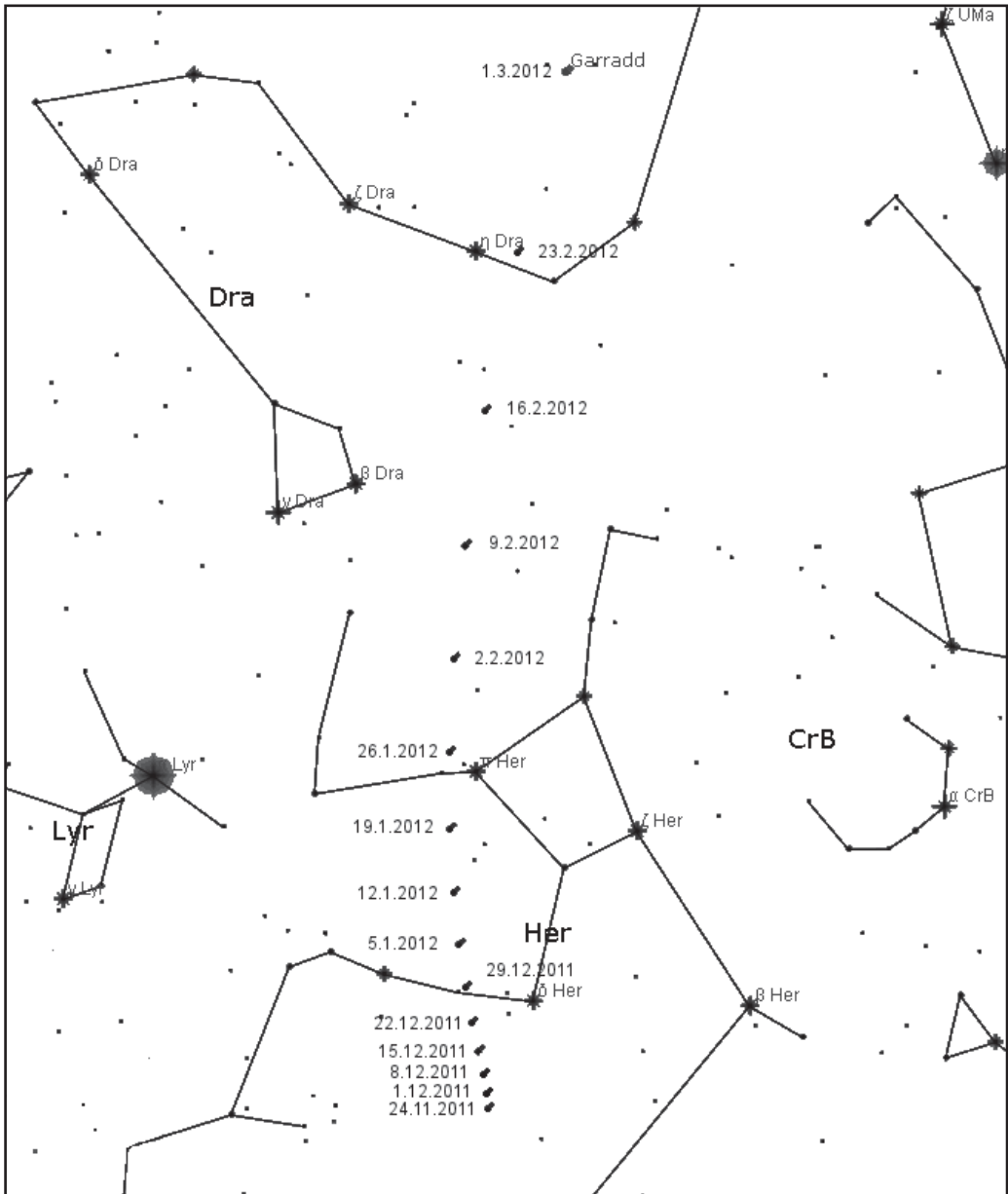
Kääpiöplaneetta **Ceres** on Vesimiehessä ja horisontin yläpuolella iltataivaalla. Se laskee kello 22.20 alkukuusta ja loppukuuhun mentäessä laskuaika siirtyy

kello 21.33. Kirkkautta Ceresellä on vain 9, joten hyvä etsintäkarta tai goto-ohjaus on tarpeen sen löytämiseksi.

Meteoriparvista **kvadrantidit** saavuttavat maksiminsa 4. päivänä. Niitä esiintyy vain lyhyellä aikajaksolla 28.12.– 12.1. päivään. Parven ZHR = 120, joten hy-

vällä säällä voi nähdä muutaman kirkkaan ja lukuisia himmeämpiä meteoreja puolentunnin aikana. Paras ajankohta meteorimetsästyksen on aamun tunnit, sillä maapallon etenemissuunta on etelässä kello 6 aikaan. Parven radiantti sijaitsee Karhunvartijan pohjoisosassa.

Komeetta C/2009 P1 (Garradd) etsintäkarta 24.11.2011–1.3.2012



Taivaanvahti: Ota havainnot haltuun!

Emma Herranen

Pitkään odotettu Ursan havaintojärjestelmä on viimein otettu käyttöön. Havaintotietokannan taustalla on monen vuoden suunnittelu ja uurastus kohti tavoitetta saada erilaisten taivaanilmiöiden havainnot kerättyä talteen keskitetysti. Lisähaasteena järjestelmäkehityksessä oli tavoite yleistajuisesta ja helposti lähestyttävästä käyttöliittymästä, joka olisi ymmärrettävä myös aloitteleville harrastajille tai satunnaisille havaintosijoille.

Miten käy jaostojen omien havaintolomakkeiden ja -järjestelmien?

Harrastusjaostoilla on ollut vaihtelevissa määrin käytössä erilaisia havaintolomakkeita ja -arkistoja. Erityisesti syvän taivaan jaostolla on pitkät perinteet piirroshavaintojen keruussa Deep Sky Archiven kautta. Samoin myrskyhavainnot on jo vuosia koottu järjestelmällisesti tietokantaan, jonka monipuolinen tietosisältö palvelee myös monia tutkimusprojekteja.

Taivaanvahtia ei ole kehitetty korvaamaan tällaisia aktiivisesti käytössä olevia erikoistietojärjestelmiä: ne jäävät edelleen elämään yhteistyövälineenä tarkempaa tietosisältöä vaativissa havaintokampanjoissa.

Mitä Taivaanvahti tarjoaa harrastajille?

Harva tähti- ja ilmakehäharrastaja on kiinnostunut vain yhdestä ilmiöstä. Satunnaisen valokuvaajan kameraankin ehtii vuoden aikana tarttua lukuisia taivaanilmiöitä. Onnistuneen ilmiöbongauksen jälkeen tunnollisen harrastajan tehtävänä on ollut ilmoittaa havainnosta jaostoon. Lisäksi monilla on ollut tapana laittaa kuvia havainnoista kotisivuille/galleriaan, sosiaaliseen mediaan, julkaista foorumilla ja sähköpostilistalla. Kaikki tämä on vaatinut havaintotiedon leivittämistä hieman erilaisiin tietosisällöihin ja menetelmin.

Tiedonjaon ei tarvitse enää olla näin monimutkainen. Taivaanvahti antaa havaintosijoille mahdollisuuden keskitettyyn tallennuspaikkaan, jonka kautta tieto havainnosta leviää näkyviin (itse järjestelmän lisäksi) jaostoille, Avaruus.fi-foorumille ja Tähdet ja Avaruus-lehden kotisivujen havaintouutisiin. Harrastaja voi linkittää tai liittää järjestelmään tallennettua havainto-

tietoa osaksi omia tai paikallisyhdistyksen kotisivuja. Havaintojen fanittaminen jopa Facebookissa on nyt helppoa.

Taivaanvahtiin jo tallennettujen havaintojen kautta harrastaja voi vaivatta ottaa kantaa muiden tekemiin havaintoihin kannustamalla tai antamalla vinkkejä.

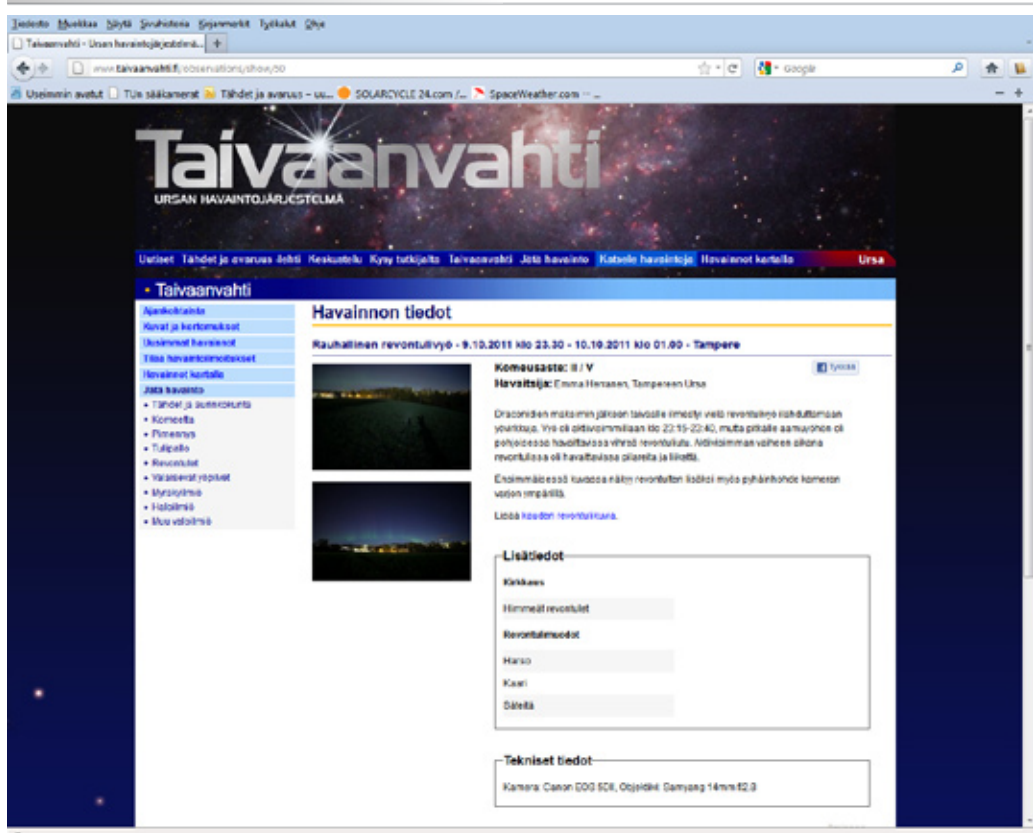
Mihin havainnot käytetään?

Taivaanvahtiin tallennetut kertomukset ja kuvat ovat edelleen harrastajan hengentuotoksia ja omaisuutta. Niitä ei julkaista järjestelmän ja sen liittymien ulkopuolella ilman käyttäjän antamaa lupaa. Näin havaintosijalla säilyy kontrolli omaan materiaaliinsa. Arkistoon tallennettuja havainnot voidaan toki käyttää havaintojaostoissa ja tutkimushankkeissa entiseen tapaan.

Miten teen havainnon?

Havaintoa kirjattaessa on tärkeintä että havaintosija tekee parhaansa kirjatakseen nähtyyn ilmiöön liittyvät yksityiskohdat. Havainnot voi kirjata järjestelmään myös jälkikäteen: pääasia, että ne jäävät jonnekin talteen eivätkä katoa historian hämäriin. Jos jokin tärkeä tieto jää havainnosta puuttumaan, voi sisältöä täydentää myöhemmin.

On tärkeää, että havaintosija kirjaa havaintoon oman nimensä ja olemassa olevan sähköpostiosoitteen. Jos havaintosija ei halua julkaista nimeään, sen voi piilottaa muilta niin, että tieto kuitenkin jää tutkijoiden ja ylläpidon käyttöön.



Näkymä Taivaanvahdin havaintoilmoitussivulta.

Miten havaintoani käsitellään?

Taivaanvahtiin lähetetyt havainnot ja havaintojen kommentit kulkevat ensin ylläpidon seulan läpi. Ylläpito tarkastaa, että havainto on osiallinen ja täytetty oikein. Ylläpidolla on myös oikeus tarvittaessa muokata ja täydentää ilmiöiden tunnistuksia. Havaintojen läpimenoon voi vierähtää hetki, eivätkä ne aina ilmesty tallennussekunnilla näkyviin verkkoon. Tunnettujen havaintosijoiden viestit pyritään kuitenkin kä-

sittelemään mahdollisimman nopeasti, jotta näkyvillä olisi mahdollisimman tuore tieto äskettäin näkyneistä ilmiöistä.

Taivaanvahdin ensisijainen tarkoitus ei ole olla reaaliaikainen hälyjärjestelmä. Sen kautta voi kuitenkin tilata sähköpostiin viestin kiinnostavimmista ilmiöistä. Aktiivisilla kenttähavaintosijoilla on siis mahdollisuus myös viestittää muille tovereille vielä näkyvistä ilmiöistä.

Linkki

Taivaanvahti, www.taivaanvahti.fi

Jaostojen kuulumisia

Syvä taivas -tapaaminen sujui mainiosti

Juha Ojanperä

Syvä taivas -jaoston perinteinen jaostotapaaminen järjestettiin tänäkin vuonna Tähtikallion havaintokeskuksessa Orimattilan Artjärvellä. Osallistujia tapaamisessa oli tänä vuonna noin 30.

Tapaaminen alkoi perjantaina, mutta perjantai oli ohjelman suhteen hiljaisempi päivä. Toden teolla vauhtiin päästiin lauantaina, jolloin ohjelma avattiin **Juha Ojanperän** ja **Linda Laakson** vetämällä havaintokatsauksella ja seuraavan kauden havaintoprojektin esittelyllä. Kaudella 2011–2012 jaoston havaintoprojektina ovat proto- eli esiplanetaariset sumut. Tämän jälkeen ohjelmassa oli vuorossa jaostokokous, jossa esiteltiin uudistettu havaintokortti. Havaintokortin

päivämääräkenttä on nyt päivitetty ja korttiin on lisätty oma kenttensä SQM-lukemalle. Lisäksi keskusteltiin EDL-lehden tulevaisuudesta. Jaakko Saloranta on ehdottanut, että EDL voisi ilmestyä 1–2 kertaa vuodessa esimerkiksi pdf-muotoisena sähköisenä julkaisuna.

Seuraavaksi vuorossa oli **Toni Veikkolainen**, joka piti esitelmän Linnunradan tason ulkopuolella sijaitsevista avonaisista tähtijoukoista. Tonin esityksen jälkeen **Riku Henriksson** kertoi Olympos-projektin nykytilasta. Rikun jälkeen lavalle astui ehkäpä illan kirkkain tähtipuhuja, **Arto Oksanen**, joka piti erityisen kiinnostavan ja ajankohtaisen esitelmän supernovista ja gammapurkauksista. Tämän jälkeen Jaakko Saloranta puhui teemaan liittyen supernovajäänteistä ja Yhdysvaltain lounaisosiin suuntautuneesta havaintomatkastaan.



Kuva 1. Syvä taivas -tapaamisen osallistujat. Kuva: Jari-Pekka Savojoki

Ohjelman lopuksi tapaamisen osanottajat pääsivät jälleen kerran mitteleämään tietojaan perinteisessä tietokilpailussa, jonka veti tällä kertaa **Iiro Sairanen**. Kilpailun voiton vei odotetusti Toni Veikkolainen.

Sää ensimmäisenä iltana oli varsin pilvinen, eikä havaintoja voitu tehdä. Kuitenkin toisena yönä taivaat aukenivat, ja innokkaita havaitsijoita riitti Astrofoxille jonoksi asti! Illan aikana havaittiin ainakin Nostopainosumua, Messier 15:a ja sen yhteydessä olevaa planetaarista sumua Pease 1:stä, josta Riku Henriksen teki piirroshavainnon, Andromedan galaksia ja Harsosumua.

Riku Henriksen ja muutama muu yrittivät havaita Andromedan galaksin kääpiöseuralaista And I, mutta ilmeisesti tämä kohde jäi kuitenkin näkymättä. Yön aikana havaittiin Messier 101:n supernovaa SN 2011fe ja jotkut havaitsivat aurinkokunnan kohteita kuten Jupiteria, Uranusta (joka nähtiin myös paljain silmin) ja komeetta Garradia. Keli toisena yönä oli varsin hyvä, SQM-lukema oli parhaimmillaan 21,4 ja rajamagnitudi 6,6.

Kaiken kaikkiaan tapaaminen oli erinomaisen onnistunut, suuret kiitokset kaikille osallistujille ja ohjelman järjestäjille!

Meteorijaoston syystapaaminen

Markku Nissinen

Meteorijaoston syystapaaminen pidettiin Artjärvellä Tähtikalliolla viikonloppuna 15.–16.11.2011.

Esko Lyytinen esitelmöi uudesta meteoriparvesta nimeltään February Eta Draconids. Esitelmä oli hyvin mielenkiintoinen. **Aki Taavitsainen** ja **Jani Lauanne** pitivät myös kiinnostavan esitelmän Mikkelin Ursan videokameraprojekteista. **Veikko Mäkelä** pohdiskeli visuaalihavainnoista ja niihin liittyvistä seikkoja. **Markku Nissinen** kertoi jaostoon tulleista havainnoista.

Meteorihavaintoja ei pystytty tekemään melko huonon sään vuoksi, mutta kuitenkin Jupiteria pystyttiin kuitenkin havaitsemaan pilviaukoista Meade-kaukoputkella.

Ursa Minor vuodeksi 2012

Tilaa Ursa Minor ensi vuodeksi. Lehti ilmestyy edelleen kuusi kertaa vuodessa ja sisältää taattua asiaa tähtiharrastuksesta.

Tilauhinta Ursan jäsenille 15 €, muille 20 €. Tilaukset Ursan toimistoon, puh. (09) 684 0400, sähköpostitse ursa@ursa.fi tai osoitteessa www.ursa.fi/ursa/umi/tilaa_umi.html .

Lehti ilmaiseksi?

Ursa Minorin voi saada ilmaiseksi, jos on ollut aktiivisesti tukemassa jaostotoimintaa. Jaostonvetäjät ovat keränneet ilmaislistan annettujen kiintiöiden puitteissa.

Voit tarkastaa ilmaisoikeutesi listalta, joka löytyy 15.12.2011 mennessä osoitteesta

www.ursa.fi/wiki/UrsaMinor/Ilmaisvuosikerrat2012 .

Syksyn terveiset aurinkojaokselta

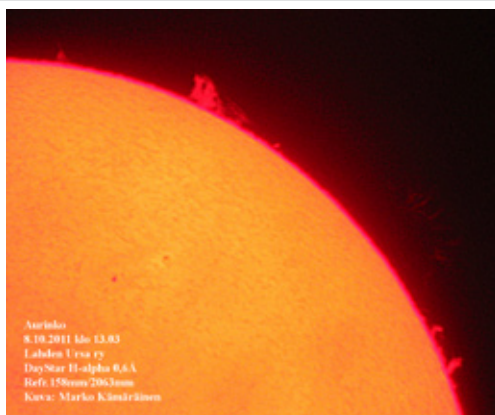
Jyri Lehtinen

Talvikausi on jälleen alkanut, mikä tarkoittaa aurinkohavaintojen hankaloitumista. Kuluvat kuukaudet ovatkin aurinkojaostolle hiljaiselon aikaa.

Hiljaiselon katkaisemiseksi on jaostolla tiedotusasiaa. Lähden marras-joulukuun vaihteessa jatko-opiskelijaksi Yhteispohjoismaiselle teleskoopille (NOT) Kanarian saarille ja palaan Suomeen tästä vuoden päästä. Vuoden 2012 aikana jaostoon lähetetty paperiposti, kuten paperiset havaintolomakkeet, on syytä lähettää jaoston apuvetäjälle Marko Kämäräiselle (osoitetiedot löytyvät jaoston yhteystiedoista sivulta 41).

Sähköiset havainnot voi vanhaan tapaan lähettää jaostoon tai jaoston vetäjien henkilökohtaisiin sähköpostiosoitteisiin.

Loppuun lisään vielä Markon lokakuun alkupuolella ottaman H-alfa kuvan Auringosta. Myös syys- ja



Marko Kämäräisen ottama kuva osasta Auringon kiekkoa H-alfa-aallonpituudella.

talvikaudella Auringon ollessa taivaalla matalalla on mahdollista tehdä hyviä aurinkohavaintoja. Etenkin yksittäiset valokuvat tai piirroshavainnot voivat onnistua mainiosti pitkän pilvisyysjakson hetkeksi hellittäessä. Tällaiset ovat erittäin tervetulleita jaostoon.

Lue jaostouutisia

<http://www.ursa.fi/blogit/jaostot/>
saatavana myös RSS-syötteenä

TAL-125 APO – Linssiputki vaativalle harrastajalle

Jorma Mäntylä

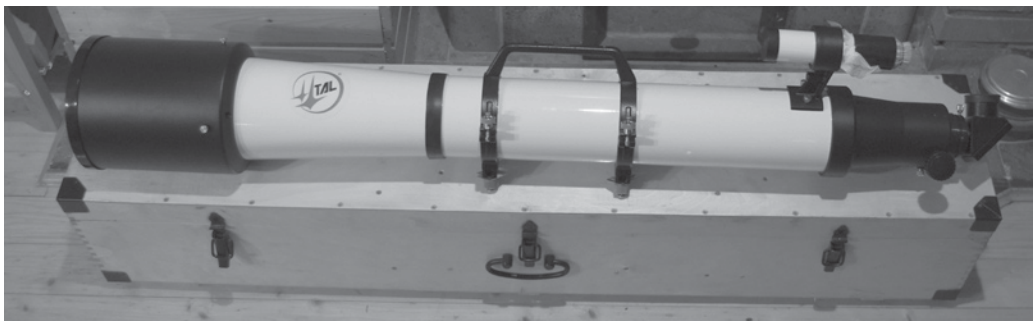
Netin komeita planeetta- ja Kuun kuvia katsellessa on välillä tullut mieleen, että hyvällä linssikaukoputkella voisi olla käyttöä. Kiusaus kasvoi lopulta niin suureksi, että Ursan kautta tilattu TAL-125 APO ilmaantui kotiin tutkittavaksi. Runsaan kuukauden testien jälkeen laite on osoittautunut erinomaiseksi, eikä se ole huono myöskään syvän taivaan havainnoinnissa.

Laite löytyy hyvin pakattuna venäläisen Novosibirsk Instrument -tehtaan perinteisessä isossa vanerilaatikoissa. OTA-versiossa on mukana vain putki ja etsintäputki sekä englanninkielinen opaskirjanen, jonka takakannessa on TAL-tehtaan tavan mukaan yksilöllinen valmistusnumero. Minulle osui putki nro 142.

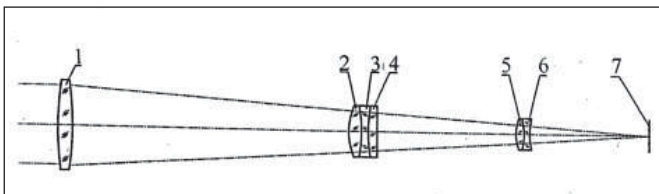
Linssiputken polttoväli on 940 mm, objektiivin halkaisija 125 mm ja opaskirjan mukaan $F=7,5$. Ison huurreputken kera laitteen pituus on 116 mm ja paino 8 kiloa, eli sopii hyvin EQ5-jalustan kantokyvylle. Opaskirjasta myös ilmenee, että putken optiikka ei ole perinteisen apokromaatin mukainen, vaan muunnelma (ks. kuva), jossa on kuusi linssiä kolmessa ryhmässä. Sitä tehdas kutsuu apolaariseksi. Samalla vaakuutetaan, että värikorjaus on erinomainen. Putki on suunniteltu nimenomaan valokuvausta varten.



TAL-125 APO käyttövalmiina.



TAL-125 APO toimitetaan vanerisessa laatikossa, joka toimii samalla putken säilytyspaikkana.



Kolmiryhmäinen linssistö tuottaa yllättävän värivirheettömän kuvan.

Minulla oli aikaisemmin saman tehtaan 100-millinen akromaatti. Se oli visuaalihavainnoissa hyvä, mutta kuvauksessa pitkällä valotusajoilla kromaattinen aberaatio tuli selvästi esiin.

Putken mukana tulevat kiinnitysruuvit ovat perinteistä TAL-jalustaa varten. Jos laitteen haluaa EQ/Vixen-jalustaan, pitää lohenpyrstökiskoon porata kaksi reikää 17 cm päähän toisistaan. Ei ole vaikea toimenpide, mutta tähän pitää varautua.

Ensi vaikutelmia

Mitäpä laite sitten tekee, kun sen on saanut jalustaan kiinni? Ensimmäinen havainto on, että näin hyvälle putkelle pitää olla kunnon jalusta. Muutoin niin visuaalihavainnot kuin valokuvaus jäävät puolitiehen. EQ5 on kohtuullinen jalusta, mutta kun putkeen liittää kameraa ja ohjausputkea ollaan aika lähellä EQ5:n kantokykyä.

Myönteinen yllätys on putkessa oleva kahva, josta löytyi kaksi jalustakierrettä. Siihen oli helppo ruuvata automaattiseurannan edellyttämä ohjausputki.

Toinen myönteinen asia on erinomainen kahden tuuman Crayford-tyyppinen tarkennuslaite. Tämä on huomattava parannus verrattuna vanhempien TAL-putkien vaatimattomiin fokusereihin. Laite on todella suunniteltu valokuvausta varten. Tarkennuslaitteen säätövara riitti erinomaisesti digijärkkäriille, CCD-kameralle ja Imaging Sourcen DBK21-pikkukameralle (web-kameran kehitetty versio). Erityisbonuksena totesin, että Williams Opticsin 0,8x polttovälin ly-



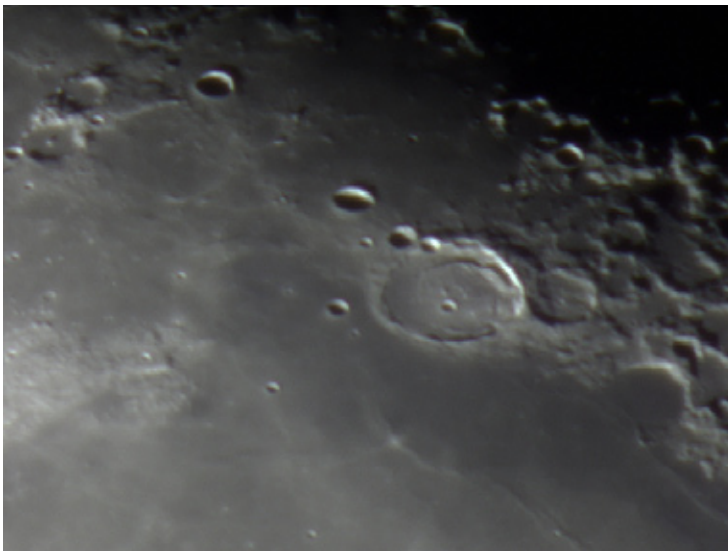
Kuu on uuden putken luonnollinen ensivalojen kohde.

hennin tarkentui myös digijärkkärin kera polttotasolle nostaan valovoiman $f/6$:een.

Ensihavaintoihin piti silti kirjata myös kielteistä. Et-sintäputki on vaatimaton 6×30 . Näin järeässä putkessa pitäisi olla 8×50 -etsin, kuten saman tehtaan 150 ja 200 mm peiliputkissa. Linssiputken mukana on tietenkin 90 asteen kulmaprisma, mutta siihen käyvät vain 1,25 tuuman okulaarit. Tämän kokoluokan kaukoputkessa pitäisi olla mahdollisuus käyttää kahden tuuman okulaareja. Ne toki käyvät TAL-125 APO:on, mutta vaativat uuden kulmaprisman.

Aurinkokuntaa...

Sateinen ja pilvinen syksy on pahoin rajoittanut TAL-125 APO:n käyttöä. Havaintoiltoja on kertynyt yhden käden sormilla laskettava määrä, ja niistäkin paria hankaloitti täysikuu.



Kokonaisuutena laite on hyvin vastannut odotuksia. Erityisesti Kuun ja planeettojen havainnoinnissa se on todella hyvä. Visuaalihavainnoissa isot suurennukset ja Barlow-linssi tuottavat upeita kuvia. Jupiter raitoineen ja kuineen erottuu todella komeasti ja yksityiskohtaisesti. Visuaalihavainnoissa ei värivirheitä ollut havaittavissa voimakkaillakaan suurennuksilla.

Kuuta tällä putkella voisi katsella vaikka kuinka kauan. Voimakkaalla suurennuksella

Poseidon-kraatteri Kuussa.



Kuvan keskellä on Tycho-kraatteri, jonka vaaleat säteet näkyvät hyvin.

on kiinnostavaa seurata kraatterien muotoja Auringon valon ja varjojen liikkussa Kuun pinnalla.

Päivällä yritin Auringon havainnointia. Huurreputken eteen tulevan linssinsuojuksen keskellä oleva reikä on niin pieni, ettei siitä näy kunnolla Baaderin aurinkokalvon läpi. Tähänkin pitää siis kehitellä jokin oma viritys.

Huurreputki on hulppean näköinen, mutta eipä se riitä suojaamaan päälinssiä riittävästi loka-marraskuun nollakelillä. Kahdesti olen joutunut kuivattamaan linssin hiustenkuivaajalla. Toisaalta kuluneen syksyn sää oli todella poikkeuksellinen. Tähtikirkkainakin iltoina ilman kosteus oli epätavallisen suuri.

... ja syvää taivasta

Entäpä sitten syvän taivaan havainnot ja valokuvaaminen pitkillä valotusajoilla?

Laitteen erottelukyky on erinomainen, mikä ilmeni kaksoistähtiä havainnoitaessa. Komponentit irtosivat komeasti toisistaan eikä värivirheitä ollut havaittavissa, sen enempää visuaalihavainnoissa kuin valokuvissa. NGC 404 erottui hyvin Mirachin vierestä,

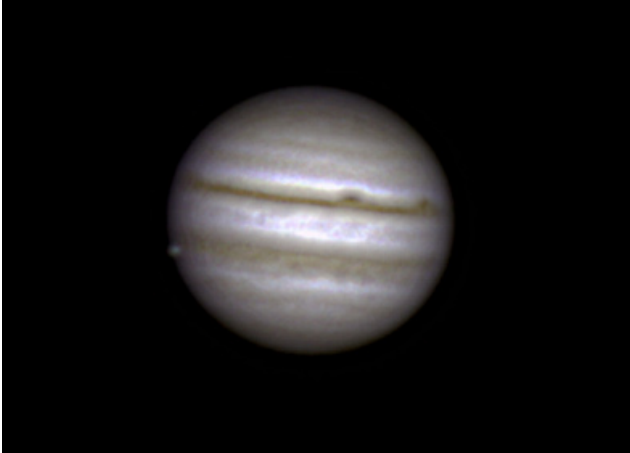
vaikka tätä pidetään perinteisesti vaikeana kohteena. Albireon komponentit erottuivat kauniisti väreissään ilman kromaattista aberraatiota.

Englantilainen John Huntley on kehonut TAL-125 APO:n erinomaisuutta kaksoistähtien havainnoinnissa. Esimerkiksi Rigelin ja Porriman komponentit erosivat hyvin toisistaan, ja voimakkaitakin suurennuksia voi käyttää.

Galaksit NGC 891, NGC 7331, NGC 7814 ja NGC 7479 näkyivät hyvin, kuten myös planetaariset sumut M57 ja M27. Valokuvissa värit olivat kohdallaan. Pitkillä valotusajoilla ja automaattiseurannalla näistä pitäisi tulla hyviä kuvia.

Fokusointi TAL-125 APO:n tarkennuslaitteella onnistuu, vaikka kameran edessä käyttäisi filteriä. Valitettavasti sateinen ja sumuinen syksy ei ole mahdollistanut syvän taivaan kuvaamista kuin aivan satunnaisesti.

Pienen pettymyksen tuottivat avonaiset tähtijoukot. Monet taivaan kauneimmista avonaisista ovat melko laajoja kohteita, jotka erottuvat parhaiten pienillä kaukoputkilla. Kun polttoväli on 940 mm, useimmat



Jupiter 14.11. Valkoinen piste Jupiterin vasemmassa reunassa on Io-kuu, joka on siirtymässä Jupiterin eteen.

avonaiset joukot hajoavat eikä niiden kauneus tule enää esiin.

Onko laite sitten parempi tai huonompi kuin lähin kilpailija eli SkyWatcher 120ED? Siitä oli arvostelu Sky&Telescope -lehdessä pari vuotta sitten. Jutun perusteella on vaikea vastata kysymykseen, mutta John Huntleyn mukaan laitteet muistuttavat suuresti toisiaan. SW:n 120-millisessä apokromaattissa näyttäisi olevan parempi etsintäputki, jossa on myös 90 asteen kulmaprisma. TALin 6x30-etsintäputkessa sitä ei ole, minkä vuoksi sillä on hankala etsiä korkealla zeniitin tuntumassa olevia kohteita.

BBC:n julkaisemassa Sky at Night -lehdessä on myös julkaistu Paul Moneyn TAL 125 APO:n arvostelu. Kirjoittajan mukaan värikorjaus on erittäin hyvä eikä virheitä näy edes voimakkailla suurennuksilla. John Huntleyn arvion mukaan värikorjaus on loistava, mutta ei täydellinen.

TAL-125:n ja SW 120ED:n hinnoissa ei ole suurta eroa. Linssien valmistuksen tietokoneistuminen on pudottanut apokromaattisten linssikaukoputkien

hintoja. Niiden tuottama kuva on kontrastisempi ja tietyissä tilanteissa parempi kuin peilikaukoputken. Toisaalta peilikaukoputket, ja etenkin Newtonit, ovat helpompia rakentaa. Siksi ne ovat hinnaltaan edullisempia ja soveltuvat paremmin syvän taivaan havainnointiin.

Käyttäjän mieltymykset lopulta ratkaisevat, mihin rahansa sijoittaa. TAL-125 APO on vaativan harrastajan hyvä putki. Kunnollisen jalustan päällä sillä saa helposti esiin myös syvän taivaan himmeitä kohteita, mutta planeettojen ja Kuun havainnoinnissa se on parhaimmillaan.

Kesällä 2011 uutisoitiin, että Novosibirskin TAL-tehdasta ollaan ainakin osittain yksityistämässä. TAL-125 APO on tehtaan ensimmäinen uutuusmalli moneen vuoteen. Yhtiön verkkosivun mukaan tulossa ovat 150 mm apokromaatti sekä 300 mm Klevtsov-Cassegrain. Tuskinpa uusia malleja suunniteltaisiin, ellei tehdas aio pysyä mukana harrastajakaukoputkien markkinoilla. Kilpailu alalla ei ole ainakaan pahitteeksi, sillä kiinalaisen SkyWatcherin ostettua perinteisen yhdysvaltalaisen Celestronin toimijoiden määrä on huolettavasti vähentymässä.

Lähteet

Cicco, Dennis di: Sky-Watcher's Newest Apo Refractor. Sky & Telescope 10/2009.
Huntley, John: TAL Apolar 125: 125mm Apochromatic Refractor.
Money, Paul: First Light: TAL-125 Apolar apochromatic refractor. Sky at Night Magazine, April 2011.

Pilvisyys karsi yöpilvihavaintoja

Veikko Mäkelä

Yöpilvinäytelmiä nähtiin 2011 keskimääräistä vähemmän. Syynä voi olla pilviset säät. Havaintojen määrä on kuitenkin pysynyt ilahduttavan korkeana.

Kesällä 2011 yöpilvinäytelmien määrä jäi keskiarvoa pienemmäksi. Syynä voi olla melko huonot säät. Varsinkin kesäkuussa selkeän alkukuun jälkeen oli runsaasti pilvisiä öitä. Myös alkukesän havaintojen pienempi määrä vaikuttaa lopputulokseen.

Kirkkaita näytelmiä oli kuitenkin suhteellisesti hiukan paria viime vuotta enemmän. Kun 2010 oli vain yksi kirkkausarvoon 5 (asteikko 1–5) yletynyt näytelmä, nyt niitä oli kolme, ja maksimissaan kirkkauteen 4 yltäneitä oli peräti 10. Silti intensiteetin suhteen kesä jäi edelleenkin reilusti 2000-luvun puolivälin yöpilvikausista.

Yöpilvien esiintyminen on runsaimmillaan heinä-lokuun vaihteessa, jolloin kolmena yönä neljästä näkyi yöpilviä. Ursa Minorissa lanseeratun yöpilvien ”indeksi 11:n” mukaan loppukesän huippu oli tänä vuonna selvä, vaikka pieni runsauden lisääntyminen näkyy kesäkuun lopullakin. Se ei kuitenkaan ole niin selvä kuin joinakin muina vuosina.

”Indeksi 11” kertoo, kuinka monena yönä yöpilviä näkyy tietyn ajankohdan ympäristössä. Eli se kuvaa yöpilvien esiintymistiheyttä. Lukuarvo on toisaalta

melko herkkä huonoille säille ja puutteellisesti havaituille aikajaksoille.

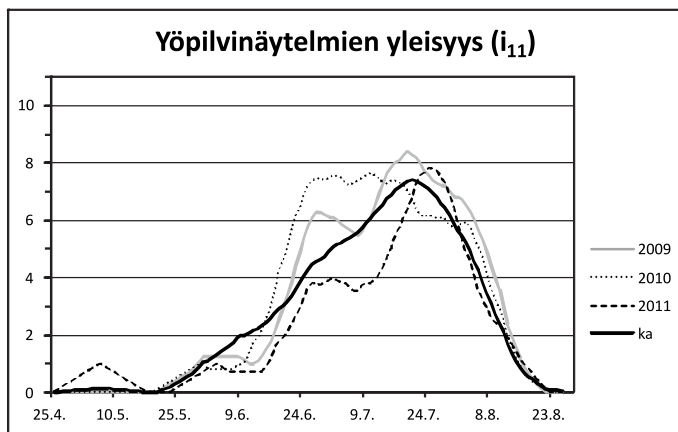
Runsas havaintajajoukko

Havaintojen määrä on pysynyt nyt viime aikoina ilahduttavan runsaana. Yhteensä 31 havaintajaa on hieno yhteinen saavutus. Digikuvaus helpottaa yöpilvien dokumentointia ja asiantuntijat voivat jälkikäteen poimia kuvista tärkeitä lisätiedot. Silti myös aktiivisesti yöpilviä luokittelevia, yöpilvien rajoja ja kirkkauksia havaitsevia löytyy. Videot ja sarjallinen kuvaus (time-lapse) lisäävät suosiotaan harrastajien piirissä.

Tänäkin vuonna runsaimmasta havaintosaaliista vastasi Pekka Parviainen 22 yöpilvinäytelmällään ja neljällä negatiivisella havainnolla. Pekan kertoman mukaan pilvisyys vaikutti myös hänen havaintosaaliinsa pienenemiseen. Silti Pekka onnistui näkemään valtaosan raportoiduista näytelmistä. Muista yli kymmeneen havaintoon (näytelmät ja negatiiviset) ylsivät allekirjoittanut, Hannu Määttänen ja Joni Tahkoniemi. Havaintajataulukosta löytyy toki runsaasti aiemmilta vuosilta tuttuja nimiä, mutta muutama uusi tuloksia jaostolle raportoinut löytyy.



Yöpilvet 29./30.7. kello 1.08. Kuva: Joni Tahkoniemi, Turku.



Yöpilvien esiintymistiheyttä on kuvattu i_{11} -tunnusluvulla, joka kertoo, kuinka monta yöpilvinäytelmää on nähty kyseisenä päivänä sekä sitä edeltävinä ja seuraavina viitenä yönä. Indeksivaihtelee siis välillä 0–11. Ohessa indeksin liukuva keskiarvo kesille 2009–2011, sekä vuosien 2005–2011 keskiarvo (ka).

Touko–kesäkuu

Pekka Parviainen havaitsi kesän ensimmäisen yöpilvinäytelmän poikkeuksellisen varhain, jo 7./8.5. Kesään näytelmiä ei kukaan aktiivisesti seuraa, joten varhaiset yöpilvet nähdään usein satunnaisesti tai muun aktiivisen taivaantarkkailun yhteydessä.

Kesäkuun alkuun osui vain yksi Määttäsen ja Mäkelän näkemä himmeä näytelmä 4./5.6., muuten alkukestäkuu oli varsin tyhjää ilmeisesti todellisestikin, sillä jaksolla on runsaasti negatiivisia havaintoöitä.

Juhannuksen tienoilla on pieni runsauden lisäys. Ennen kesän sydäntä näkyi pilviä 18./19.6., mutta 26./27.–28./29.6. oli kolmen keskikirkkaan tai himmeähkön näytelmän putki. Havaintoja raportoivat edellä mainittujen lisäksi Jari Luomanen, Samuli Vuorinen ja Timo Kuhmonen

Heinäkuu

Heinäkuun alussa oli muutama näytelmiä: 2./3., 5./6., 9./10. ja 10./11.7. Viimeistä lukuun ottamatta näytelmät saavuttivat jo kirkkausarvo on 3–4, siis



Yöpilvet 21./22.7. klo 1.21. Kuva: Timo Nousiainen, Helsinki.

Yöpilvihavainnot 2011

Havaitsija	paikka	hav.	neg.	yhteensä
Tom Eklund	Akaa	2	-	2
Ville Heimonen	Kuopio	2	-	2
Emma Herranen	Tampere	2	-	2
Jyväskylän Sirius***	Jyväskylä	1	-	-
Kari Kalervo	Vihti	1	-	1
Jarkko Korhonen	Salo	1	-	1
Jorma Koski	Porvoo	6	-	6
Timo Kuhmonen	Espoo	1	-	1
Kari Kuure	Tampere	1	-	1
Marko Kämäräinen	Lahti	1	-	1
Ria-Susanna Lintunen-Kuosmanen	Espoo	1	-	1
Jari Luomanen	Tampere	4	-	4
Ismo Luukkonen	Turku	1	-	1
Esko Lyytinen	Vesanto	1	-	1
Sami Jumppanen	Mikkeli	1	-	1
Marko Mikkilä	Nivala	1	-	1
Marko Myllyniemi	Ilmajoki	1	4	5
Veikko Mäkelä	Helsinki	11	9	20
Hannu Määttänen	Helsinki	4	11	15
Timo Nousiainen	Helsinki	4	-	4
Kari Nyman	Tampere	4	-	4
Juha Ojanperä	Pomarkku	3	-	3
Juha Oksa	Rautalampi	1	-	1
Pekka Parviainen	Turku	22	4	26
Jouni Raunio	Tampere	1	-	1
Markku Ruonala	Akaa	3	2	5
Eetu Saarti	Kangasala	1	2	3
Joni Tahkonieniemi	Turku	9	2	11
Juha Tonttila	Vantaa	3	-	3
Tampereen Ursa**	Tampere	4	-	4
Samuli Vuorinen	Helsinki	2	-	2

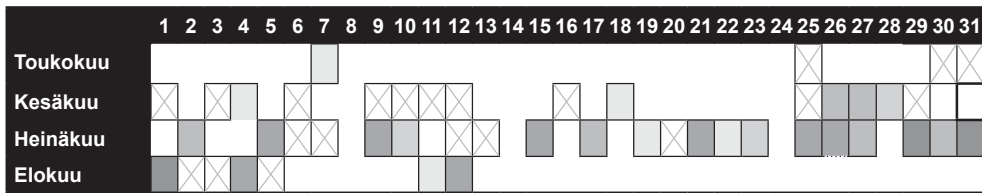
paikka pääasiallinen havaintopaikkakunta

hav. havaittujen yöpilvinäytelmien määrä

neg. negatiivisten (ei yöpilviä) havaintojen määrä

** Tampereen Ursan sääkamera / havainnot koosti Kari A. Kuure

*** Jyväskylän Siriuksen all sky -kamera / havainnon toimitti Arto Oksanen



Yöpilvinäytelmien jakauma ja kirkkausindeksit kesän aikana. Yöpilvien maksimikirkkaudet on kuvattu erivärisillä ruuduilla. Mitä tummempi neliö, sitä kirkkaampi yöpilvinäytelmä. Negatiiviset havainnot (ei yöpilviä) on merkitty rastitetuin ruuduin.

melko kirkkaita näytelmiä. Pekka Parviainen raportoi 5./6.7. näytelmän jopa koko taivaan kattavaksi, muuten yöpilvialueet ovat jääneet alle puoleen taivaasta.

Havaintajakaartiin tuli tässä vaiheessa mukaan Joni Tahkonieni ja ensimmäiset Kari Kuuren keräämät raportit Tampereen Ursan sääkameralta ilmestyivät. Kuun puolivälin jälkeen havaintoja alkoi tulla myös muun muassa Jorma Koskelta, Markku Ruonalalta ja Marko Myllyniemeltä. Kuun loppua kohti yhä useampi nimi lisääntyi havaintajalistaan.

Kuun puoliväli jatkui melko samanlaisena. Huomatava määrä pilvisiä tai muuten havaitsemattomia öitä mahtuu väliin. Noin 20.7. jälkeen negatiivisten öiden määrä tippui minimiin ja näytelmiä alkoi näkyä liki jokainen havaittu yö. Mainitsemisen arvoisia olivat muun muassa 25./26.7., josta raportoi 10 havaintajaa. Näytelmä raportoititiin liki kauttaaltaan kirkkauteen 3–4 ja laajuus kattoi paikoin lähes puolet taivaasta.

Loppukesä

Yöpilvikesän kliimaksi osuu ehdottomasti heinä-elokuun vaihteeseen. Heinäkuun 29./30. nähtiin yhdeksän havaintajan voimin kirkkaahko (3–5) monipuolinen näytelmä. Himmeämmän 30./31.7. näytelmän jälkeen pamahti sitten kesän kaksi kovinta tapausta 31.7./1.8. sekä 1./2.8. Molemmilla oli toistakymmentä havaintajaa. Molemmat näytelmistä olivat kirkkaimman intensiteetin yöpilviä ja pilvialue ulottui puoleen taivaaseen, loppua kohti jopa ylikin. Lähes kaikkia perusyöpilvimuotoja oli näkyvissä, lisäksi erikoisrakenteita, kuten solmuja ja poikkijuovia. Joillekin lyhyemmän havaintouran havaintajajoille nämä edustivat parhaimpia koskaan näkemään yöpilviä.

Yöpilvivuosisien vertailua

vuosi	näytelmiä	kirkkaita
2011	26	3
2010	35	1
2009	34	3
2008	31	6
2007	17	4
2006	38	15
2005	35	11
2004	35	14
2003	37	10

Kirkkaissa näytelmissä yöpilvien kirkkaus on ollut maksimissaan arvoa 5 (asteikolla 1–5).

Kuun vaihteen jälkeen tahti hiljeni nopeasti. Elokuun alussa tuli jo monta negatiivistakin yötä. Kirkkaahko näytelmä näkyi 4./5.8.

Perinteisesti yöpilvikausi on päättynyt perseideihin, niin nytkin. Parviaisen nappaaman himmeän 11./12.8. näytelmän jälkeen tulikin poikkeuksellinen hieno loppukesän näytelmä 12./13.8. Seitsemän havaintajan voimin saalistettiin kirkas (4), paikoin melkein puoleen taivaaseen aamupuolella ulottunut näytelmä.

Elokuun lopun näytelmien saalistamisessa meillä on se ongelma, että havaintajaverkko harvenee pohjoiseen päin mentäessä ja tyypillisesti 15.8. jälkeen havaitut yöpilvet on nähty Oulun korkeudella. Elokuun lopulla säät myös usein huononevat.

Aiheeseen liittyviä kuvia on sivulla 2.

Linkit

Yöpilvet 2011, www.ursa.fi/ursa/jaostot/ilmakeha/havainnot/yopilvet2011.html
Yöpilvet Taivaanvahti-järjestelmässä, www.taivaanvahti.fi/observations/browse/list/1803/

Jupiter-hyökkäys tuotti satoa

Veikko Mäkelä

Kuu, planeetat ja komeetat -jaosto järjesti Jupiter-havaintotempauksen ja sen harjoituksen syys- ja lokakuussa. Havaintoja kertyi runsaasti.

Kuu, planeetat ja komeetat -jaosto on menneinä vuosina järjestänyt Jupiterin havaitsemiseksi tehohavaintokampanjoita, joita on kutsuttu Jupiter-hyökkäyksiksi. Muutamana viime vuonna ei näitä ole organisoitu, koska planeetta on ollut melko matalalla. Viime vuonna hyökkäystä yritettiin, mutta huono sää pilasi havaintoaikomukset. Tänä vuonna onni oli parempi.

Jupiter-hyökkäykset ovat olleet tyypillisesti noin viikon mittaisia jaksoja, jolloin planeetta yritetään havaita mahdollisimman paljon. Tänä vuonna hyökkäystä päätettiin harjoitella ensin viikonloppuna 23.–25.9. Tähän osallistui kolme havaitsijaa: Ari Haavisto ja Tapio Lahtinen allekirjoittaneen lisäksi. Tulokset olivat rohkaisevia, joten varsinainen hyökkäys ajoitettiin muutamaa viikkoa myöhemmäksi eli jaksolle 14.–24.10.

Tehojakso on usein ollut opposition jälkeen, jotta planeetta olisi korkealla jo iltatunteina. Nyt Jupiterin deklinaatio oli jo sen verran suuri, että planeetta oli riittävän korkealla ennen keskiyötä. Opposition oli 29.10. Silti havaitseminen painottui usein keskiyön jälkeisiin tunteihin, mikä tietenkin arki-iltoina oli hankalaa.

Jupiter-hyökkäyksien havaitsijat

Havaitsija	23.–25.9.	14.–24.10.
Lasse Ekblom		k
Ari Haavisto	k	k
Veijo Kallio		k
Tapio Lahtinen	k	k
Jyri Lehtinen		p
Veikko Mäkelä	p	p
Tero Parkkonen		k
Toni Veikkolainen		p

k = kuvia, p = piirroksia

Varsinaiseen hyökkäykseen osallistui kahdeksan havaitsijaa, jotka ovat antaneet havaintoja jaoston käyttöön. Avaruus.fi-foorumilla oli lisäksi pari muutakin havaitsijaa, joiden tulokset eivät kuitenkaan ole tässä.

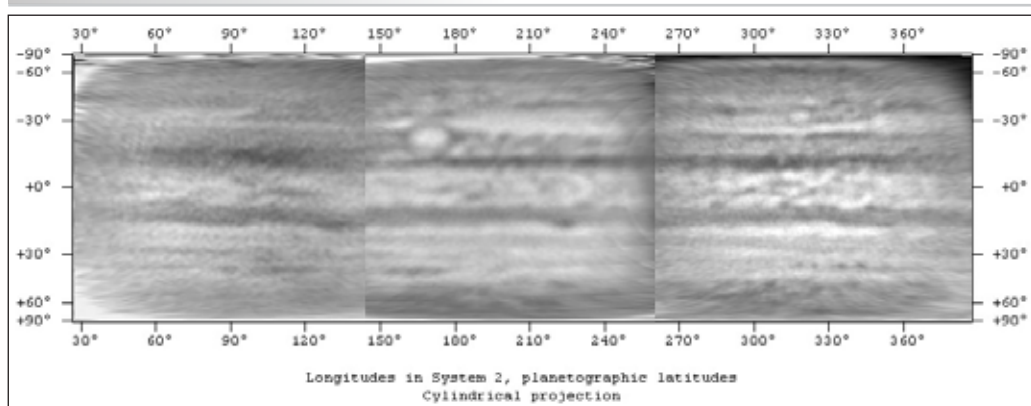
Tuloksia

Harjoitushyökkäyksen aikana planeetta saatiin katettua melko hyvin vain kolmella havainnolla. Tosin longitudiaalue 0–140° (systeemi 2) on melko suuttuista. Perusilme on kuitenkin nauhakartasta nähtävissä. Punaisen pilkun ympäristössä (160°) Eteläisessä ekvaattorivyössä on kiinnostavia rakenteita. Muutenkin koko vyö on pitkältä matkalta kaksijakoinen. Ovaali BA on longitudilla 320° (systeemi 2). Melko silmiinpistäviä ovat Pohjoisen ekvaattorivyön NEB:n pohjoisreunalla olevat tummat tiivistymät longitudeilla 130° ja 225°.

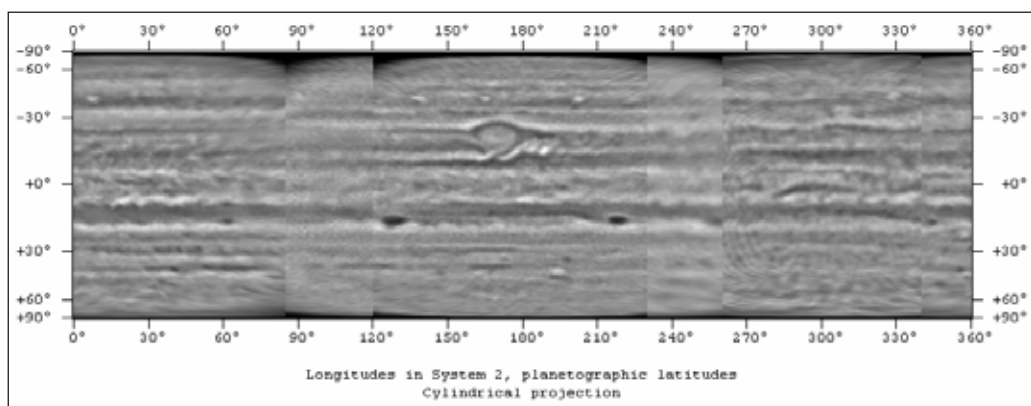
Varsinaisessa hyökkäyksessä planeetta saatiin katettua varsin hyvin koko alueeltaan. Pari sektoria, 90° – 120° ja 230° – 250° (systeemi 2), jäivät hiukan huonomman seeingin varaan. Punaisen pilkun alueella SEB:n pyörteet ovat kehittyneet syyskuun tilanteesta. SEB:n jakautuminen näkyy pilkun edeltävällä puolella, ja seuraavalla puolella jakautuman leveysaste muuttuu ja jako on muutekin heikompi. NEB:n pohjoisreunalla on laskettavissa ainakin kaksi voimakasta ja kolme heikompa tiivistymää. STB:ssä eteläpuoliskolla näkyy joukko pieniä valkeita ovaaleja. Ovaali BA näyttäisi osuneen vähän huonomman näkyvyyden alueelle, mutta lienee longitudilla 310°. Ekvaattorivyöhyke on hyvinkin monimuotoinen. Varsinaisesti ekvaattorivyö (EB) ei kovin hyvin näy, mutta kaikenlaisia muita yksityiskohtia alue on pullollaan.

Jatko

Harjoitushyökkäyksen tulokset ovat varsin hyviä ja tällä kaudella hyökkäys kannattaa vielä uusia. Ehdotankin ajankohtaa 2.–12.12.2011.



Jupiterin nauhakartta harjoitushyökkäyksen ajalta 23.–25.9.2011. Kuva on koostettu Ari Haaviston ja Tapio Lahtisen havainnoista.



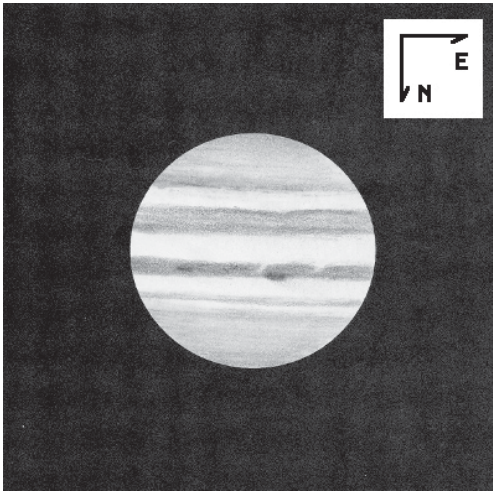
Jupiterin nauhakartta hyökkäyksen ajalta 14.–24.10.2011. Kuva on koostettu Lasse Ekblomin, Ari Haaviston ja Tapio Lahtisen havainnoista.



Jupiter 14./15.10. kello 1.20. C280/2800, 2×Barlow, IS DMK 21AU04.AS 2800×0,025 s. Kuva: Lasse Ekblom, Nousiainen.



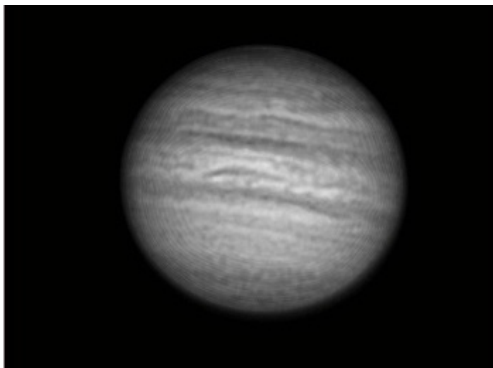
Jupiter 16.10.2011 kello 1.32. M400/2000, 16 mm, IS DFK 21AU04.AS. Kuva: Veijo Kallio, Lumijoki.



Jupiter 20.10.2011 kello 22.56–23.03. L80/600, 9 mm + 2×Barlow (133×). Piirros: Jyri Lehtinen, Helsinki.



Jupiter 22.10.2011 kello 0.32–46. L135/1950, 12,5 mm (156×). Piirros: Veikko Mäkelä, Helsinki.



Jupiter 21.10.2011 kello 23.58. C200/2000, 2,5×Barlow, Atik 1HS, 500×0,03–0,06 s. Kuva: Tapio Lahtinen, Tampere.



Jupiter 22.10.2011 kello 0.15. C203/2032, 2×Barlow, IS DMK31. Kuva: Tero Parkkonen, Joensuu.



Jupiter ja Io 23.10.2011 kello 2.16. C400/1800, IS DMK31. Kuva: Ari Haavisto, Lempäälä.

Linkit

Jupiter-kausi 2011–12, www.ursa.fi/ursa/jaostot/kpk/jupiter/11-12/

Draconidit

Markku Nissinen

Draconidien aktiivisuuden ennustettiin nousevan jopa lähelle myrskylukemia 8.10.2011 illalla. Meteoritutkijoiden ennusteet eivät kuitenkaan olleet yksimielisiä. Draconideja havaittiin ahkerasti Suomessa huonosta säästä huolimatta. Kuu valaisi taivasta peittäen himmeimmät draconidit näkymättömiin. Maksimin aikana nähtiin Suomessakin jopa useita kymmeniä meteoreja tunnin havaintojakson aikana. Ennustettu suurempi aktiivisuus toteutui, mutta myrskylukemat jäivät tällä kertaa saavuttamatta.

Draconidit

Draconideista julkaistiin 13.9.2011 tieteellinen CBET-sirkulaari, jossa on koottuna eri tutkijaryhmien ennusteet. Maapallon ennustettiin kulkevan draconidien emokomeetasta **21P/Giacobini-Zinner** vuonna 1900 lähteneen pölyvanan läpi lauantaina 8.10.2011 kello 20.01 UT.

Jeremie Vaubaillonin ryhmän tekemän optimistisen ennusteen mukaan ZHR-aktiivisuus olisi ollut jopa 600 metoria tunnissa noin kolmen tunnin ajan. Radiantti oli paikassa rektaskensio 263,2 astetta ja deklinaatio 55,8 astetta. Vaubaillonin ryhmä ennusti myös toista erillistä aktiivisuuden maksimia, jonka ennustettu aktiivisuusarvo oli ZHR=60 kello 8.17 UT samana päivänä.

Tämä sama pölyvana oli mahdollisesti aiheuttanut myös vuoden 1933 ja 1946 draconidien meteorimyrskyt.

M. Sato ennusti ZHR=500 kello 20.36 UT. **D. Moser** ja **W. J. Cooke** ennustivat yhdessä ZHR=750 kello 19.52 UT. **M. Maslov** ennusti pienempää arvoa, ZHR=40 ja 50 välillä kello 20.13 UT. **Esko Lyytinen** ennusti ZHR=150 kello 20.12 UT.

Suomessa tehtäviä havaintoja ajatellen radiantti oli korkealla, mutta lähes täysikuu häntäsi himmeimpien draconidien havaitsemista, kirkkaimmat toki näkyivät komeasti.

Tähdet- ja Avaruus -lehti uutisoi nettiuutisissa, että Suomen ilmakehään tulisi lauantai-iltana kaksi lento-konetta suorittamaan havaintoja draconideista.



Kuva 1. Esko Lyytisen koostekuva draconideista.

Ennusteiden mukaan draconidien aktiivisuuden piti siis jopa nousta lähelle myrskylukemia 8.10.2011 kello 22.30–23.30 Suomen aikaa. Edellä mainittujen ennusteiden ZHR arvo oli kuitenkin arvosta 50 arvoon 750.

Draconidien meteoriparvi herätti runsaasti mielenkiintoa ja sitä havaittiin ahkerasti melko huonosta säästä huolimatta. Suomessa tunnin aikana maksimin aikaan nähtiinkin useita kymmeniä meteoreja kunkin havaittajan osalta. Kansainvälisen meteorijärjestön tulosten mukaan draconidien maksimiajan aktiivisuus oli ZHR = 309 kello 22.57 Suomen aikaa.

Jani Katava havaitsi draconideja Järvenpäässä. Taivas oli kuitenkin pilvessä. Pari draconidia näkyi. Seuravaksi Jani havaitsi Hyvinkäällä. Puolen tunnin havainnon aikana kello 21.55–22.30 Jani havaitsi 12 draconidia. Kello 22.50–23.25 Jani havaitsi 23 draconidia ja 2 sporadista meteoria. Kello 23.40–00.10 näkyi 11 draconidia ja 1 sporadinen. Puoli kahdentoisesta aikaan alkoi näkyä myös revontulia. Draconidit olivat keskikirkkaita.

Juha Oksa raportoi, että Nyrölässä havaittiin draconideja kello 21.30–23.50. Maksimi ajoittui kello 22.40–23.00 väliselle ajalle. Kaikkiaan meteoreja laskettiin 80 kappaletta. Kerran näkyi viiden sekunnin



Kuva 2. Vesa Vauhkonen kuva draconidista.

sisällä 5 meteoria peräkkäin. Taivaalla ajelehti ajoittain pilvilauttoja ja rauhallinen revontulikaari pohjoistaivaalla näkyi illan aikana.

Vesa Vauhkonen kuvasi draconideja Rautalammilla. **Aki Taavitsainen** ja **Jani Lauanne** havaitsivat draconideja Mikkeliissä. **Emma Herranen** valokuvasi ja havaitsi poikansa kanssa draconideja Tampereella. **Jorma Koski** kuvasi draconideja. **Jarmo Moilanen** teki havaintoja draconideista.

Leo Holmberg teki laskentahavaintoja. Kansainvälisestä meteorijärjestöstä tuli kehuja Leon havainnoista! Hienoa, että Leo on tullut mukaan meteorihavaintojien joukkoon.

Marko Kämäräinen raportoi Lahden Ursasta, että neljä henkilöä havaitsi kello 21.30–23.30 Hollolassa draconideja. He näkivät 12 meteoria.

Peter Von Bagh havaitsi draconideja Porvoossa. Sää oli vaihtelevan pilvisä ja välillä utuista. Peter näki 9 draconidia ja muutamia sporadisia meteoreja.

Esko Lyytinen kuvasi videolaitteistollaan draconideja Helsingissä.



Kuva 5. Jorma Kosken ottama kuva orionidista.

Veikko Mäkelä havaitsi draconideja Helsingissä. Siellä oli vaihtelevaa pilvisyyttä. Veikko näki 1 draconidin ja 1 sporadisen.

Aki Jaatinen kuvasi draconideja myös järjestelmäkameralla Mikkelissä.

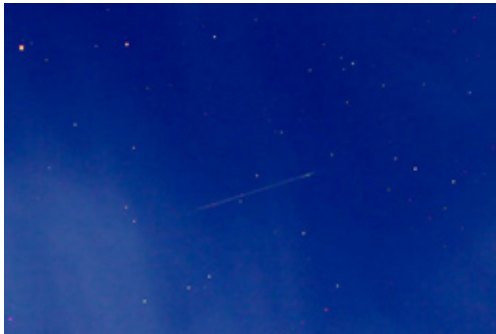
Sami Jumppanen raportoi, että Mikkelissä harrastajaporukka havaitsi draconideja ja puolen tunnin aikana näkyi 7 draconidia.

Taulukossa 1 on IMO:n visuaalihavainnoissa käytetävällä laskentamenetelmällä tehdyt jaostoon havain-

tolomakkeella tai vastaavalla sähköisellä samat tiedot sisältävällä sähköpostilla raportoidut havainnot 13.10. mennessä. Lisää havaintoja voi lähettää jaostoon.

Orionidit

Orionien aktiivisuus olisi pitänyt olla ennusteiden mukaan suunnilleen ZHR=25. Kansainvälisen meteorijärjestön havaintojen mukaan aktiivisuus oli kuitenkin lähellä ZHR=40. Jaostoon tuli useita valokuvia ja muuta materiaalia orionideista.



Kuva 3. Jorma Kosken kuva draconidista.



Kuva 4. Koostokuva draconideista Mikkelin Ursa ry / Aki Taavitsainen ja Jani Lauanne.

Taulukko 1. Suomalaiset meteorihavainnot 3.9–9.10.2011

Päivämäärä	Alku	Loppu	Kesto	Lm	F	DRA	AUR	SPE	S	Havaitsijat
3.9./4.9.2011	23.00	00.30	1,00	6,00	1,05	-	0	-	8	HOLLE
9.9./10.9.2011	21.26	00.15	1,05	5,80	1,06	-	0	2	0	HOLLE
10.9./11.9.2011	23.06	00.35	1,40	5,35	1,05	-	0	0	3	HOLLE
24.9./25.9.2011	22.47	00.20	1,00	6,40	1,05	-	-	-	13	HOLLE
8.10./9.10.2011	21.25	23.42	1,51	6,05	1,05	45	-	-	6	HOLLE
8.10./9.10.2011	22.00	22.17	0,28	4,86	1,27	1	-	-	1	MAKVE
8.10./9.10.2011	22.30	23.32	1,08	2,89	1,15	23	-	-	3	YRJIL
Yhteensä			7,32			69	0	2	34	3 havaitsijaa

Observers/Havaitsijat: YRJIL = Ilkka Yrjölä, MAKVE = Veikko Mäkelä, HOLLE = Leo Holmberg,

Showers/Parvet: DRA = draconidit, AUR = alpha-aurigidit, SPE = syyskuun perseidit, S = Sporadiset. Aika UT+3.

Linkit

Kansainvälinen meteorijärjestö, www.imo.net
 Ursan meteorijaosto, www.ursa.fi/ursa/jaostot/meteorit

Asteroidin 2005 YU 55 havaintoja

Matti Suhonen

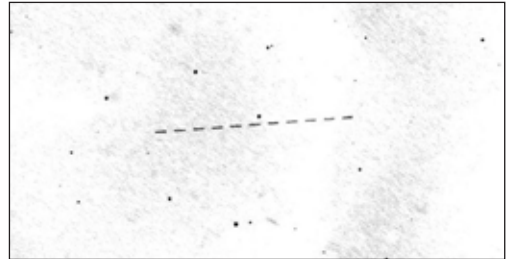
Pieni asteroidi ohitti Maan 8.11.2011 vain 324 600 kilometrin etäisyydeltä. 400-metrisestä kappaleesta tekivät havaintoja sekä tutkijat että harrastajat. Tutkakuvaa saatiin mm. Goldstonen ja Arecibon radioteleskoopeilla. Suomessa asteroidia valokuvasi mm. Arto Oksanen.

2005 YU 55

Vain 400 metrin läpimittainen asteroidi 2005 YU 55 ohitti Maan 8.11.2011. Ohitusetäisyys 324 600 km vastaa 85 prosenttia Maan ja Kuun välisestä etäisyydestä. Asteroidi ylitti Maan radan lähes kohtisuoraan maapallon rataliikkeen suhteen. Asteroidi oli tulossa Venuksen radan sisäpuolelta ja oli matkalla Marsin radan tuntumaan. Asteroidi ei kuitenkaan ylitä Marsin rataa.

Edellisen kerran tämä asteroidi oli Nasan tutkittavana 19.4.2010. Silloinen ohitusetäisyys oli 2,3 miljoonaa kilometriä. Asteroidi 2005 YU 55 tulee säännöllisesti Venuksen, Maan ja Marsin läheisyyteen. Nykyistä etäisyyttä vastaavaa kohtaamista ei tapahdu ainakaan seuraavan 200 vuoden aikana. Puuhiiltäkin tummempi asteroidi on lähes pyöreä ja se pyörähtää akselinsa ympäri noin 18 tunnissa.

Asteroidi 2005 YU 55 kiertää Auringon kerran 446,2 vuorokaudessa. Pienin etäisyys Aurinkoon on 0,65 tähtitieteellistä yksikköä (AU) ja suurin etäisyys on 1,63 AU:ta. Radan keskietäisyys on 1,14 AU:ta. Radan soikeutta ilmaiseva eksentrisyys on 0,43. Asteroidi pysyy varsin hyvin Maan radan tasossa, sillä radan kaltevuus ekliptikaa suhteen on vain 0,51 astetta. Maan ohituksen aikana asteroidin liike taivaalla oli parhaimmillaan yli 500 kaarisekuntia minuutissa eli noin neljäsosa Kuun tai Auringon näennäisestä läpimitasta.



Kuva 1. Arto Oksasen 9.11.2011 kello 20.30 Hankasalmen observatoriossa 40 cm:n kaukoputkella ja CCD-kameralla kuvaama asteroidi 2005 YU 55. Asteroidin liike näkyy katkoviivana.

Arto Oksanen kuvasi asteroidia 2005 YU 55 Hankasalmen observatorion 40 cm:n läpimittaisella kaukoputkella ja CCD-kameralla 9.11.2011 kello 20.30. Kuvaushetkellä asteroidin etäisyys oli miljoona kilometriä. Mm. Ursan Taivaanvahti-sivustolla näkyvä kuva esittää asteroidin liikkeen 11 palassa. Kutakin osakuvaa Arto valotti 20 sekuntia. Täysikuu oli lähellä asteroidia. Lähteessä [2] on linkki YouTubessa olevaan videoon.

Yhdysvaltalaisen Kuun ja planeettojen havaitsemiseen erikoistuneen ALPO-yhdistyksen (Association of Lunar and Planetary Observers) keskustelupalstalla Brad Timerson esitti kaksi asteroidista 2005 YU 55 ottamaansa videota. Näissä himmeänä pisteenä näkyvä asteroidi liikkuu oikealta vasemmalle tähtien suhteen. Linkki videoihin on lähteessä [3].

Linkit

[1] Asteroidin 2005 YU 55 tietoja NASAn sivuilla, www.nasa.gov/mission_pages/asteroids/overview/yu55.html

[2] Arto Oksasen kuvaaman asteroidin 2005 YU 55 video YouTubessa, youtu.be/fFXDrQicX5g

[3] Brad Timersonin videot YouTubessa, www.youtube.com/watch?v=kDN7f0b3RCI ja www.youtube.com/watch?v=Kl2UyHMSnNU

Asteroidieja ja tähdenpeittoja

Matti Suhonen

Pienten kaukoputkien ulottuvilla on joulukuussa ja tammikuussa useita kirkkaita asteroidieja sekä huomattavia tähdenpeittoja. Vuosikymmenten tauon jälkeen Eros-asteroidi on havaittavissa helmikuuhun asti. Joulukuussa kirkas tähti peittyy pimentyneen Kuun taakse. Tammikuun puolivälissä ja helmikuun alussa kaksi kirkasta tähteä sivuavat Kuun pohjoista ja eteläistä reunaa.

1036 Ganymed

Asteroidi 1036 Ganymed oli lokakuun viimeisenä ja marraskuun ensimmäisenä päivänä noin 1,5 astetta Jupiterin länsipuolella. Jupiterin avulla asteroidin etsintä olisi ollut hyvin helppoa.

Maanantaina 31.10. taivas oli vielä alkuillasta selkeä. Valmistauduin havaintoihin kuitenkin vasta kello 23:n jälkeen. Taivaalla oli tällöin jo joitakin pilviä. Tästä syystä otin mukaani Helsingin Pirkkolan urheilupuistoon vain 7 x 50 -kiikarin ja jalustalla olleen kameran. 135 mm / 650 mm -kaukoputkeni 40 mm:n okulaarin 2,4 asteen suuruinen näkökenttä jäi siis käyttämättä. Otin Jupiterin ympäristöstä muutamia valokuvia, joissa Jupiter näkyi kuituisen pilviverhon lävitse.

Muita Ganymed-asteroidin havaintoja ei tietooni ole tullut. Avaruus-foorumilla oli yksi maininta havaintoyrityksestä, joka oli tulokseton. Foorumille sekä Kuun ja planeettojen havaitusjoiden listalle lähettämiini kyselyihin ei tullut yhtään vastausta.

433 Eros

Asteroidi 433 Eros oli perihelioppositiossa viimeksi vuonna 1975. Etäisyys Maasta oli silloin 0,15 tähtitieteellistä yksikköä (AU) eli 22 miljoonaa kilometriä. Ensi vuoden tammikuun lopussa asteroidin etäisyys Maahan on hieman suurempi, 0,177 AU eli 26,5 milj. km. Eroksen havainnot voidaan aloittaa jo tämän vuoden joulukuussa. Helmikuun puolivälin jälkeen asteroidi on taivaalla havaintojen kannalta liian alhaalla.

Sopivia havaintomuotoja ovat Eroksen etsiminen valmiin kartan avulla, asteroidin paikan merkitseminen havaintolomakkeelle useana iltana, asteroidin valokuvaaminen sekä kirkkauden määrittäminen yön kuluessa. Pyörimisen odotetaan muuttavan asteroidin kirkkautta 1,5 magnitudin verran. Joulukuun ja tammikuun kirkkaat illat ja yöt ovat hyvää aikaa

poikkeuksellisen kirkkaana näkyvän asteroidin havaitsemiselle. Eroksen koordinaatteja ja etsintäkartoja on lähteessä [4].

15 Eunomia

Asteroidi 15 Eunomia on joulukuussa Perseuksen tähdistössä, aluksi Ksii-tähden koillispuolella. Kuukauden lopussa Eunomia on Tseeta-tähden länsipuolella. Kuukauden kuluessa asteroidi ohittaa läheltä useita magnitudien 5–7 tähtiä. Myös Eunomian etsintäkarta on lähteessä [4].

Tähdenpeitto kuunpimennyksen aikana

Täydellinen kuunpimennys näkyy 10.12. iltapäivällä ja illalla. Täydellisen vaiheen aikana 105 Tauri -tähti (5,8 mag) peittyy pimentyneen Kuun taakse. Katoamisen aikana kello 15.26.06 Kuu on Helsingissä vain yhden asteen korkeudessa. Esiintulo tapahtuu kello 16.17.19, jolloin Kuun on jo 5,7 asteen korkeudessa. Utsjoella Kuu on tapahtuman aikana 9–13 asteen korkeudessa.

Sivuava tähdenpeitto 14.1.2012

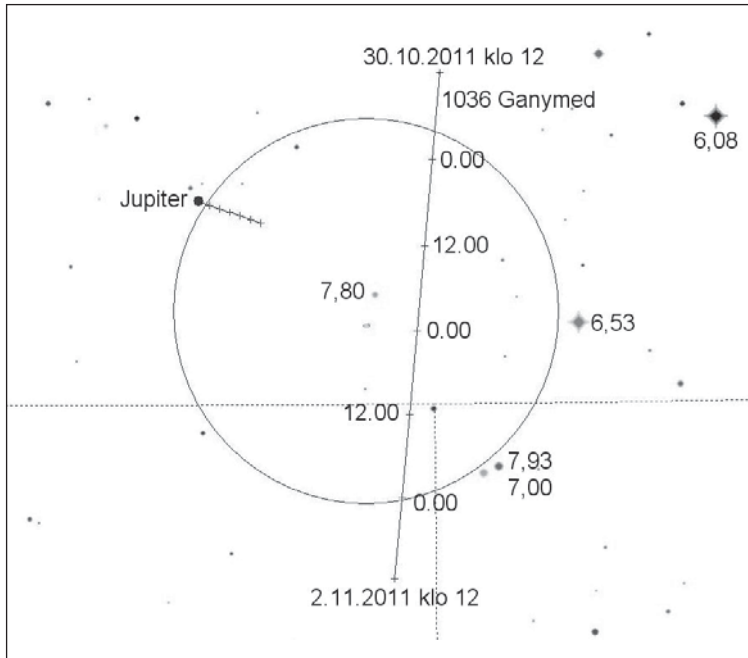
Tähti 87 Leonis (4,8 mag) sivuaa 14.1.2012 Kuun pohjoista reunaa Hailuodon koillisosan, Varkauden Puurtilanniemen ja Könönpellon sekä Lohilahden kautta. Viivan pohjoispuolella tähti ei peity. Imatra on on 21 km sivuamisviivalta lounaseen. Kuun pohjoisen reunan profiili on hyvin tasainen. Moninkertaisia peittymisiä ja esiintuloja tapahtuu vain noin kilometrin etäisyydellä nimellisestä sivuamisviivasta. Sivuaaminen tapahtuu kello 5.44.13–5.51.04.

Sivuava tähdenpeitto 4.2.2012

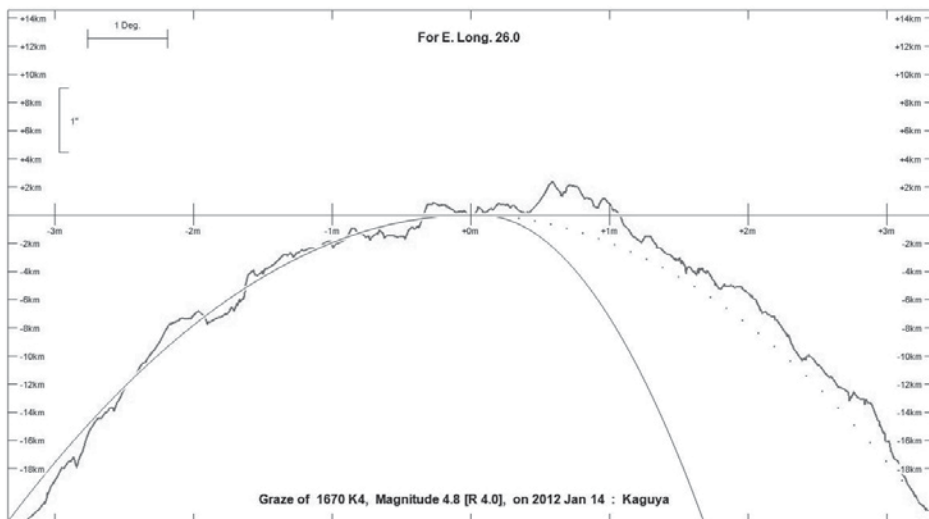
Vuoden 2012 kirkkain Kuun taakse Suomessa peittyvä tähti on Nyy Geminorum (4,1 mag). Tähti peittyy

Kuun eteläisen reunan taakse Muonion ja Lokan tekojärven eteläosan kautta kulkevalla viivalla. Muonion kuntakeskus on 7,6 km sivuamisviivan eteläpuolella. Sivuaaminen tapahtuu kello 21.05.33–21.11.15. Kuun eteläisen reunan profiilissa on suuri ulkonema, jonka taakse tähti joutuu kahden minuutin ajaksi noin kolme minuuttia ennen nimellistä sivuamishetkeä. Useita katoamisia ja esiintuloja tapahtuu minuutin ajan myös nimellisen sivuamishetken jälkeen.

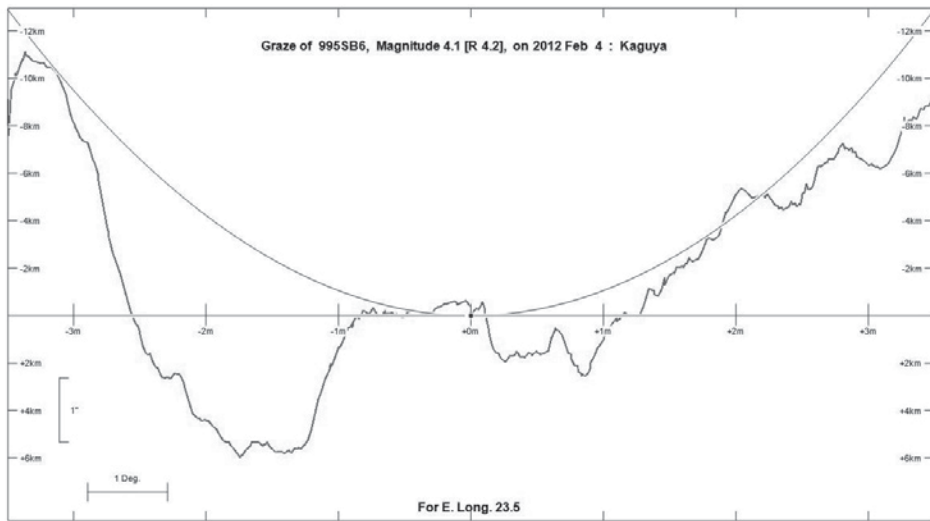
Pikkuplaneetat ja tähdenpeitot -jaoston sivuille tulevat sivuavat tähdenpeitot ovat lähes valmiina kevätkauden osalta. Syyskauden aikana Kuun pohjois- tai eteläreunaa sivuavat tähdet on alustavasti valittu. Tarkoitukseni on saada täydellisten ja sivuavien tähdenpeittojen tiedot verkkoon joulukuun alkuun mennessä.



Kuva 2. Asteroidin 1036 Ganymed reitti Jupiterin ohi 30.10.2011 kello 12–2.11.2011 kello 12. Asteroidin ja Jupiterin paikat ovat 12 tunnin välein. Kuvan ympyrän halkaisija on 2,4 astetta. Se vastaa JS Dobson -kaukoputken (135 mm / 650 mm) 40 mm:n MZW-okulaarin näkökenttää. Kuvaan on merkitty myös viiden tähden kirkkaudet. Pohjoinen on ylhäällä.



Kuva 3. Kuun pohjoisreunan profiili 14.1.2012 tähden 87 Leonis sivuamisviivalla, kun pituusaste on 26 astetta. Profiiliin määrittämisessä on käytetty hyväksi Kaguya-luotaimen mittaustuloksia.



Kuva 4. Kuun eteläreunan profiili 4.2.2012, kun tähti Nyy Geminorum sivuaa Muonion kuntakeskuksen lähellä Kuun eteläreunaa. Tämäkin profiili on laadittu japanilaisen Kaguya-luotaimen Kuusta tekemien mittausten perusteella.

Linkit

[4] Asteroidin 433 Eros etsintäkartoja, www.ursa.fi/ursa/jaostot/pikkuplan/

Havaintoyöhön valmistautuminen

Iiro Sairanen

Huomaatko seisovasi kirkkaan tähtitaivaan alla kaukoputkesi kanssa ja miettivän kuumaisesti, että mitähän sitä katsoisi? Perinteiset Messier-kohteet on nähty lukuisia kertoja eikä mitään uutta tule mieleen. Nyt olisi korkea aika valmistautua tuleviin havaintoihin.

Jo vanha kansa tiesi, että hyvin suunniteltu on puoliksi tehty. Tämä pätee myös onnistuneeseen havaintoyöhön. Mikään ei ole turhauttavampaa kuin seisoa ideaalisissa olosuhteissa kaukoputken kera ja mietiskellä, että mihin sen suuntaisi. M13, M57 ja M31 on nähty ja havaittu satoja kertoja eikä Orionin sumuakaan jaksa joka yö tutkiskella.

Havaintosuunnitelman avulla saa havaintosessiosta huomattavan paljon enemmän irti kuin sattumanvaraisella taivaalle huitomisesta. Lisäksi hyvin tehty havaintosuunnitelma ei mene koskaan hukkaan, vaikka pilvisyysjakso kestäisikin viikkoja. Aina tulee seuraava selkeä yö ja usein melko lyhyellä varoitusaajalla. Tällöin lyhytkään havaintokelpoinen jakso ei jää hyödyntämättä, kun on selkeät nuotit valmiina joiden mukaan edetä.

Olosuhteet

Jokaisella on oma tyyli suunnitella tekemisiään, joten se mikä sopii itselle, ei välttämättä sovi toiselle. Tuon tässä esiin oman tapani valmistautua tuleviin havaintoihin. Havaintoihin valmistautuminen ja suunnitelman laatiminen on paljon muutakin kuin vain havaittavien kohteiden valintaa. Itse aloitan suunnittelun seuraamalla sääennusteita ja sieltä ennen kaikkea pilvisyysennusteita.

Tämän ei tarvitse olla mitään syväluotaavaa analyysia satelliittikuvista, vaan pelkällä tv- uutisten sään seurannalla pääsee jo pitkälle. Mikäli **Pekka Pouta** lupaa vähänkin mahdollisuutta kirkkaaseen taivaaseen niin siirryn Internetin ääreen. Karkean pilvisyys historian tarkastan Ilmatieteen laitoksen [1] ja Sat24:n [2] nettisivuilta.

Tulevan yön tilanteen näkee pitkälti näistä kuvista. Kannattaa myös katsoa puolalaisen ICM-sääpalvelun pilvisyysennuste [3], joka pitää kutinsa melko hyvin sulan maan aikaan. Talvisaikaan olen huomannut tämän melko epäluotettavaksi.

Paikallisia olosuhteita pystyy myös seuraamaan esimerkiksi nettikameroista. Yksi hyväksi havaitsemani on Imatralla Vuoksenniskan ohitustiellä oleva kelikamera, josta näkee eteläisen taivaan [4]. Asiantuntevia sääkommentteja ja ilmanalan kehitystä kyselen myös melko aktiivisesti IRC:ssä kanavalla #sirius, varsinkin jos pilvialue on tulossa päälle lounaan suunnasta. Etelärannikolle saapuvat pilvet ovat muutamassa tunnissa Kaakkois-Suomessa.

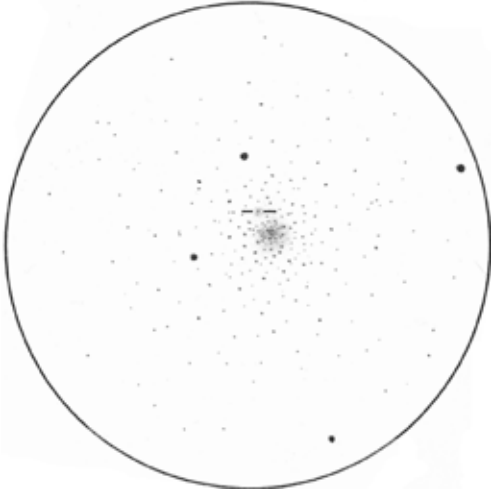
Sääennusteiden lomassa tarkastan Kuun vaiheen sekä nousu- ja lasku-ajat. Yleensä en havaitse syvän taivaan kohteita Kuun ollessa näkyvissä, mutta aina tämä ei ole mahdollista. Kuun valaisemalle taivaalle kannattaa tehdä oma suunnitelma, jossa on esimerkiksi avoimia tähtijoukkoja.

Havaintopaikka

Havaintopaikalla on suuri merkitys suunnitelman laadinnassa. Onko paikalla valosaastetta, joka jyrää himmeimmät kohteet näkymättömiin? Mikä alue taivaasta näkyy? Varjostavatko puut tai rakennukset jotain suuntaa? Onko paikka altis sumulle syksyisin ja keväisin? Nämä seikat tulee huomioida, kun valitsee kohteita listalleen. Ideaalisiin paikkahan olisi mäen päällä oleva valosaasteeton paikka, josta olisi horisonttinäkymä joka suuntaan. Kannattaa kuitenkin muistaa, että Suomessa on yleensä kirkasta silloin, kun tuulee pohjoisesta, joten jokin tuulensuoja pohjoisen puolella on enemmän kuin tervetullut.

Kohteet

Olosuhteet, havaintopaikka ja käytettävä havaintoväline asettavat rajoitteita havaittaville kohteille. Havaitsin usean vuoden ajan enemmän tai vähemmän filispohjalta valittuja kohteita. Jossain vaiheessa huomasin, että olin jättänyt huomiotta lukuisia mielenkiintoisia syvän taivaan aarteita ja toisaalta havainnut paljon muilta paitsioon jääneitä himmeitä kohteita.



Kuva 2. Messier 15 ja planetaarinen sumu Pease 1. Piirros Riku Henriksson.

Kohteiden valinnassa on hyvä hyödyntää luetteloita ja eri kriteerein laadittuja listoja. Lähes jokainen aloittaa Messierin luettelolla, jossa riittää havaittavaa muutamaksi vuodeksi. Samaan tapaan kannattaa havaita myös Caldwellin luettelo ja Herchellin 400 kohteen luettelo. Nämä kolme luetteloa kattavat puolen tuhatta kirkkainta ja "näyttävintä" syvään taivaan kohdetta, joissa riittää havaittavaa useaksi vuodeksi. Hieman haastetta kaipaavat tai suuremman putken omistajat voivat käydä läpi Abell-planetaarisia, Hickson-galaksijoukkoja ja Palomar-pallomaisia. Myös avoimien joukkojen ystäville on lukuisa määrä eri luetteloja havaittavaksi.

Itse käyn läpi tällä hetkellä kaikkia em. luetteloja Messieriä lukuun ottamatta. Olen tehnyt Excelillä seurantasivun jokaiselle luettelolle, johon merkitsen havaitut kohteet. Seurantasivuulta [5] on helppo nähdä yhdellä silmäyksellä mitkä kohteet on vielä havaitsematta. Tähtikartan (esim. SkyMap Pro, Cartes du Ciel, Stellarium) avulla tutkin, että mitkä tähdistöt ovat mihinkin aikaan yötä näkyvissä ja valitsen tämän tiedon perusteella havaittavat kohteet listoilta.

Kun kohteet on valittu, etsin niille etsintäkartat kartakansioistani (katso THT 1/2009, sivu 22, [13]) ja järjestän ne omaan kansioon oletettuun havaintojärjestykseen. Valituilla etsintäkartoilla on yleensä lukuisia muitakin kohteita, joita kannattaa havaita alueella liikkuesssa.

Kohdetasoinen havaintosuunnitelma kannattaa tehdä vaikka havaintokelpoista keliä ei olisi tiedossa viikkokausiin, sillä kerran tehty suunnitelma on pätevä

vaikka ensi vuonna! Näin ollen on yksi asia vähemmän mietittävänä, kun selkeä taivas yllättää.

Havaitsija

Hyvästä suunnitelmasta ja unelmakelistä ei ole mitään hyötyä, jos havaitsija itse ei ole skarppina. Siksi pyrinkin nukkumaan mahdollisuuksien mukaan havaintoyötä edeltävänä päivänä/iltana. Käytännössä kaikki muut suunnitelmat ja tekemiset saavat jäädä tuleville päiville. Väsymys arkiaskareissa on pienempi paha kuin kaukoputken ääressä. Väsyneenä ei yksinkertaisesti näe niin hyvin kuin levänneenä, jolloin jaksaa myös havaita huomattavasti kauemmin. Kahvilla tai energijuomilla voi myös huijata itseään pysymään virkeänä pitempään.

Välineet

Ennen havaintopaikalle lähtöä pitäisi vilkaista okulaarisalkkuun ja järjestää se edellisen kerran jäljiltä kuntoon. Pidän okulaarit polttovälin mukaisessa järjestyksessä, jolloin pimeässä ei tarvitse arpoa, että mikä okulaari on missäkin. Suojatulpat ja muut ylimääräiset osat jätän kotiin. Samoin tarkastan, että suotimet ovat omissa koteloihinsa ja oikeassa järjestyksessä.

Punavalo on ehdottoman tärkeä ja sille tulisi pitää aina vähintään yhden varaparistot mukana, ne kun tuppavaat loppumaan juuri silloin, kun tarve on suurin. Punavalon lisäksi tarvitaan tavallinen kirkas valo, jota käytetään kaluston kasaamisessa ja purkamisessa. Nykyään on saatavilla käteviä otsalamppuja, jossa yksi punainen ledi ja muutama valkoinen. Itse olen himmentänyt punaista lediä huomattavasti, jotta se soveltuu pimeässä käytettäväksi.

Havaintoja varten tarvitaan tietenkin lyijykynä, havaintokortit ja piirrosalusta. Kyniä on hyvä ottaa mukaan pari kappaletta. Mikäli kaukoputki ei ole jo havaintopaikalla, on tärkeää varmistaa pariin otteeseen, että kaikki tarvittavat osat on pakattu mukaan. Jo yhden ruuvin puuttuminen voi tehdä välineen käytökelpottomaksi. Kiinteän havaintopaikan omistavilla putki odottaa käyttäjänsä paikan päällä.

Vielä kotipihassa on hyvä tarkistaa, että kaukoputki osineen, okulaarisalkku sekä kartat ja havaintokortit on mukana! Nykyään pidän myös kameraa mukana havaintosessioissa esimerkiksi komeita revontulia varten.

Havaintopaikalla

Kun välineet on kasattu ja todettu, että kaikki on kunnossa, on korkea aika tarkastaa taivaan olosuhteet. Silmien tulisi olla tottunut pimeään vähintään 15 minuuttia (miehellään puoli tuntia), ennen lopullista tuomiota. Pimeään totutella ja putken jäähtyessä, on hyvää aikaa katsastaa muutamia tuttuja kohteita, joiden näkymisen perusteella saa jonkinlaisen käsityksen vallitsevista olosuhteista.

Paljain silmin voi tutkia Linnunradan ja kirkkaimpien yksittäisten kohteiden näkymistä. SQM-mittalaitteella saa melko puolueetonta tietoa taustataivaan tummuudesta, jonka tueksi on hyvä määrittää rajamagnitudi paljain silmin. Rajamagnitudin määrittämiseen on kaksi eri keinoa. Yksinkertaisin tapa on piirtää jokin alue taivaasta ja tutkia jälkepäin kuinka himmeitä tähtiä on nähnyt.

Toinen tapa on laskea tähtien lukumäärä joltain tietyltä alueelta ja tarkastaa määrittelyalueelta vastaava rajamagnitudi [6]. Kaukoputkella M57 ja sen vierellä näkyvät tähdet ovat varsinkin syksyisin oiva testikohte ennen kunnan havaintoihin siirtymistä. Kaukoputken rajamagnitudin voi määrittää kuvan [7] avulla.

Havaintosuunnitelmaa joutuu useasti sopeuttamaan olosuhteiden mukaan. Jokaisella havaitsijalla on myös olemassa oma lista vaativista kohteista erityisen hyvälle kelille samoin kuin suunnitelma B, kun keli pettää. Hyvistä sääennusteista ja valmistautumisesta huolimatta pilvet keskeyttävät havainnot varsin usein, mutta suunnitelman ansiosta lyhyenkin raon voi hyödyntää tehokkaasti!

Nettivinkkejä havaintosuunnitelman laatimiseen

Internetistä löytyy paljon ilmaiseksi ladattavia julkaisuja, jotka ovat monesti hyödyllisempiä kuin kaupalliset julkaisut. Tässä muutama esimerkki:

The TriAtlas Project [9] – ilmainen tähtikartasto, johon verrattuna Uranometria varsin pintapuolinen kartasto.

Hickson Observing Guide [10] – kaikki Hicksonin galaksiryhmät omalla sivullaan. Mukana POSSin kuva, etsintäkartat sekä kirjoittajan (Reiner Vogel) havaintokuvaukset.

Abell Planetaries Observing Guide [11] – vastaava opas Abell-planetaarisista.

FaintFuzzies' Guides [12] – etsintäkartoilla ja valokuvilla varustettuja oppaita mm. paikallisen ryhmän galakseista, pienistä galaksiryhmistä (60), galaksi-triosta (115), Shakhbazianin galaksiryhmistä (60), Abell-galaksijoukoista (80), pallomaisista joukoista (90) ja planetaarisista sumuista (350). Lisää oppaita on tulossa tulevaisuudessa. Tekijänä **Alvin Huey**.

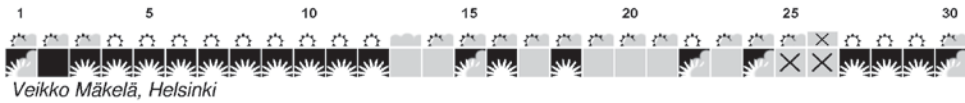
Parasta näissä julkaisuissa on se, että ne voi ladata omalle koneelle ja printata paperille. Olen laittanut olennaisimmat oppaat muovitaskuihin, jolloin karttojen käyttö on helppoa putken äärellä. Esimerkiksi Hickson-joukkojen tai Abell-planetaaristen havaitseminen näiden kanssa on yhtä juhlaa!

Linkit

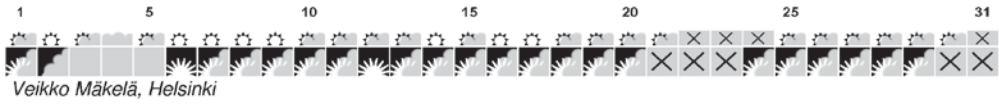
- [1] Ilmatieteen laitos, www.fmi.fi
- [2] Sat24, www.Sat24.nl
- [3] ICM-sääpalvelun pilvisyysennuste, new.meteo.pl
- [4] Vuoksenniskan ohitustiellä oleva kelikamera, alk.tiehallinto.fi/alk/frames/kelikamerat-frame.html
- [5] Iiro Sairasen seurantisivu, personal.inet.fi/surf/deepsky/Catalogues.htm
- [6] Rajamagnitudit, ftp.ipv6.funet.fi/index/astro/html/harrastus/ilmakeha/rjm/index.html
- [7] Rajamagnitudin määrittämissä, www.hacastronomy.com/picts/M57_dss2_3.jpg
- [8] Iiro Sairanen sähköposti, i_sairanen@hotmail.com ja nettisivu, personal.inet.fi/surf/deepsky
- [9] The TriAtlas Project, www.uv.es/jrtorres/triatlas.html
- [10] Hickson Observing Guide, www.biophysik.uni-freiburg.de/Reiner/ATM/Hickson/hickson_e.html
- [11] Abell Planetaries Observing Guide, www.biophysik.uni-freiburg.de/Reiner/ATM/Abell_PN/Abell_PN_e.html
- [12] FaintFuzzies' Guides, www.faintfuzzies.com/DownloadableObservingGuides.htm
- [13] Etelä-Karjalan Novan lehti, www.ursa.fi/yhd/nova/tht/THT_2009-1.pdf

Kelikalenteri 2011

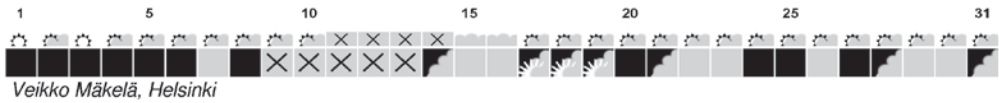
Kesäkuu



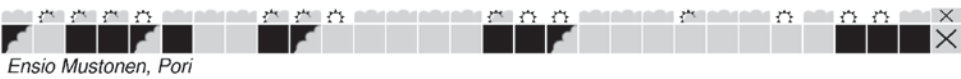
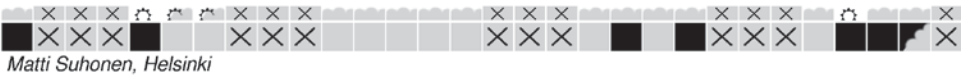
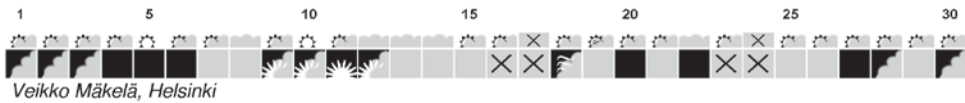
Heinäkuu



Elokuu



Syyskuu

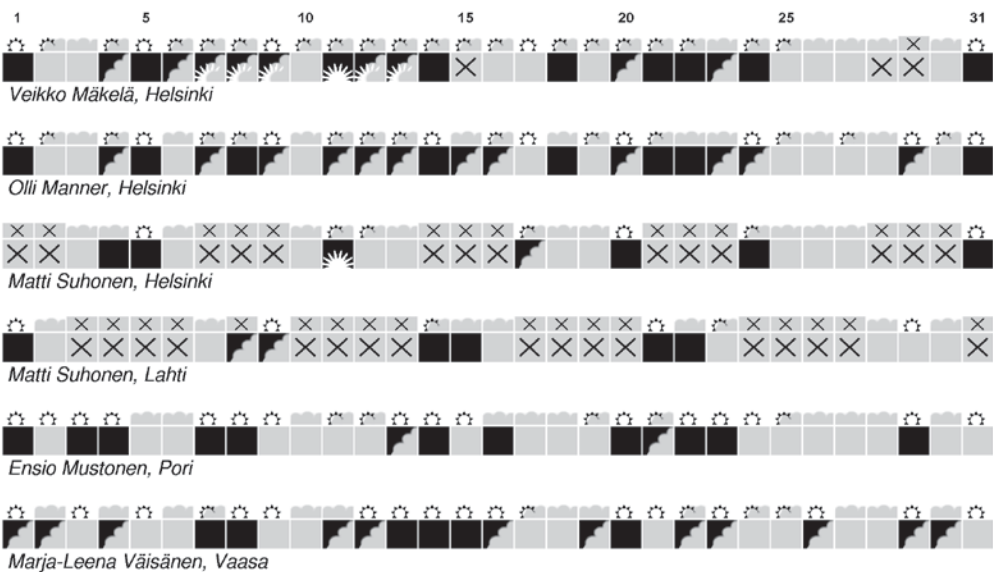


Kelikalenterin merkien selitykset

Säkeellä Puolipilvistä Pilvistä Esiinmenen ilmiä (esim. tuuli) Ei havaintoa

Päivällä:
Yöllä:
Valoisa yö:
(esim. kesäyö tai kuutamo)
Kirkas yö:

Lokakuu



Marras-joulukuun havainnot 10.1. mennessä Kelikalenteriin.

www.ursa.fi/ursa/jaostot/saa/kelilom.html

Mars-luotain epäonnistui

Leo Wikholm

Venäjän Mars-luotaimen matka kohti Marsin Phobos-kuuta epäonnistui marraskuun alussa. Marraskuun 8. päivän iltana avaruuteen laukaistu luotain päätyi Maata kiertävälle radalle, sillä luotaimeen ei saatu enää yhteyttä laukaisun jälkeen.

Phobos-Grunt-luotaimen tavoitteena oli saavuttaa Mars-planeetta viimeistään ensi vuoden lokakuussa. Tuolloin siitä olisi irtautunut pieni kiinalainen noin 100 kg:n painoinen Yinghuo 1 -alus Marsia kiertävälle radalle. Tämän jälkeen itse luotain olisi suunnannut Phobos-kuuta kiertävälle radalle, josta se olisi lähettänyt laskeutumisaluksen Phoboksen pinnalle helmikuussa 2013. Tuo alus olisi kerännyt näytteitä kuun pinnalta ja palauttanut ne Maahan elokuussa 2014.

Yrityksistä huolimatta luotain jäi hiljaisena kiertämään maapalloa noin 250 km korkeuteen. Ilmakehä ja aurinkotuuli muokkaavat sen rataa voimakkaasti ja Phobos-Grunt-luotaimen uskotaankin putoavan Maahan joulukuussa.

Koska luotaimen mukana on paljon polttoainetta, sen hallitsematon paluu saattaa olla vaarallisempi kuin aiemmin syksyllä tuhoutuneen UARS-satelliitin. Toisaalta polttoaineen uskotaan palavan kokonaisuudessaan ennen luotaimen iskeytymistä maanpinnalle. Phobos-Gruntin kokonaisuudessa polttoaineinen on noin 12 000 kg. Taivaalta on siis odotettavissa taas romua. Esimerkkiä ovat tässä syksyn näyttäneet UARS- ja Rosat-satelliitit. Nyt putoava satelliitti on kaksi kertaa UARS-satelliittia kookkaampi ja massaltaan viisinkertainen Rosatiin nähden.

Phobos-Grunt-luotain ei putoa Suomen maaperälle, sillä sen radan kaltevuus päiväntasaajaan nähden on 51,4 astetta. Siten putoaminen tapahtuu jonnekin 51,4 pohjoisen tai eteläisen leveyspiirin välille. Alustavien tietojen mukaan luotain tulee näkyviin Suomen taivaalle vasta joulukuun lopussa. Tilanne saattaa muuttua sen radan muuttuessa.

Avaruusromujen syksy

Maata kiertävät satelliitit ja varsinkin putoavat avaruusromut ovat herättäneet ihmisten huolia eri puolilla maapalloa syksyn aikana. UARS-ilmakehäsatelliitin tuhoutuminen syyskuun 24. päivänä oli varsin seurattu uutistapahtuma, vaikka todennäköisyyks sen

aiheuttamalle tuholle oli erityisen pieni. Lopulta jättiläissatelliitti putosi Tyyneen valtameren keskelle asumattomia seutuja. Sitä ennen sen oli ennakoitu syöksyvän Maahan jopa Yhdysvaltain länsirannikolle tai Kanadaan. Tiettävästi kukaan ei löytänyt UARS-satelliitin kappaleita maanpinnalta.

Kun UARS oli rojahtanut taivaalta alas, vuorossa oli saksalainen tähtitiedesatelliitti Rosat, joka oli kooltaan hyvin samantapainen. Paluu oli samalla tavoin täysin hallitsematon ja tapahtui lopulta varhain aamuyöllä Suomen aikaa lokakuun 23. päivänä. Satelliitti putosi Intian valtameren Sri Lankan eteläpuolelle.

Maata kiertää noin 20 000 suurempaa keinotekoisia kappaletta, satelliitteja tai avaruusromua. Satelliitteja, niiden osia tai kantorakettien jäännöksiä palaa ilmakehään lähes päivittäin. Useimmiten ne ovat pieniä kappaleita, jotka tuhoutuvat melko perusteellisesti jo korkealla ilmakehässä.

Kiina matkalla kohti avaruusasemaa

Kiina kokeilee varsinaiseen avaruusasemaan tähtävää teknologiaa avaruudessa. Syyskuun lopussa avaruuteen laukaistiin noin 8500 kg:n painoinen Tiangong 1 (suom. ”taivaallinen palatsi”), jonka tehtävänä on toimia pienimuotoisena avaruusasemana erilaisia telakointikokeita varten.

Lokakuun lopussa avaruuteen laukaistiin Shenzhou 8 -alus, joka telakoitui Tiangong -avaruusasemaan marraskuun 2. päivän iltana. Lähestyminen tehtiin automaattisesti paikannustekniikkaa hyödyntäen. Alus oli telakoituneena 12 päivän ajan, jonka jälkeen se irtautui avaruusasemasta ja telakoitui taas uudelleen automatiikkaa hyödyntäen. Shenzhou 8 -aluksesta irtautuu pieni laskeutumismoduuli, joka laskeutuu maanpinnalle myöhemmin marraskuussa.

Jos kaikki sujuu suunnitelmien mukaan, Shenzhou 9 -alus laukaistaan avaruuteen alkuvuodesta mukanaan kiinalaisia taikonautteja. Kiinan suunnitelmissa

on toteuttaa miehitetty avaruusasema vuoteen 2020 mennessä.

Syksyn satelliitteja

Taivaan satelliitteja tarkkailtiin syksyn tähtikirkkaina iltoina varsin ahkerasti. Tästä kertoo havaintotaulukko, johon kerätty poimintoja syyskauden havainnoista. Yksityiskohtaisemmat havainnot ovat esillä jaoston nettisivuilla.

Avaruusasema ISS näkyi lokakuun alussa ja lopussa, ensin aamutaivaalla ja sitten illalla. Antero Olkkonen Heinniemessä on tarkkaillut avaruusaseman liikkeitä ahkerasti. Jorma Koski kuvasi ISS:n lokakuussa pariin otteeseen Porvoossa. Panu Lahtisen taivaskameraan ISS piirsi myös useaan otteeseen hienoja viiruja.

Avaruusasema näkyy meillä seuraavan kerran aamutaivaalla marraskuun lopulla ja Joulun tienoilla tätä pohjoisen taivaan kirkkainta satelliittia voi tarkkailla iltataivaalla. Jos sää vain on selkeää, kannattaa kaivaa kamerat esiin ja ikuistaa kuviin ISS:n liikettä taivaalla.

Havaintotaulukossa taivaan kirkkaimpiin kohteisiin lukeutuvat myös **Envisat**, **Terra**, **IGS 1A** ja **Kosmos 1220**, jotka kaikki löytyvät yleensä paljain silmin. **Meteor 1-1 (1969-029A)** on vanha venäläinen sääsatelliitti vuosimallia 1969. Se on kiertänyt maapalloa yli 40 vuotta ja radan korkeus tällä hetkellä on noin 360 km. Sen rata painuu yhä alemmas ja Meteor 1-1 palanee ilmakehään ensi vuonna.

Kosmos 44 rkt (1964-053B) on poimintoja Maata kiertävästä avaruuseumesta. Kyseessä on vanha Vostok

2 -raketin jäännös, joka vei aikoinaan avaruuteen kokeellisen Kosmos 44 -sääsatelliitin. Tämä kappale sijaitsee noin 660 km korkeudessa ja löytyy taivaaltamme myös paljain silminkin.

Kosmos 292 rkt (1969-070B) on vanha Kosmos 3 -raketin jäännös. Se vei vuonna 1969 avaruuteen Kosmos 292 -navigointisatelliitin prototyypin. Kantoraketin jäännös kiertää maapalloa 680 km korkeudessa.

Worldview 1 (2007-041A) on kaupallinen kaukorkartoitusatelliitti, joka laukaistiin avaruuteen syyskuussa 2007. Tämä satelliitti kiertää maapalloa noin 500 km korkeudessa.

Poimintoja syys-marraskuun satelliittihavainnoista

Satelliitti	Designaatio	Pvm	Kello	HAV	Huomioita
Meteor 1-1	1969-029A	11.9.2011	21:23	LH	mag +3.5
Kosmos 292 rkt	1969-070B	25.9.2011	22:07	LH	mag +3
Kosmos 1206 rkt	1980-069B	3.9.2011	23:25	LH	mag +3
Kosmos 1206 rkt	1980-069B	4.9.2011	22:49:41	HK	mag +2
Kosmos 1206 rkt	1980-069B	24.9.2011	20:35:00	LH	mag +2
Kosmos 1220	1980-089A	4.9.2011	23:34:54	HK	mag +3
Kosmos 1833 rkt	1987-027B	3.9.2011	23:06	LH	mag +1.5
Kosmos 1833 rkt	1987-027B	4.9.2011	22:52:00	HK	mag +1.5
Kosmos 2333 rkt	1996-051B	10.9.2011	22:53:00	HK	mag +3
Kosmos 2333 rkt	1996-051B	11.9.2011	22:42:00	LH	mag +3
Kosmos 2333 rkt	1996-051B	11.9.2011	22:41:00	HK	mag +2.5
Kosmos 2333 rkt	1996-051B	17.9.2011	21:27:05	HK	mag +5, kiikareilla
Terra	1999-068A	3.9.2011	23:13	LH	mag +3
Terra	1999-068A	4.9.2011	22:18:46	HK	mag +2.5
Envisat	2002-009A	11.9.2011	22:02	LH	mag +3
IGS 1A	2003-009A	4.9.2011	22:29:00	HK	mag +2, sattumalta
NOSS 3-2 (A)	2003-054A	17.9.2011	21:30:44	HK	mag +5, kiikareilla
NOSS 3-2 (A)	2003-054A	30.9.2011	22:51:00	HK	mag +4, kiikareilla
NOSS 3-2 (C)	2003-054C	17.9.2011	21:31	HK	mag +5, kiikareilla
NOSS 3-2 (C)	2003-054C	30.9.2011	22:51:00	HK	mag +4, kiikareilla
Worldview 1	2007-041A	11.9.2011	22:40	HK	mag +2.5, sattumalta
FENGYUN 3A	2008-026A	24.9.2011	23:09:00	LH	mag +3
FENGYUN 3A	2008-026A	30.9.2011	22:54	LH	mag +5
Kosmos 44 rkt	1964-053B	1.10.2011	21:20:47	HK	mag +3.5, sattumalta
Kosmos 44 rkt	1964-053B	18.10.2011	21:41:47	HK	mag +3, kiikareilla
Kosmos 803	1976-014A	31.10.2011	18:06	HK	mag +2, sattumalta
Kosmos 951	1977-087A	18.10.2011	21:46:30	HK	mag +5, sattumalta
Kosmos 1484	1983-075A	29.10.2011	18:47	LW	mag +2.5
Kosmos 1536 rkt	1984-013B	1.10.2011	21:53	HK	mag +3.5
NOAA 12	1991-032A	31.10.2011	18:09:00	HK	mag +3, kiikareilla
Kosmos 2278 rkt	1994-023B	29.10.2011	18:56:00	LW	mag +2.5
Kosmos 2297	1994-077A	21.10.2011	21:50:00	HK	mag +5, kiikareilla
ISS	1998-067A	1.10.2011	4:41:00	ANO	mag -0.2, lopuksi oranssi
ISS	1998-067A	1.10.2011	6:13:00	ANO	mag -1.5, lopuksi oranssi
ISS	1998-067A	6.10.2011	4:42	ANO	mag +0.7, oranssi
ISS	1998-067A	6.10.2011	6:15	ANO	mag -1
ISS	1998-067A	25.10.2011	18:56	ANO	mag -2.2
ISS	1998-067A	29.10.2011	18:18	ANO	mag -1.7
SKYMED 2	2007-059A	21.10.2011	19:26	HK	mag +4, kiikareilla
METEOR-M	2009-049A	21.10.2011	21:16:32	HK	mag +4.5, kiikareilla
ISS	1998-067A	3.11.2011	17:16	ANO	mag +1.4, alku oranssi

Havaintajat: Antero Olkkonen (ANO) Heinniemi, Heikki Kauppinen (HK) Espoo, Leo Holmberg (LH) Helsinki ja Karjaa, Leo Wikholm (LW) Helsinki



Markus Hotakainen
Pohjoinen tähtitaivas
 Kustannusosakeyhtiö Moreni
 ISBN 978-952-254-084-3

Tähtiharrastustaan aloittelevalla on ollut hieman niukanlaisesti oppaita varsinaisen tähtitaivaan tuntemuksen opetteluun. Joitakin sentään on ollut ja nyt esiteltävänä oleva Markus Hotakaisen kirja **Pohjoinen tähtitaivas** on mukava lisä tähän tarjontaan.

Markus Hotakainen ei juuri esittelyä kaipaa, sen verran pitkään hän on toiminut tähtiharrastuksen parissa ja Ursan toiminnassa. Hän on kirjoittanut aikaisemminkin alan kirjoja (tämä on kaikkiaan viides kirja), joten moni lukija on saattanut aikaisemmin tutustua hänen kirjoihinsa. Kirjan tekstin lisäksi Markuksen käsialaa on iso osa kuvista ja kaikki piirroukset sekä myös kirjan taitto.

Kirja kertoo nimensä mukaisesti pohjoisen pallonpuoliskon ja etenkin Suomen tähtitaivaasta. Siinä esitellään Suomessa näkyvät tähdistöt ja kerrotaan jonkin verran tähtikuvioihin liittyviä myyttejä. Luonnollisesti jokaisen tähdistön kartta ja tähtikuvion tai asterismin piirroshahmo on oleellista sisältöä. Karttoihin on

merkitty myös joitakin syvä taivaan Messier-kohteita, jos niitä tähdistön alueella on. Ne antavat ainakin kiikari- ja mikspäs ei myös kaukoputkihavaintajalle hieman syvyyttä harrastukseen siinä vaiheessa, kun tähdistön yleispiirteet alkavat olla tuttuja.

Kirjasta löytyy kyllä muutakin. Alkuun esitellään hieman tähtitaivaan toimintaa, joitakin erityyppisiä kohteita ja näkyvän taivaan tähtikartat samaan malliin kuin Ursan julkaisemassa Tähdet-vuosikirjassa. Näihin tähtikarttoihin liittyykin kirjan käytettävyyden kannalta parikin ongelmaa: ensiksi ne ovat aivan liian pieniä ollakseen helppokäyttöisiä ja toiseksi ne on painettu tummalle pohjalle, joka tekee niiden käytöstä pimeässä aivan mahdottoman. Vaaleapohjaisina niistä olisi ollut hyötyä edes jonkin verran.

Kirjan lopussa esitellään suppeasti aurinkokunnan jäsenet Aurinko ja planeetat, asteroidit ja kääpiöplaneetat, komeetat ja meteorit. Näiden lisäksi vielä kerrotaan hieman kiikareista ja kaukoputkista sekä pohditaan vielä havaintopaikkaakin. Kunpa vain tämä osio olisi ollut hieman laajempi, sillä etenkin planeettojen ja asteroidien näkeminen ja näkyminen ei ole niitä aivan helpoimpia aloittavalle tähtiharrastajalle.

Kaiken kaikkiaan Pohjoinen tähtitaivas on varsin sopiva ensimmäiseksi tähtiharrastukseen perehdyttävistä kirjoista. Teksti on selkeää, joten se sopii myös erityisesti lasten ja nuorten luettavaksi ja toivottavasti myös käyttöön. Esitystyylillä on asiallista, joten hieman varttuneempikin lukija ei tunne tulevansa aliarvioiduksi. Voin suositella kirjaa tähtitaivaaseen tutustumiseen kenelle tahansa, jopa pidemmälle ehtineelle tähtiharrastajalle jos tähtitaivaan yleinen tuntemus on jäänyt heikkoksi.

Kari A. Kuure

English summary

Meeting of the deep sky section

(Pages 10–12) — The traditional meeting of the deep sky section was organized in Tähtikallio observatory, Artjärvi in Southern Finland. Also this time there were plenty of people attending the meeting. The attendees were able to listen to many interesting lectures, like a lecture about supernovas and gamma ray bursts given by **Arto Oksanen**.

First night of the meeting was mostly cloudy, but it got clear during the second night. During the second night, people could do lots of observations, and also the Astrofox -telescope (telescope has 91 cm main mirror, and it is the largest amateur telescope in Nordic countries) was used! For example, **Riku Henriksen** observed Pease 1, a planetary nebula in Messier 15 with Astrofox.

Note from the Sun section

(Page 12) — The solar section leader **Jyri Lehtinen** is leaving for one year to the Canary islands. Any paper mail to the section in the year 2012 should be directed to the assistant leader Marko Kämäräinen.

Tested TAL-125 APO Telescope

(Pages 13–16) — The observation of the instruments is presented in a Russian-made TAL-125 APO telescope. It is a refracting telescope which the image quality is good or excellent. The telescope is not really an APO-tube, but it has been carried out using three lens groups which produce almost the APO-quality image. Author says that the telescope is ideal for planetary and the brightest deep sky objects for viewing and photography.

Cloudy NLC summer 2012

(Pages 17–20) — Noctilucent cloud season was a bit cloudy. Only 26 displays were and this under long term average. The maximum of NLC appearance was at the end on July and beginning of August. The number of the observers is rather high. The digital photography makes it easier to reports results. Many videos and time-lapse-series were taken.

Jupiter campaigns

(Pages 21–23) — Jupiter has been observed by eight observers in two observing campaigns, so called Jupiter Attacks. The results are shown as stripe maps and single images. The surrounding of the Great Red Spot is interesting. Remarkable features are also dark elongated condensations in the northern edge of the Northern Equatorial Belt (NEB).

Draconids 2011

(Pages 24–26) — Meteor scientists predicted that Earth moves through dust trail, which has left the comet 21P/Giacobini-Zinner at year 1900. The crossing of this dust trail was calculated to be 8 October 2011 at 21.01 UT. The predicted activity of this crossing was from 50 to 750. The same dust trail has probably caused also the meteor storms of draconids at years 1933 and 1946.

Draconids were advertised quite nicely at Finland by several internet pages. The weather was half cloudy during the maximum. People saw quite many meteors during maximum in Finland. Many pictures were taken. Draconids were mentioned in Finnish TV also.

Observations of asteroid 2005 YU 55

(Pages 27–28) — The small asteroid 2005 YU 55 made a close encounter with Earth on 9 November

2011. It was observed with radar at Goldstone and Arecibo radio telescopes. Some amateur astronomers observed it with telescopes and CCD cameras. Link [1] leads one to the information given by NASA. The link [2] directs one to video taken by **Arto Oksanen** in the Hankasalmi Observatory on 9 November 2011. Next link takes one to two videos taken by **Brad Timerson**.

Possibilities of observations

(Pages 29–30) — There should have been an easy way to find the asteroid 1036 Ganymed on 31 October 2011. The asteroid was at this time about 1.5 degrees west from Jupiter. See picture 2. Emergence of thin clouds prevented the author to observed Ganymed.

Asteroid 433 Eros will be in a favorable opposition in January 2012. The previous perihelia opposition occurred in 1975. Eros will be observable in Finland until the middle of February.

Three examples of Lunar occultation observable in Finland during December 2011, January 2012 and February 2012 include an occultation during total Lunar eclipse and two grazing occultation of bright stars.

Preparing for observing session

(Pages 31–33) — In this Linnunrata -column, Iiro Sairanen discussed about planning -and preparing for observing session. Iiro discussed about for example selecting targets for observing list and how to choose a good observing place and what preparations should be done before observing session.

Phobos-Grunt mission were unsuccessful

(Pages 36–37) — Efforts to salvage the Phobos-Grunt mission were unsuccessful. The probe is still circling Earth at an altitude about 250 km. The launch was made on October 8 and soon after the rocket separation the Phobos-Grunt remained silent. According to Russian officials the probe will crash somewhere on Earth in the next few weeks. The total mass of the probe is about 12 000 kg with fuel, toxic hydrazine and nitrogen tetroxide propellant.

China is planning to build a manned space station until year 2020. China launched Tiangong 1 space laboratory (unmanned) in September. Shenzhou 8 spacecraft was launched in the end of October towards the Tiangong. The spacecraft made automatic docking to Tiangong 1 in the beginning of November. Flying on autopilot the Shenzhou 8 separate from the Tiangong after 12 days docking period Redocking occurred very soon after this.

Ursa ry.

Toimisto ja kirjasto *Office and library*

Raatimiehenkatu 3 A 2, 00140 Helsinki
Puhelin (09) 684 0400, Fax (09) 6840 4040
ursa@ursa.fi
http://www.ursa.fi

Yhteistyöelin *Cooperation committee*

Marja Wallin (puheenjohtaja)
Juha Ojanperä (sihteeri)
Harri Haukka
Samuli Vuorinen
jaostotoimikunta@ursa.fi

Jaostot *Sections*

www.ursa.fi/ursa/jaostot/

Aurinko *Sun*

Jyri Lehtinen
Kylätie 11 C 34, 00320 Helsinki
Puhelin 040 743 5416
jyrileht@gmail.com
aurinko@ursa.fi

Apuvetäjät *Assistant leaders*

Vesa Vanhanen
Miilukatu 6, 15810 Lahti
Puhelin 050 343 1066
vesa.vanhanen@riihimaki.fi
aurinko@ursa.fi

Marko Kämäräinen
Rautatienkatu 19 A 44,
15110 Lahti
Puhelin 040 718 1740
marko@lahdenursa.fi
aurinko@ursa.fi

Havaintovälineet

Observation instruments
Kari Laihia
Hakuninkatu 5
29900 Harjavalta
Puhelin 050 568 1425
klaihia@sci.fi
havaintovalineet@ursa.fi

Apuvetäjät *Assistant leaders*

Martti Muinonen
Närekatu 4
53810 Lappeenranta
Puhelin 040 536 7225
martti.muinonen@saimia.fi
havaintovalineet@ursa.fi

Timo-Pekka Metsälä
Nygrannaksentie 8 A 1
02750 Espoo
Puhelin 040 524 8937
tpmetsala@gmail.com
havaintovalineet@ursa.fi

Petri Kehusmaa
Uima-altaankatu 19
05820 Hyvinkää
040 731 2851
petri@kehusmaa-astro.com
havaintovalineet@ursa.fi

Ilmakehän optiset ilmiöt

Jari Luomanen
Aitonientie 790, 33680 Tampere
Puhelin 050 330 7023
jari.luomanen@sci.fi
ilmakeha@ursa.fi

Kerho- ja yhdistystoiminta

Club and associations activities
Mika Aarnio
Kurkelankatu 8 A 1,
21100 Naantali
Puhelin 040 510 8499
mika.aarnio@utu.fi
kerho@ursa.fi

Apuvetäjä *Assistant leader*

Matti Salo
Vöyrinkatu 12 E 19
04430 Järvenpää
Puhelin 050 525 2892
kerho@ursa.fi
Matti.Salo@ursa.fi

Kuu, planeetat ja komeetat

Moon, planets and comets
Veikko Mäkelä
Vuorimiehenkatu 18 C 32,
00140 Helsinki
Puhelin 050 566 8023,
veikko.makela@ursa.fi
kuuplaneetat@ursa.fi

Matematiikka ja tietotekniikka

*Mathematics and
information technology*
Mikko Suominen
Kuusikonkatu 13 A 21
33820 Tampere
Puhelin 050 596 3912
Mikko.Suominen@ursa.fi
mtj@ursa.fi

Meteorit *Meteors*

Markku Nissinen
Kauppakatu 70 A 10, 78200 Varkaus
Puhelin 040 587 7600
Markku.Nissinen@pp.inet.fi
meteorit@ursa.fi

Myrskybongaus *Storm chasing*

Esa Palmi
Harjutie 13 C 20
33430 Vuorentausta
Puhelin 040 759 2168
esa.palmi@tappara.info
myrskybongaus@ursa.fi

Apuvetäjä *Assistant leader*

Panu Lahtinen
Everstinkuja 1 A 11
02600 ESPOO
Puhelin 0400 246 546
panu.lahtinen@iki.fi
myrskybongaus@ursa.fi

Pikkuplaneetat ja tähdenpeitot

Minor planets and occultations
Matti Suhonen
Teuvo Pakkalan tie 12 A 19,
00400 Helsinki
Puhelin (09) 587 2896
matti.suhonen@ursa.fi
pikkuplan@ursa.fi

Revontulet *Aurorae*

Tom Eklund
c/o Ursa
Raatimiehenkatu 3 A 2
00140 Helsinki
Puhelin 040 536 2592
tom eklund@gmail.com
revontulet@ursa.fi

Syvä taivas *Deep sky*

Juha Ojanperä
Vähä-Hämeenkatu 8a A 14,
20500 Turku
Puhelin 050 358 5963
juha.ojanpera@netti.fi
ds@ursa.fi

Apuvedäjät *Assistant leader*
Iiro Sairanen
Leppäsienukuja 13,
55510 Imatra
Puhelin 050 317 0823
i_sairanen@hotmail.com
ds@ursa.fi

Linda Laakso
Leppätie 36, 21500 Piikkiö
Puhelin 040 764 6075
ds@ursa.fi

Tekokuut ja raketti-ilmiot
Satellites and rocket phenomena
Antti Kuosmanen c/o Ursa
Raatinmiehenkatu 3 A 2
00140 Helsinki
Puhelin 050 483 7642
Antti.Kuosmanen@iki.fi
tekokuut@ursa.fi

Apuvedäjä *Assistant leader*
Leo Wikholm
Vanntitie 1 A 7
00980 Helsinki
Puhelin 040 504 5077
leo.wikholm@netti.fi
tekokuut@ursa.fi

Harrastusryhmät *Workgroups*

Muuttuvat tähdet *Variable stars*
Visuaalihavainnot
Visual observations
Mika Luostarinen
Säterinrinne 8 A 4, 02600 Espoo
Puhelin 050 482 1657
mika@semiregular.com
muuttujat@ursa.fi

CCD-havainnot *CCD observations*
Arto Oksanen
Verkkoniementie 30,
40950 Muurame
Puhelin (014) 373 1250,
040 565 9438
arto.oksanen@jkl Sirius.fi
muuttujat@ursa.fi

Sää ja havainto-olosuhteet
Weather and observing conditions
Ensio Mustonen
Juhana Herttuankatu 12 B,
28100 Pori
Puhelin (02) 641 5215
ensio.mustonen@dnainet.net
saa@ursa.fi

Kelikalenteri *Weather calendar*
Ilkka Santtila
Fleminginkatu 12a A 16,
00530 Helsinki
ilkka.santtila@welho.com
kelikalenteri@ursa.fi



Esquel-meteoriitti, joka löydettiin Patagoniasta Chubut-maakunnan lounaisosasta vuonna 1951. Se on yksi kauneimmista rauta-kivi-meteoriiteista (pallasiiitti), jossa on kullankeltaista oliviinikiteitä rauta-nikkeliin uponneena. Koko meteoriitin massa on ollut noin 1500 kg. Kuva Kari A. Kuure.



Tampereen Ursan pieni meteoriittikokoelma, jossa on rauta- ja kivimeteoriittien lisäksi pallasiiittejä, tektiittejä ja impaktiitteja. Osa kokoelmasta on saatu lahjoituksena, osa on pitkäaikaisessa lainassa ja osa on yhdistyksen hankkimia. Kuva Kari A. Kuure.



.B923

URSA MINOR

Tähtitieteellinen yhdistys

Ursa ry.

Raatimiehenkatu 3 A 2

00140 HELSINKI



Aurinko 20.11.2011 kello 11.55. Kuvaushetkellä Aurinko oli vain 9 asteen korkeudella. Kuvaan yhdistetty 3 eri valotusta - yksi pintaan ja 2 prominensseihin, laitteisto Coronado PST -kaukoputki, QHY5-kamera, pinottu 130-400 kuvaa. Kuvaaja Tapio Lahtinen.



6-2011