

ASTERISKI

Jäsenlehti

2011

Tähtitieteellinen yhdistys Vaasan Andromeda ry

Pienen pojan

MATKA KUUHUN

Legenda vai taivaan ilmiö?

BETLEHEMIN TÄHTI

**Ett urval djuprymdsobjekt
för kikare och teleskop**

Kolmas tammikuuta tarkkailtiin Vaasan Meteoriihellä

Auringon pimennystä

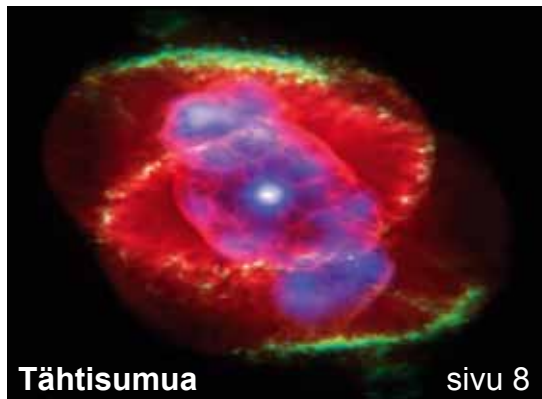
sisältö | 2011

- 03** Terveiset puheenjohtajalta
- 04** Auringonpimennys Meteoriihellä
- 05** Pienen pojan matka kuuhun
- 06** Aurinkoa tarkkailemassa
- 06** Auringon paikka historian tiimellyksessä
- 07** Jätästeroidi ohitti maan
- 07** Pohjolan vihreä vyöhyke
- 08** Tähtisumua
- 09** Avoimet ovet Meteoriihellä
- 10** Ett urval djuprymdsobjekt för kikare och teleskop
- 11** Andromedas H-alpha teleskop
- 12** Tähtivieraana Timo Alanko sekä Mari Nordlund
- 14** Betlehemin tähti legenda vai taivaan ilmiö?
- 15** Kevään 2012 ohjelma



Pienen pojan matka kuuhun sivu 5

Naapurin isommalla pojalla oli pieni linssikaukoptuki, jolla katseltiin kaihoten avaruuteen. Itsekin toivoin sellaisen saavani, mutta vanhempani eivät jostakin syystä ymmärtäneet tukea urakehitystäni.



Tähtisumua sivu 8

Vieraitten galaksien tähtiä ei näy kaukoputkella. Jos joku niiden tähdistä räjähtää niin kutsutuna supernovana, se voidaan havaita meidänkin kaukoputkellamme Meteoriihellä kuten äskettäin M101 galaksissa räjähtänyt tähti.



sivu 9

Avoimet ovet Meteoriihellä 17.9.2011 oli menestys

Arvioitiin, että paikalla kävi tutustumassa näyttelyyn ja observatorioon noin viisisataa henkilöä.



Vaasan Andromeda ry on paikallinen tähtitieteen harrastajien yhdistys. Yhdistys perustettiin vuonna 1989. Vaasan Andromedan tarkoituksena on herättää, ylläpitää ja edistää tähtitieteen harrastusta Vaasassa ja ympäristökunnissa, tähtitaivaan ja ilmakehän ilmiöiden ja eri kohteiden tunnetuksi tekeminen.

Vaasan Andromedan HALLITUS 2011

Puheenjohtaja: Kaj Höglund
puh. (06) 321 5453
Pallaksentie 10, 65200 Vaasa

Taloudenhoitaja: Johan Wadström
Sihteeri: Pekka Sortti
Tiedottaja: Birger Finskas
Tekniikkavastaava: Hans Lindén
Jäsen: Timo Alanko
Jäsen: Tommi Järveläho
Varajäsen: Steve Matsson
Varajäsen: Juhani Pietiläinen

Jos sinulla on kysyttävää toiminnastamme tai tähtitieteestä yleensä, voit aina ottaa yhteyttä yllä oleviin toimihenkilöihin, tai laittaa sähköpostia yhdistyksen osoitteeseen andromeda@ursa.fi

Jäseneksi liittyminen

Jäseneksi voit liittyä täyttämällä yhdistyksen kotisivuilla jäsentietolomakkeen osoitteessa <http://www.ursa.fi/yhd/andromeda/andro.htm>

Jäsenmaksut vuodelle 2011

Jäsenmaksu	
(koko perhe liittyy samalla maksulla)	25 €
Eläkeläiset, opiskelijat	15 €
Kannatusjäsenet	50 €
Yhteisöt (yritykset ja muut yhteisöt)	200 €

TERVEISET puheenjohtajalta

Vuosi 2011 alkoi vauhdikkaasti osittaisella auringonpimennyksellä 4.1. Pessimistisistä sääennusteista huolimatta Vaasan Andromeda järjesti katselutilaisuuden Meteoriihellä. Sää suosikin havainnointia ja Vaasan seutu olikin ainoita alueita, jossa keli oli hyvä. Juuri ennen auringonnousua nähtiin upea auringonpilari. Paikalliset sanomalehdet ja valtakunnan uutiset teki televisionlähetyksen Meteoriiheltä ja pimennystapahtumamme ja kuvamme saivat kansainvälistäkin huomiota.

Yhdistys sai viimein hankittua aurinkokaukoputken. Havainnointiin päästiin kesällä ja aktiiviset jäsenemme ovatkin jo nähneet putkella upeita protuberansseja. Aurinkoputki Lunt vaikuttaa erinomaiselta hankinnalta ja siitä on tullut mainio lisä havaintovälineistöömme.

Syksyllä yhdistyksemme sai kaksi erinomaista uutista. Jenny ja Antti Wihurin rahasto myönsi 9000 euroa havaintolaitteistomme kehittämiseen. Lisäksi Keskipohjola – Mittnorden komitea myönsi Meteoriihelle Pohjolan vihreä vyöhyke / Nordens gröna bälte -palkinnon 30.000 kruunua. Sundom Bygdeföreningenin edustaja Matts Andersen sekä Vaasan Andromedan edustaja Hans Lindén kävivät palkinnonjakotilaisuudessa Trondheimissa.

Yleisötilaisuuksia ja havaintoiltoja on järjestetty aktiivisesti koko vuoden. Niiden pyörittämisestä lämmin kiitos yhdistyksen uutterille aktiivijäsenille Hansille, Timolle, Johan W:lle, Tommille, Birgerille, Marille ja muille, kuten myös kaikille talkoisiin osallistuneille. Stevelle erikoiskiitos observatoriorutiinien hoidosta! Yleisönäytöstilaisuudet ovat olleet sunnuntai-iltaisin ja niissä on ollut varsin mukavasti vierailijoita mikäli säät ovat olleet suosiollisia.

Suurkiitos myös Pekalle, Anitalle Johan W:lle yhdistyksen tehtävien, Asteriski-lehden sekä talouden erinomaisesta hoitamisesta. Birger on mainiosti hoitanut tiedotusta ja kirjoittanut ahkerasti lehtiin, kuten Tähdet ja Avaruus sekä Vaasan ikkuna -kaupunkilehteen. Mm. Johan ja puheenjohtaja ovat antaneet tiedotusvälineille ahkerasti haastatteluita tiedotusvälineille. Avoimet ovat syyskuussa saaneet hyvin huomiota mm. Vasabladetissa. Kävijöitä oli jälleen runsaasti, arviolta n. 500. Kiitos aktiiviselle jäsenistöllemme menneestä, tapahtumarikkaasta vuodesta! Yhdistyksen hallitus toivoo kuitenkin, että uusia jäseniä tulisi mukaan aktiiviseen porukkaamme. Mm. kirjastonhoitajan paikka on avoinna.

Tähtitaivaan ilmiöistä ovat puhuttaneet Maan ja Kuun välistä mennyt 400 metrin asteroidi 2010 YU55 sekä Auringonpilkut ja niihin liittyvät revontulet, joita on jälleen näkynyt vuosien hiljaiselon jälkeen. SOHO-aurinko-observatorio havaitsi joulukuussa



2010 ennätysmäärän Auringon lähelle tulevia pyrstötähtiä. 10 päivän aikana peräti 25 pientä komeettaa syöksyi Aurinkoon luotaimen näkökentässä. Tämä saattaa olla merkki suuren pyrstötähden lähestymisestä. Mielenkiintoinen uutinen oli myös ensimmäisen viuhkasalaman kuvaaminen Suomessa, Mikkelissä 23.8.2010. Se palkittiin vuoden havaintona. Vuoden 2011 uutisiin palataksemme, niihin ovat kuuluneet myös avaruussukkuloiden viimeiset lennot. Hurja uutinen tuli pari kuukautta sitten, kun italialainen tutkimusryhmä kertoi löytäneensä viitteitä valon nopeuden ylittäneistä hiukkasista. Kokeesta kiistellään edelleen. Merkuriusta kuvattiin ensi kerran sen kiertoradalta. Huhtikuussa kaksi pientä, alle 10 metristä asteroidia ohitti maapallon 192 000 ja 77 000 etäisyydeltä ja vähän suurempi kesäkuussa vain 12 000 km etäisyydeltä. Elokuussa löydettiin ns. elämänvyöhykkeellä sijaitseva eksoplaneetta HD 85512, joka sijaitsee 30 valovuoden päässä. Epäillään, että joka kolmannella tähdellä olisi kiviplaneetta elämänvyöhykkeellä. 4000 valovuoden etäisyydeltä Käärmeen tähtikuviosta löytyi timantiksi muuttunut tähti!

Niin ja, edellisiä terävämät kuvat Apollo-laskeutujista Kuussa teki mahdolliseksi Lunar Reconnaissance Orbiter -luotaimen (LRO) väliaikaisesti poikkeuksellisen matalalle laskettu rata. Uusimpiin uutisiin kuuluu Venäjän Phobos-Grunt-luotaimen epäonnistuminen. Marsluotain on tietävästi menetetty.

Kiikarien avulla on nyt mahdollista löytää komeetta Garrad. Tämä pyrstötähti sijaitsee helmikuun 2012 puoliväliin asti Herkuleen tähdistössä. Silloin se voi näkyä jopa paljain silmin.

Toivotan jäsenistöllemme Hyvää Joulua ja menestyksellistä, havaintorikasta uutta vuotta 2012.

Kaj Höglund
Vaasan Andromeda, pj



Teksti/kuva • Timo Alanko

Pienen pojan matka kuuhun

Muistan kuusivuotiaana seuranneeni innosta täristen, kuinka amerikkalaiset laskeutuivat kuuhun. Oli tietenkin itsestään selvää, että juuri minusta tulisi Kurikan ja koko Suomen ensimmäinen avaruusmies!

Ahmin kirjastosta kaikki avaruusaiheiset teokset, vaikka en osannut vielä edes lukea. Naapurin isommalla pojalla oli pieni linssikaukoputki, jolla katseltiin kaihoten avaruuteen. Itsekin toivoin sellaisen saavani, mutta vanhempaini eivät jostakin syystä ymmärtäneet tukea urakehitystäni. Olivat sitä mieltä, että jos linja-autossakin tulee joka kerta oksennus, niin eivät taida minua raketin kyytiin huolia. Vuodet kuluivat ja Apollo-lennotkin loppuivat. Tuli muita kiinnostavia juttuja mieleen ja kuumatkailu jotenkin pääsi pikku hiljaa unohtumaan.

Aikuisena avaruus ja koko maailman-kaikkeus alkoi taas kiinnostaa. Elämän tarkoitusta miettiessä pisti pohtimaan, että miten mitättömän pienen hiukkasen kyydissä me tällä maapallolla oikeastaan tässä valtavan laajassa universumissa oikein kiidämme. Mitä merkitsevät meidän pikku murheemme tässä huikean suuressa

kokonaisuudessa? Tuli taas innostus päästä katselemaan avaruutta vähän lähempää. Onhan siitä juttuja ja kuvia lehdissä, kirjoissa ja netissä, mutta on se eri asia päästä tutkimaan sitä ihan omin silmin ”livenä”.

Niinpä 40 vuoden haaveilun ja harkinnan jälkeen ostin oman kaukoputken. Se oli Toijalalaisen harrastajan eläkkeelle päästämä vuosimallin 1999 RET 50. Siis 104-millinen peiliteleskooppi. Maksoin siitä 50€ ja postikulut. Ajattelin, ettei ainakaan pahasti tule siipeen, jos innostus lopahtaa ensimmäiseen iltaan.

Ei se siihen jäänytkään, mutta ruokahalun kasvaa syödessä ja kuulinkin, että Vaasan Andromedalla on 200 -millinen Dobson, jonka voisi saada lainalle. Liityin saman tien jäseneksi ja tutustuakseni porukkaan marssin heidän kevätkokoukseensa. Väkeä oli aika vähän koolla ja huomasin tullessi vapaaehtoisesti valituksi yhdistyksen hallituksen jäseneksi. Sain sen Dobsoninkin lai-

naksi, ja kun siihen tykästyin, ostin vastavanhaisen omakseni. Yhdistyksen valkoinen Dobson odottelee nyt Meteoriihellä innokkaita kokeilijoita vaikkapa sunnuntain yleisönäytösten aikana. Moni paikalla käynyt on jo päässytkin sillä tutkimaan aurinkoa ja lähiavaruutta.

Sunnuntäytenäytöksiä ja muuta toimintaa pyöritetään Andromedassa pääasiassa muutamien jäsenen voimin. Kaipaisimme kovasti lisää väkeä aktiivitoimintaan! Kalustohankintoja tehdään ja toimintaa pyritään kehittämään. Suuremmalla joukolla se olisi mielekkäämpää. Toivottavasti tapamme sinutkin Meteoriihellä!

Sinne kuuhun en siis koskaan ole päässyt, mutta aika lähelle kuitenkin, kuten ottamastani kuvasta huomaat. Se on otettu oman 200-millisen SkyLiner –putkeni läpi tavallisella digipokkarilla viime helmikuussa eräänä lauantaiana iltapäivänä. ■

Teksti Birger Finskas Kuvat Kaj Höglund

Auringonpimennys Meteoriihellä Vaasassa

Kolmas päivä tammikuuta, kaikki Suomen tähtiharrastajat lukevat epätoivoisena pilviennusteita seuraavalle päivälle. Niin myös Vaasan andromedalaiset.

Vuoden neljännen päivän aurinko nousee osittain pimentyneenä. Tu-lemmeko näkemään sen, vai käykö niin kuin useasti ennenkin, näytelmä jää pilvien taakse piiloon. Ei hyvältä näytä, keikutaan kahden vaiheilla kannattaako lähteä riihelle vai ei. Porukasta löytyy kuitenkin yksi yltiöpositiivinen harrastaja Hans Linden joka ilmoittaa, että riihi on heti aamusta auki.

Aamu valkenee tai harmanee, tuttu tasainen harmaa pilvimassa peittää koko taivaan, merimiehen taivaasta ei pilkahdustakaan. Yle:n kuvausryhmä ja paikallis-lehdistö on kutsuttu, joten rohkeasti riihelle. H-hetki lähestyy, eivieläkään aukkoa taivaalla. Kuin taikauskusta pilviverho repeää ja ilmakehän jääkiteet heijastavat nousevan auringon punaiset säteet horisontin alapuolelta mahtavaksi auringon pilariksi. Aivan upea näky. Lehdistön väki huokailee,” tämmöinenkö on auringon pimennys”.

Nouseva aurinko napsahtaa horisontin ylle, auringon oikeasta laidasta on ”haukattu” pala pois. Näky on todella upea. Viidentoista asteen pakkasen ei tunnu missään tunnelma on huipussaan. Taivaan mekaniikan synkronointi toimii, sitä mukaan kun aurinko nousee lipuu kuu hiljaa sen eteen. Ikään kuin aamun sarastus pysähtyi, päivä ei valkene kuten tavallisesti vaan sama aamuhämärä jatkuu vaikka aurinko nousee korkeammalle. Sen verran pilviverhoa ja ilmakehää on edessä, että aurinkolasit tuntuvat parhaimmalta havaintovälineeltä.

Kello yhteentoista mennessä on pimennys suurimmillaan ja koko näytelmä on kuin tarjottimella. Seuraamme tätä luonnon ilmiötä keskellä muinaista törmäyskraatteria Vaasan Söderfjärdenillä. Vaasan seutu oli yksi harvoista paikoista maassamme jossa pimennys näkyi, niinpä tapaus uutisoitiin näyttävästi sekä valtakunnallisesti, että paikallisesti. ■



Kuvassa Steve Mattson, Hans Lindén, Anne Hietanen lapsensa kanssa, Birger Finskas ja Johan Wadström. Kuva Kaj Höglund.



Kuvassa aurinkoputki ja Hans Lindén sekä Tommi Järvilehto säätöhommissa



Aurinkoa tarkkailemassa

Teksti/kuvat | Birger Finskas

Valoisat kesäyöt tietävät tähtiharrastajalle loma-aikaa, mutta päivällä voi tarkkailla kototähteämme Aurinkoa. Auringon tarkkailussa on kuitenkin oltava varovainen. Aurinkoa ei saa katsoa paljaalla silmällä saati kiikarilla tai kaukoputkella ilma asianmukaista suojaa kalvoa. Suojaksi ei riitä vanhan kansan keino noettu lasi. Jos haluaa katsoa Aurinkoa jonkun havaintolaitteen läpi esim. kaukoputken, niin ainoa turvallinen keino on käyttää objektiivisuodatinta joka asetetaan kaukoputken

etupäähän, ennen optiikkaa. Mehän muistamme kuinka lapsena polttolasilla kärvennettiin ja jopa sytytettiin paperi palaamaan. Eipä tulis mieleenkään katsella sen läpi aurinkoa. Turvallinen kotikonsti tapa on heijastaa Auringon kuva kiikarin lävitse valkoiselle paperille, näin voi havainnoida ainakin auringon pilkkuja.

Auringossa on paljon mielenkiintoista nähtävää, joskin viime vuosina Aurinko on ollut aika rauhallinen. Odotettavissa on aktiivisempi aika jolloin sen pinnalta voi erottua Auringon pilkkuja, nuo ovat hiukan ympäristöään viileämpiä jopa kymmenien tuhansien kilomet-

rien kokoisia tummia alueita.

Nykyisin on saatavissa kaukoputkia, ns. Aurinkoputki, joiden kiinteästi asennetut suodattimet päästävät lävitseen vain halutun aallonpituuden. Tällöin korostuvat tietyt Auringon kaasukehän ilmiöt kuten flarepurkaukset ja protuberanssit, sekä Auringon kuuma kiehuvu ulkokerros. Tällaisella laitteella voi havaita ainoastaan Aurinkoa.

Vaasan Andromeda hanki kesällä kyseisen laitteen ja testi käytössä 7.6 meteorihelä putki osoittautui loistavaksi. Nähtävissä oli juuri edellä mainittuja ilmiöitä. Aurinko loisti

punaisena kiehuvana pallona jonka reunamilla oli nähtävissä upeasti avaruuteen kurkoittavia liekkejä, protuberansseja, näkyipä pari auringon pilkkuaakin. Putki on LUNT solar systems LS60T objektiivi 60mm ja polttoväli 500mm Laitteeseen on saatavissa myös automaattiseurantalaite.

Meteoriihen avoimien ovien tapahtumassa 17.9 sai myös suuri yleisö testata yhdistyksemme uutta tulokasta ja menestys oli taattu. Myös auringon pilkkujen määrä oli lisääntynyt. ■

Teksti | Birger Finskas

Auringon paikka historian tiimellyksessä

Jo Kalevalan kansa tiesi, että kuu on aurinkoa lähempänä.

Antiikissa suositettiin järjestystä, Kuu, Merkurius, Venus, Aurinko, Mars, Jupiter ja Saturnus. Järjestys perustui planeettojen kiertoaikoihin. Auringon pimennys vahvisti kuun olevan Auringon alla. Platon sijoitti Auringon heti kuun ylle. Aristoteles kehitti maakeskeisen universumin jo paljon ennen ajanlaskun alkua. Se

sopi myös kirkolle sanottiinhan raamatussa, että Joosuan pyynnöstä Jumala pysäytti auringon. Näin Joosua voisi voittaa sodan (sotia käytiin vain valoisaan aikaan päivällä) näin ollen Auringon täytyi liikkua.

Tuo käsitys eli liki parituhatta vuotta. Maailma keskeisestä universumista, myös kirkko oli mielissään. Oletettiin, että

me Jumalan luomat ihmiset ja maapallo on kaikkeuden keskus. Puolalainen filosofi Nikolaus Kopernikus (1473-1543) sijoitti auringon maailman keskustaan ja pani maan kiertämään sekä omaa akseliaan että Aurinkoa. Kopernikuksen malli selitti hienosti tähtitaivaan ja Auringon vuorokautisen kierroksen, Auringon ja planeettojen vuotuisen kulun eläinradalla

sekä vuodenajat. Vuodenajat johtuvat siitä, että maapallon akseli on kallellaan ratatasoon nähden ja osoittaa avaruudessa vakio suuntaan. Vielä nykyisinkin on aika yleistä kuvitella kesän syyksi se, että Maa on silloin lähellä Aurinkoa.

Kopernikaaninen kumous ei tapahtunut hetkessä kesti vuosisadan tai kaksi ennen kuin ajatus Aurinkoa kiertävästä maasta tuli edes luonnontutkijoiden arjeksi.

Vuonna 1836 ilmestyi Turussa ensimmäinen suomenkielinen pääosin tähtitiedettä kä-

JÄTTIASTEROIDI OHITTI MAAN

Marraskuun 9. Päivänä 400-metrinen asteroidi ohitti maan lähempää kuin kuu. Näin suuren kappaleen lähiohitus on suhteellisen harvinainen.

Teksti | Birger Finskas

Keskimmäärisesti vain kerran kolmessakymmenessä vuodessa tämän kokoluokan "vuori" tekee ohimarssin näin läheltä maata. Nimekseen pikkuplaneetta on saanut 2005YU55

Sen kiertoaika auringon ympäri on 1.22 vuotta ohittaessaan maan sen nopeus on 13.7 kilometriä sekunnissa. Yleensä tämän kokoluokan murikat muistuttavat lähinnä rupista perunaa, mutta tämä on arvioitu olevan melko pyöreä.

Asteroidia on vaikea havainnoida sen himmeystensä johdosta, se lähestyy meitä lisäksi auringon suunnasta. Mahdollisuus havainnointiin kaukoputkella koittaa vasta lähimmän ohituksen jälkeen. Edellinen vastaava ohitus tapahtui v. 1976

Maahan tämän kokoinen kappale osuu arviolta noin 100000 vuoden välein. Nyt ei ollut se hetki.

570 miljoonaa vuotta sitten iskeytyi tämän kokoluokan asteroidi Söderfjärdeniin kos-

misella nopeudella aiheuttaen lähes viiden kilometrin läpimitaisen törmäyskraatterin. Veteen osuessaan törmäys nostattaisi jättisunamin, joka tekisi massiivista tuhoa rannikoilla.

Tällähetkellä ei ole tiedossa yhtä suuria asteroideja, jotka liippaisivat yhtä läheltä ennen vuotta 2028. Tuolloin kilometrin kokoiseksi arvioitu asteroidi 2001WN5 ohittaa maan 0.65 Kuun etäisyyden päästä, siis ehkä vielä lähempää kuin tämä marraskuinen järkäle.

Asteroidi on planeettaa pienempi mutta meteoroidia suurempi kiven järkäle joka kiertää aurinkoa. Suurin osa asteroideista sijaitsee ns. asteroidivyöhykkeellä Marsin ja Jupiterin välissä. Vyöhykkeellä sijaitsee valtava määrä eri kokoisia kiven kappaleita, asteroideja, pikkuplaneettoja. Suurimmat ja tunnetuimmat ovat Ceres, Pallas, Vesta ja Hygiea. Nämä kaikki ovat kooltaan yli 400m näistä Ceres 950km. ■

Lähde Tähdet ja avaruus7/2011 lehti



Teksti | Birger Finskas

Vuosittain jaettava Pohjolan Vihreä Vyöhyke ympäristöpalkinto myönnettiin tänä vuonna Meteoriihelle. Palkinto luovutetaan Meteoriihen edustajille 3.11 Norjan Trondheimissä.

Keskipohjola on yksi yhdestätoista raja-alueesta, joita Pohjoismaiden Ministerineuvosto tukee taloudellisesti. Tavoitteena on edistää kontakteja yksilöiden, yritysten ja julkishallinnon välillä.

Alueiden välisellä yhteistyöllä on pitkät perinteet, jo vuonna 1978 perustettiin Keskipohjolatoimikunnan poliittinen verkostotoiminta

Keskipohjola-komitea on yhteistyöorganisaatio Keskipohjolan alueella, johon kuuluvat keski-Suomen, Ruotsin ja Norjan alueet. Pohjoismaista raja-alueyhteistyötä on harjoitettu jo 30 vuotta.

Keskipohjola-komitean toiminnan painopistealueet ovat seuraavat:

- innovatiivisten ja yrittäjäystävällisten ympäristöjen vahvistaminen,
- itä-länsi liikenneyhteyksien parantaminen,
- kulttuuri- ja elämyselinkeinojen edistäminen, sekä
- ympäristötekniikan ja uusiutuvan energian kehittäminen

Tilaa ryhmänäytökset Meteoriihi observatorioon

Tilaa ryhmänäytökset Meteoriihelle osoitteista:

Kaj Höglund, puheenjohtaja
kaj.hoglund@vaasa.fi

Johan Wadström, taloudenhoitaja
johan.wadstrom@kolumbus.fi

Hans Linden, tekniikkavastaava
puh. 050 5954 366

Timo Alanko, jäsen
timo.alanko@vaasa.fi

Hinta: 2 euroa/aikuisen. 1 euroa/lapset.
Yhdistyksen jäsenet 0 euroa
Ryhmät 44 euroa (maksimi ryhmäkoko 15 henkilöä)

sittlevä opus *LYHYKÄINEN KERTOMUS TAIWAASTA JA MAASTA KUUSTA JA TÄHDISTÄ*

Kirjassa kerrottiin jo päivän-selvänä tosiasiasta näin.

"Että maa seisoi, mutta meidän aurinkomme ja kaikki planeetit ja muut aurinkot joita me tähdiksi kutsumme kiirisi ympäri meidän maataamme, se on niin tyhmä ja joutava luulo, että sen yksinkertaisimman ihmisen täytyy siihen naurahtaa, kun hän tietää kuinka kaukana aurinko on meistä. Tähdet heiluvat irtaimena ilmassa ja kulkevat

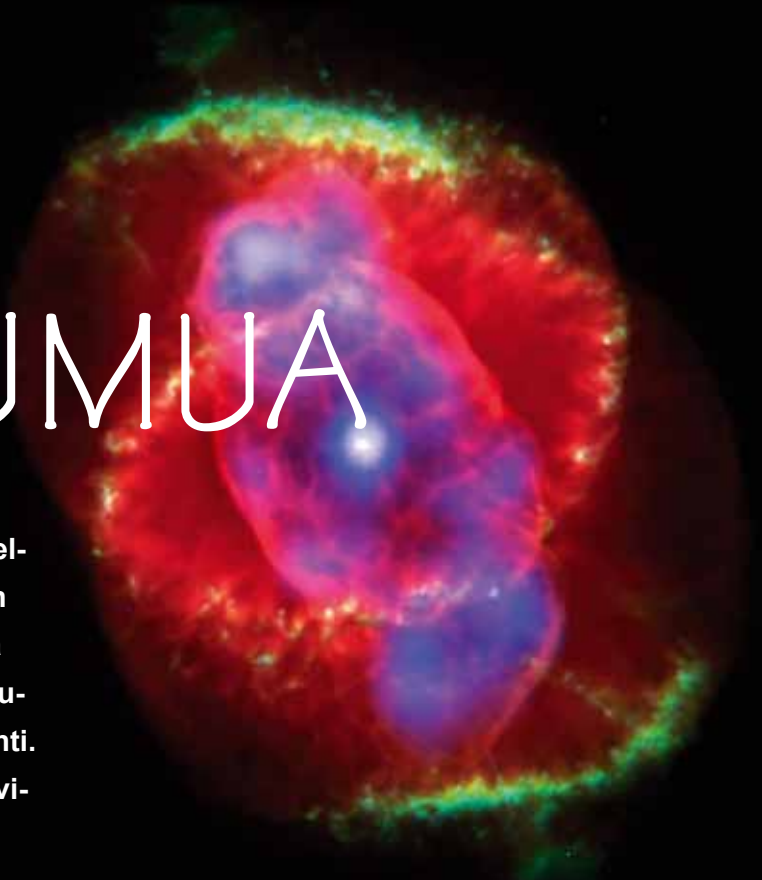
suurella pikaisuudella niiden toisten wiellä isompain pallien ympäri jotka seisovat paikallansa ja ovat aurinkoja, mutta kutsutaan myös tähdeiksi"

Nykykäsityksen mukaan maailmankaikkeudella ei ole lainkaan tiettyä keskipistettä. Kaikki alkoi ns. alkuräjähdyksestä n. 12-15miljardia vuotta sitten Siitä saakka maailmankaikkeus on jatkanut laajenemistaan kiihtyvällä nopeudella. Jatkuuko laajeneminen ikuisesti vai luhistuuko kaikki lopulta takaisin kasaan, tästä on vielä eri käsityksiä. ■

Kaikki taivaalla näkyvät tähdet ovat meidän oman galaksimme eli linnunradan tähtiä.

TÄHTISUMUA

**Vieraitten galaksien tähtiä ei näy kaukoputkelakaan. Jos joku niiden tähdistä räjähtää niin kutsuttuna supernovana, se voidaan havaita meidänkin kaukoputkellamme Metoriihellä kuten äskettäin M101 galaksissa räjähtänyt tähti. Messier 101 galaksi sijaitsee Otavan tähtikuvi-
ossa joten se oli helppo nähdä muutaman viikon ajan kunnes se taas sammui.**



Planetaarinen sumu NGC 6543 (Kissansilmäsumu) Lohikäärmeen tähdistössä

Vain suuret, aurinkoamme paljon suuremmat tähdet, voivat räjähtää valtavalla energiapurkauksella supernovana. Kaikki taivaalla näkemämme tähdet ovat aurinkoja kuten meidän oma aurinkomme. Aurinkoja on tosiaan monenlaisia mm koon ja iän mukaan luokiteltuina.

Meidän oma aurinkomme on melko pieni ja sen takia myös pitkäikäinen. Uskotaan myös että se ei voi räjähtää. Mutta kun sen polttoaineena oleva vetykaasu vähenee ja loppuu se rupeaa kasvaamaan ja nielee ainakin Merkuriuksen. Maapallon meret kiehuvat pois ja kaikki elollinen kärventyy ja kuolee. Tämä tapahtuu ehkä viiden miljardin vuoden kuluttua.

Auringossa tapahtuu atomireaktio missä vetyatomit yhdistyvät ja muodostavat heliumia. Tällöin vapautuu auringon säteilemä energia. Kun vety loppuu auringon keskustasta jatkuu energiatuotanto kuoressa missä vielä on vetyä ja aurinko kasvaa ja muuttuu punaiseksi. Nyt tiivistyy auringon keskusta ja sen lämpötila nousee yli miljoonaan asteeseen jolloin heliumi alkaa yhdistyä hiileksi. Auringon kokoisessa tähdessä ydinreaktiot loppuvat tähän. Silloin on kaikki mahdolliset polttoaineet käytetty loppuun. Nyt auringon sisäosan säteilypaino puhalttaa kuoren ulos jolloin muodostuu planetaarinen sumu joka leijaillee ulos maailmankaikkeuteen.

Huomattavasti isommissa auringoissa voivat ydinreaktiot jatkua rautaan saakka. Jotta raskaimpia alkuaineita syntyisi vaaditaan

valtavasti energiaa. Sellaisia energiamääriä voi vapautua ainoastaan kun suuri raskas tähti räjähtää supernovana.

Suuret tähdet ovat elämänsä lopulla täynnä näitä alkuaineita. Tähtien räjähtäessä supernovana nämä sinkoutuvat avaruuteen jopa kymmenen tuhannen kilometrin sekuntinopeudella. Tähtien räjähtäminen tapahtuu sekunnin murto osassa mutta tällöin vapautuu niin valtavasti energia että silloin syntyvät kaikki raskaat alkuaineet nikkeleistä uraniin. Nämä aineet lentävät ulos maailmankaikkeuteen pöly- ja kaasupilvinä.

Maailmankaikkeudessa on miljardeja ja taas miljardeja galakseja missä jatkuvasti tapahtuu tähtien räjähdysisiä. Näitten hiukkaspilviä leijaillee avaruudessa kunnes toiset pil-

vet tai jokin painovoimakenttä alkaa vaikuttaa niihin. Silloin pilvet voivat ruveta pyörimään ja sen takia tiivistyä. Pilven keskustaan keraantyy enemmän ja enemmän ainetta jolloin painovoima kasvaa ja on loppujen lopuksi niin suuri ja lämpötila niin korkea että atomireaktiot käynnistyvät ja uusi tähti syntyy. Pilvien jäännöksistä syntyy planeettoja, kuita, komeettoja ja muut aurinkokunnissa liikkuvat kappaleet. Näistä taivaankappaleista löytyy kaikki räjähdyksissä syntyneet alkuaineet. Samat supernovissa syntyneet aineet ovat myös rakennusaineina kaikissa elollisissa olennoissa maailmassa.

Nyt alkaa taas uusi kehityskierros joka ehkä loppuu valtavaan räjähdykseen miljardien vuosien jälkeen. ■



Arvioitiin, että paikalla kävi tutustumassa näyttelyyn ja observatorioon noin viisisataa henkilöä.

Avoimet ovet Meteoriihellä 17.9.2011 oli menestys

Teksti | kuvat Birger Finskas

Aluksi näytti kovin pilviseltä mutta juuri ennen Auringon laskua, pilvet väistyivät ja Aurinko tuli näkyviin. Nyt myös yleisöllä oli tilaisuus tarkkailla aurinkoa. Aurinkoa seurattiinkin suurella mielenkiinnolla monella putkella. Yhdistyksemme uusin hankinta Aurinkoputki sai todellisen tulikasteen. Auringon tarkkailusta yleisö piti todella paljon. Olihan nyt mahdollista monilla ensikertaa nähdä kototähtemme kiehuvan pinnan, auringon pilkkuineen ja protuberansseineen.

Auringon laskiessa valtavat kurkiparvet nousivat siivilleen ja suuntasivat saaristoon yöksi. Lintutornissa oli vipinää kun lintuharrastaja Ari Lähteenmäki kertoi linnuista. Kurkia oli arvi-
on mukaan n.5000 Meteoriihen näyttelytilassa pyöri taukoamatta multimeedia esitys.

Alhaalla pihalla geologi Peter

Eden kertoi eri kivilajeista joita voi löytää Söderfjärdenin törmäyskraatterin reunoilta.

Hämärän saapuessa nousi kuu puolikkaana mahtavasti horisontin ylle ja Jupiter seurasi vierellä. Jupiterin neljä kuuta näkyivät tosi komeasti. Pimeän tultua oli lähes kaikki pilvet poistuneet, tähtitaivas aukesi koko komeudessaan ja näkyvyys oli tosi hyvä. Yleisöstä huokui tyytyväisyys, mielenkiintoista nähtävää oli koko illaksi. Monia mielenkiintoisia kysymyksiä tuli esiin joihin yritimme parhaimman mukaan vastata. Myös monia kiinnostavia keskusteluja käytiin maailmakaikkeuden ihmeellisyyksistä.

Kruununa hienolle illalle loisti pohjoisella taivaalla vihreinä lainehtien kauniit revontulet. Yhteenvetona voi sanoa, että ilta oli lähes täydellinen. ■



Kuva Kaj Höglund



Ett urval djuprymndsobjekt för kikare och teleskop

Stjärnkartan motsvarar stjärnhimmelen högt i söder i november vid 23 tiden (vid 20 tiden i syd-öst). Under december ses vyn vid 21 tiden och i januari vid 19 tiden. På vårvällar ses vyn västerut och på höstkvällar österut. Ett par tre av objekten kan ses med blotta ögat. Drygt hälften av objekten kan ses med kikare. Välkommen att komma och kika på resterande objekt på Meteorian.

NGC 869 och NGC 884 (C14), Dubbelstjärnhopen (fin. Misam). Två öppna stjärnhopar som befinner sig på ca 7600 ljusårs avstånd. Stjärnhoparna befinner sig nära varandra i rymden också. Alla stjärnorna i hoparna bildades samtidigt för bara ca 12 miljoner år sedan. Under goda observationsförhållanden syns hoparna med blotta ögat som två diffusa fläckar mellan Perseus och Cassiopeja. De enskilda stjärnorna framträder i ett mindre teleskop. Stjärnhoparna är för stora för att ses i sin helhet i ett större teleskop.

M103 (NGC 581), öppen stjärnhop. En liten avlägsen stjärnhop (8000 ljusår) bestående av ca 40 stjärnor.

M52 (NGC 7654), öppen stjärnhop. En stjärnhop bestående av ca 200 stjärnor.

M39 (NGC 7092), öppen stjärnhop. En stjärnhop som befinner sig nära, ca 400 ljusårs avstånd. Den ses som diffusa fläckar i en kikare, enskilda stjärnor ses i teleskop.

M76 (NGC 650 och 651), lilla hantelnebulosan. En planetarisk nebulosa på ca 2500 ljusårs avstånd. En planetarisk nebulosa uppkommer när en stjärna av Solens storlek kommer till sitt slut. Då expanderar kraftigt det yttre höljat av stjärnan och bildar oftast ett symmetriskt mönster av gas och partiklar. M76 är ljussvag och ett förhållandevis litet objekt som enbart ses i teleskop. Den påminner om Hantelnebulosan (M27) som finns i Rävens stjärnbild.

NGC7662 (C22), Snöbollsnebulosan. En planetarisk nebulosa som är aningen blåaktig i färgen. Nebulosa är ett litet objekt aningen mindre än planeten Jupiter i storlek på himlen sett från oss. Den befinner sig på ca 2000 ljusårs avstånd.

M34 (NGC 1039), öppen stjärnhop. En stjärnhop bestående av ca 400 stjärnor. Kan under gynnsamma förhållanden ses med

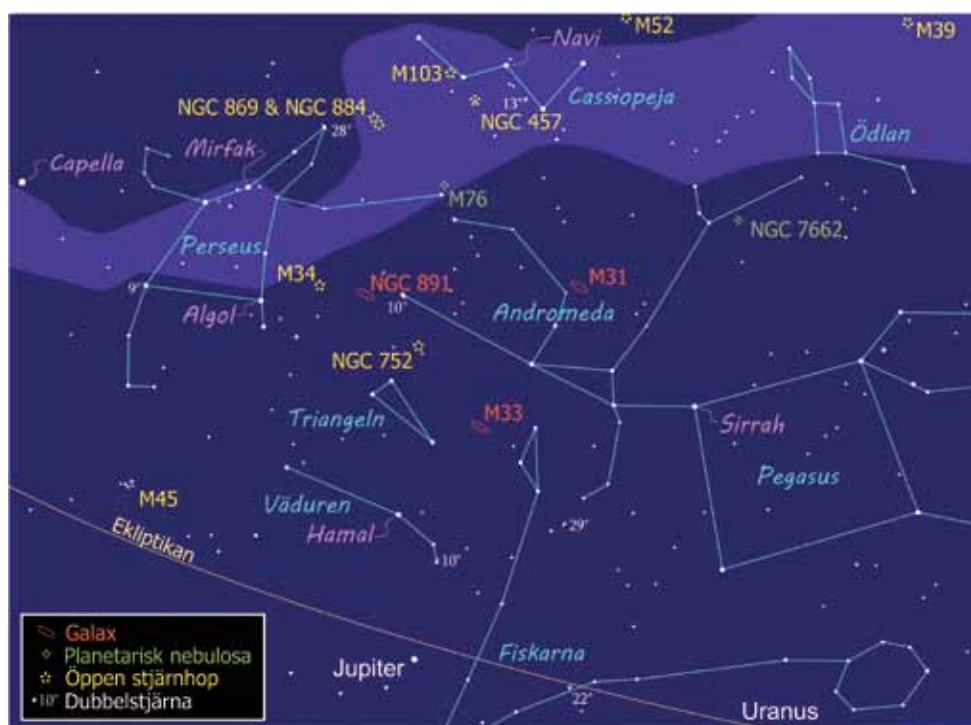
blotta ögat. Den syns som en diffus fläck i en kikare, enskilda stjärnor ses i teleskop.

NGC 891 (C23), spiralgalax. En spiralgalax rakt från sidan i Andromedas stjärnbild. Galaxen ses i ett större teleskop som ett utdraget objekt. Den påminner om M82 (Cigarr galaxen) i Stora björnens stjärnbild, men är mera utdragen och ljussvagare än den. Galaxen befinner sig på ca 30 miljoner ljusårs avstånd. Den tillhör inte vår lokala galaxhop. Den tillhör NGC 1023 galaxgruppen som ingår i den lokala super galaxgruppen.

M31 (NGC 224) Andromeda galaxen. Den närmaste galaxen (om man inte räknar med vintergatans satellitgalaxer som t.ex. lilla och stora Magellanska molnen). Galaxen är ett jättelikt stjärnsystem bestående av uppskattningsvis 1000 miljarder stjärnor (vår galax Vintergatan består "bara" av 200-400

miljarder stjärnor). Galaxen är en spiralgalax. Galaxen är den största i vår lokala galaxhop. Före 1920-talet trodde man att galaxen var en nebulosa typ av objekt i Vintergatan. Men det visade sig vara en separat stjärnsystem likadan som Vintergatan.

Andromeda galaxens centrala del kan ses med blotta ögat under gynnsamma förhållanden. Den befinner sig på 2.5 miljoner ljusårs avstånd och är därmed det avlägsnaste objekt som man kan se med blotta ögat. M31 syns bäst i en kraftig kikare eller mindre teleskop. Med Meteorians teleskop syns enbart en liten del av galaxen eftersom den är väldigt stor. Hela galaxen tar upp en yta på himmelen som motsvarar ca två gånger Månens diameter på höjden och ca 6 gånger Månens diameter på brädden. Det vore en väldigt syn om människans öga direkt kunde uppfatta dess svaga ljus. Andromeda galaxen finns i Andromedas stjärnbild, de har gett



namn åt astronomiföreningen Vasa Andromeda ry.

NGC752 (28), öppen stjärnhop. En stjärnhop bestående av ca 60 stjärnor. Kan under gynnsamma förhållanden ses med blotta ögat. Den syns som en diffus fläck i en kikare, enskilda stjärnor ses i teleskop.

M33 (NGC 598) Triangelgalaxen. Galaxen är en spiralgalax som ses rakt uppifrån. Namnet har den fått av stjärnbilden Triangeln där den befinner sig. Galaxen tillhör den lokala galaxgruppen tillsammans med Vintergatan och Andromedagalaxen. Men M33 är betydligt mindre med "bara" ca 40 miljarder stjärnor. Galaxen är stor till ytan (sett från oss) aningen större än Månen. Detta gör att den är svår att se hel i större teleskop, den ses bättre i mindre teleskop eller med kraftig kikare.

M45, Plejaderna (fin. Seulaset). En välkänd öppen stjärnhop. De sex ljusstarkaste stjärnorna kan ses med blotta ögat, de ser ut som en pytteliten karlavagn. Plejaderna befinner sig på 380 ljusårs avstånd, stjärnorna bildades för ca 100 miljoner år sedan. Plejaderna ses bäst i en kraftig kikare, området är för stort för att i sin helhet kunna ses i ett lite större teleskop. Stjärnhopen kallas ibland sjustjärnorna. Plejaderna heter på Japanska Subaru och används som företags logotyp.

Jupiter, solsystemets största och nästljusstarkaste planet (näst efter Venus). Befinner sig enligt kartan ungefär fram till sommaren 2012. Jupiter är ljusstarkare än alla andra stjärnor på natthimlen. Med en kikare kan man se Jupiters fyra ljusstarkaste månar Io, Europa, Ganymedes och Callisto. Månarna rör sig snabbt, på ett par timmar kan man se att de rört sig. Med ett större teleskop kan man se de två mest framträdande bältena på Jupiters yta.

Dubbelstjärnor, på kartan finns 7 dubbelstjärnor markerade. Siffertalet bredvid anger avståndet (vinkeln) mellan stjärnorna i enheten bågsekunder. Gränsvärdet för att kunna urskilja att det rör sig om dubbla stjärnor med kikare är ca 10" (bågsekunder). Med ett mindre teleskop kan de alla sju urskiljas som två stjärnor. ■



Jan Granlunds foto av Solen 20 augusti 2011.

Teksti: Hans Lindén

Kuvat: Jan Granlund

Under våren 2011 köpte Andromeda ett specialteleskop för solobservationer, ett s.k. H-alpha teleskop. Teleskopet Lunt Solar Systems LS60THa har 60 mm linsdiameter och en brännvidd på 500 mm. Ett normalt teleskop med solfilter blockerar alla färger av ljuset lika mycket. Detta teleskop blockerar alla färger utom en speciell H-alpha färg som obehindrat går genom teleskopet.

Regnbågens alla färger har våglängden från 390 nm till 750 nm (från violett till mörkrött ljus). Bandbredden på teleskopet (det ljusområde som det släpper igenom är $<0.75 \text{ Å}$ (mindre än 0,075 nm). Teleskopet släpper igenom det röda "H-alpha ljuset" av våglängden 656,28 nm. Teleskopet släpper således bara igenom en 4800 del av regnbågens alla färger!

Varför just denna färg? Detta ljus uppstår på solen när vätemolekyler byter från ett högre energiläge till ett lägre. Motsvarande egenskap utnyttjas i t.ex. lysrör och energisparlampor, där används inte vätgas utan argongas och kvicksilverånga. Med H-alpha teleskopet ser man således olika energinivåer på Solens yta, man kan studera aktiva områden på Solen som bl.a. protuberanser och solfläckar.

Den exakta våglängden på teleskopet trimmas in med ett hjul ovanpå teleskopet. Beroende på om man vill se solfläckers detaljer eller detaljer på solskivans kanter så måste man justera frekvensen aningen olik. Bilden Jan tagit är inställd för solskivans kanter. Solens granulationsmönster (av stigande och sjunkande gas) och tre små solfläckar lite till vänster på ytan ses bara diffust. Jan fotograferade genom en barlowlins (2x) med en Canon EOS 40D med slutartid 1/128 s, ISO 1250. Barlowlinsen ökade teleskopets brännvidd till 1000 mm.

Under våren och sommaren kommer att ordnas kvällar för Andromedas medlemmar att observera bl.a. Solen. Välkommen att komma och bekanta dig med teleskopet då eller under de allmänna visningarna.

Vi får hoppas på en solfläckrik vår och sommar! ■



Mari tittar i Lunt LS60THa H-Alpha teleskopet

Yhdistyksen ”piinapenkissä” on tällä kertaa Timo Alanko. Hän on uusi yhdistyksemme ja hallituksemme jäsen, joka on nopeasti opiskellut Andromedan kaukoputkien käytön ja lukuisat tähtitaivaan ilmiöt, tähtikuviot ja planeetat.

Timo on harrastanut tähtitiedettä aktiivisesti muutaman vuoden ja todennut henkilökohtaisesti, että kirjat, elokuvat sekä netti eivät aina riitä varsinkaan aktiiviselle harrastajalle, vaan tarvitaan omakohtaisia havaintoja ja elämyksiä. Missä muuallakaan, kun Meteoriihi-observatoriolla niitä on saatavissa yhdessä muiden harrastajien kanssa. Kolmiulotteista vaikutelmaa, minkä saa katsellessa esimerkiksi Kuuta tai syvän taivaan kohteita, kuten esim. pallomaista tähtijoukkoa M13 ei mikään kuva - vaikkakin värikäs - voita.

Mutta annetaanpa Timon kertoa lisää.

Kertoisitko itsestäsi?

- Olen 48-vuotias Vaasan Västervikissä asuva luokanopettaja. Luonto ja avaruus kiinnostavat minua kovasti.

Aivan avaruusmies tai astronautti et ainakaan ihan vielä ole, mutta andromedalainen kylläkin. Milloin tähtitieteestä tuli harrastuksesi ja mikä oli viimeinen ”niitti”?

- Kiinnostus tähtitieteeseen on minulla jatkunut pikkupojasta asti. Kuulennot tekivät sen verran voimakkaan vaikutuksen 60-luvun lopulla. Varsinainen viimeinen niitti oli varmaankin Tähdet ja Avaruus -lehden nettisivuihin tutustuminen. Keskustelusiäkeitä lukiessa palautuivat mieleen unelmat oman kaukoputken hankkimisesta. Sieltä löysin myös harrastajan, joka oli valmis myymään minulle käyttöä vaille jääneen vanhan kaukoputkensa. Kaj Höglundin tunsin jo entuudestaan ja hän houkutteli minut tulemaan yhdistyksen toimintaan mukaan.

Voit ihaila tähtitaivasta myös Västervikissä, jossa valosaastetta on melko vähän. Miten harrastat tähtitiedettä?

- Olen hankkinut kirjallisuutta aiheesta. Netistä on löytynyt myös tarkkoja kartastoja, joiden avulla suunnittelen havaintoiltaani. Haen vielä tuntumaa Stellarium-ohjelmalla tietokoneella, ennen kuin kannan ulkovarastosta nykyisen Skyliner-kaukoputkeni talon päädylle. Putkeen olen viritellyt vakioitsimen rinnalle myös punapiste-etsimen. Näin aloittelevalla harrastajalle se on mielestäni ihan ehdoton varuste.

Olen tähän asti tyytynyt iloitsemaan löydöistäni vain visuaalisesti, mutta olisi varmasti kehittävää alkaa hahmotella löytämiäni kohteita myös kynällä paperille. Lisää kuulemma kovasti havainnoimisen tarkkuutta. Syvän taivaan kohteiden valokuvaamisen jätän suosiolla asiaan erikoistuneille. Oman putkeni Dobson-tyyppinen jalusta ilman seurantaa ei siihen riitä.

Mikä tähtitieteen osa-alue kiinnostaa sinua eniten?

- Tämän talven tavoitteeksi olen ottanut tutustumisen mahdollisimman moneen pallomaiseen tähtijoukkoon. Ne ovat aivan upeita!

Olet saanut hienoja kuvia tähtitaivaasta, viimeksi mm. Jupiterista ja sen kuista yhdistyksen teleskoopin läpi (16.11). Mitä pidät parhaimpana tähtikuvanasi ja miten se syntyi?



” Jos aktiivinen ryhmä kasvaisi vaikkapa pariin kymmeneen harrastajaan, voisimme yhdessä miettiä uusia tuulia ”

- Lähinnä kuvaaminen on ilman seurantajalustaa keskittynyt kuuhun. Kalustona on okulaarisovitteeseen kiinnitettynä tyttäreni Canon Ixus-pokkari. Paras kuva taitaa olla syntynyt, kun kameran salama laukesi tarpeetomasti ja häikäisi kameraa. Valotus meni vahingossa nappiin. Kuva näyttää vähän siltä kun oltaisiin lähestymässä kuuta ja katseltaisiin sitä pyöreästä avaruusaluksen ikkunasta.

Kuun kuvaaminen tuntuu olevan mielenkiintoisinta iltapäivän taivaalla. Kamera selviää valotuksesta helpommalla, kun kuu ei häikäise niin voimakkaasti.

Mitä neuvoja antaisit aloittelevalle tähtitieteen harrastajalle?

- Keskustelupalstoilla neuvotaan menemään paikalliseen yhdistykseen ja kokeilemaan sen laitteilla ennen oman kaukoputken hankintaa. Se on viisas neuvo. Haaveet ja todellisuus eivät välttämättä ihan kohtaa. Kirjallisuudessa ja netissä ihailut kuvat varsinkin kaukaisemmista kohteista antavat havainnoimisesta aika ruusuisen kuvan. Värikään, yksityiskohtaisen galaksin sijasta sadoilla tai tuhansilla euroilla hankitussa omassa putkes-

sa galaksi onkin sitten vain hyvin himmeänä nippa nappa erottuva utuinen tuhrus.

Pettymys voi olla melkoinen. Kun on tutustunut ensin harrastajan todellisuuteen, eivät odotukset ole liian korkeat ja voi oikeasti iloita siitä, että onnistuu sitkeän yrittämisen jälkeen ylipäättään löytämään sen ”tuhrun”. Sitten voi keskittyä yrittämään havaita siitä yksityiskohtiakin.

Ainahan voi tietysti jo kohtuuhinnalla hankkia putken, joka kaukosäätimestä komentamalla etsii taivaalta halutun kohteen. Löytämisen riemu jää kyllä silloin aika vähiin. Meteoriihellä meilläkin on sellainen laite. Yleisönäytösten takia se onkin tietenkin ihan ehdoton hankinta. Riiehällä on tällä hetkellä myös kaksi täysin ilman sähköä toimivaa putkea, joita pääsee yleisönäytösten aikana itse kokeilemaan. Yhtä kerrallaan niitä voidaan myös lainata joksikin aikaa jäsenten kotikäyttöön.

Ennen kuin millään laitteella alkaa taivasta tutkia, olisi hyvä tunnustaa ainakin joitakin tähdistöjä. Kohteita etsittäessä ne toimivat välttämättöminä kiin-



Mari Nordlund on yhdistyksemme uusia aktiivisia jäseniä. Mari on harrastanut tähtitiedettä vasta vähän aikaa, mutta innokkaana harrastajana hän on opiskellut Meteoriihi-observatorion kaukoputken käytön.

Kertoisitko itsestäsi?

- Olen syntynyt ja edelleen vaasalainen, luontoon, tähtiin ja elämään hurahtanut Andromedan jäsen. Opiskelin aikoinaan jonkin verran geologiaa. Linnuista innostuin kolmisen vuotta sitten ja sitä kautta taisi löytyä se oikea suunta: tähtitaivas.

Milloin tähtitieteestä tuli harrastuksesi?

- Aivan hiljattain, viitisentoista kuukautta sitten. Olin Itä-Suomessa viettämässä syksyistä lomaa mökillä maaseudun rauhassa ja pimeydessä. Yhdelle illalle sattui upea tähtitaivas ja ensimmäistä kertaa todella näin linnunradan. Sen verran aavistelin oikein, että siinä on aika paljon tähtiä. Muistan päättäneeni siinä tähtien tuikeissa, että tästä täytyy ottaa paremmin selvää. Tähtitaivas oli siihen asti ollut yhtä sekamelskaa, josta tunnistin nimeltä vain Otavan.

- Tuntui houkuttelevalta ajatukselta saada taivaalle jonkinlainen järjestys. Haaveilin että osaisin joku päivä nimetä tähtikuvioita ja muutaman kirkkaimmista tähdistä. Ursan kirja ”Tähtitaivas paljain silmin” lojui loppupalven olohuoneen pöydällä, jos ei ollut käytössä.

Miten harrastat tähtitiedettä?

- Liityin Andromedan jäseneksi vuoden 2011 alkupuolella parin-

näytöksessä vierailun jälkeen. Sunnuntai-iltojen näytöksistä ei olemontaa jäänyt väliin. Luen, katselen taivasta, tutustun Meteoriihelläkaukoputkiin ja pidän luentoja avaruuden ihmeistä vaihtelevasti asiasta innostuneille läheisilleni. Matka valosaastetta pakoon maaseudulle on pian taas edessä ja katsotaan jos mukaan saisi Andromedan dobson-kaukoputken. Tähtien tiirailuun sopivan kiikarin hankinta on käynnissä ja kaukoputki vuorossa joskus myöhemmin.

Mikä tieteen osa-alue kiinnostaa sinua eniten?

- Linnunradan tähdet ja sumut sekä aurinkokunta kiinnostavat tällä hetkellä eniten. Haluan tietää mitä tuolla taivaalla oikein näkyy, kuinka kaukana ne ovat ja mitä tarinoita niihin liittyy. Eiköhän siinä riitä hetkeksi ihmeteltävää. Tekniikka ei ole vahvimpi puoliani, mutta halu oppia käyttämään esimerkiksi Andromedan kaukoputkea teki oppimisesta yllättävän helppoa. Tähtien valokuvaamiseen on aikomus paneutua myöhemmin.

Miten kehittäisit yhdistyksen toimintaa?

- Melko vähän aikaa olen ollut mukana, mutta viime kesänä ja tänä syksynä pidettyjä jäseniltoja tulee toivottavasti lisää. Kirjojen ja netin lisäksi on kiva tavata muita tähtitieteestä kiinnostuneita ihmisiä. Yhdistyksen meno on rentoa ja porukka mukavaa. Sitä se tähtitieteen harrastaminen saa aikaan!

Ehditkö harrastaa jotain muutakin?

- Kyllä ehdin. Kamera, lenkkarit, vaelluskengät, ompelukone ja keittiön lukuisat tarpeelliset härvelit ovat ahkerassa käytössä.

Kertoisitko mieleenpainuvimman ja/tai erikoisimman tapahtuman, jonka muistat harrastuksestamme?

- Jostain syystä mieleeni tulee ensimmäisenä tapaus, kun aivan harrastuksen alkuaikoina leikin siskontyttöni kanssa ulkona ja tein ilokseni tulipallohavainnon. Innoissani ja ylpeänä naputtelin Ursan sivuille tiedot havainnosta. Miesystäväni moitin ilonpilaajaksi, kun hän ehdotti lentokoneen valoja. Minulle tuli Ursasta parikin vastausta huomaavaisilta miehiltä, jotka lempeästi kertoivat että lentokoneen valot saattavat toisinaan muistuttaa tulipalloa. Kyse oli ilmavoimien Hornet-hävittäjästä. Ilmavoimat olivat aloittaneet pimeälentokautensa juuri noihin aikoihin. No, selvisin tilanteesta ilman suurempia kolhuja ja minulle jäi siitä hauska muisto. Toisen vastaajan kanssa jatkoimme antoisaa sähköpostinvaihtoa.

Toinen mieleenpainuvimmista tapahtumista sijoittuu Enontekiön erämaahan viime keväälle. Pääsin ihastelemaan järven jäältä kuutonta kirkasta tähtitaivasta. Sen kuvailemista en taida edes yrittää. ■

topisteinä. Paljaalla silmällä tai kiikareitten kanssa tähdistöjä bongatessa huomaa muuten nopeasti, miten paljon meidän palloamme ympärillä vilistääkään satelliitteja!

Miten kehittäisit yhdistyksen toimintaa?

- Toivoisin todella, että jäsenistöämme ilmestyisi enemmän Meteoriihelle. Jos aktiivinen ryhmä kasvaisi vaikkapa pariin kymmeneen harrastajaan, voisimme yhdessä miettiä uusia

tuulia. Nyt meitä aktiiveja on aika vähän. Meillä on Riihellä ihan mukavaa, mutta isommas porukassa saisimme varmasti enemmän aikaan. Tämän syksyn kahteen jäseniltaan odotimme huomattavasti enemmän väkeä.

Kalustohankintoja meillä on jatkossa luvassa. Tarkoitus on alkaa kuvaamaan kohteita nyky-aikaisella laitteistolla.

Ehditkö harrastaa jotain muutakin?

- Vaimon kanssa matkustellaan

ympäri Eurooppaa ja muutaman kaverin kanssa kalastellaan lähivesillä. Silloin tällöin innostun myös näppäilemään tietokoneen äärellä bassokitaraani Youtubesa olevien bändien mukana. Olen myös aikamoinen viherpeukalo. Sienestämiseksi varaamme syksyllä paljon aikaa. Syksyisessä metsässä on rentouttavaa liikkuu. Välillä sieltä tulee mukana sanakotokalla suppilovahveroita.

Kertoisitko mikä on sinusta mieleenpainuvuin ja/tai

erikoisin tapahtuma (kuulentojen lisäksi), joka tulee mieleen tähtitieteestä ja harrastuksestamme?

- Mielenkiintoisimmat tapahtumat ovat varmaankin vielä edessä päin. Odotan innolla seuraavan kirkkaan komeetan ilmestymistä kaukoputkeni ulottuville. Aamulla postia hakiessani tarkistan aina myös onko Betelgeuse-tähti jo räjähtänyt. Jos Mars-lento joskus toteutuvat, ne saavat minusta ja yhdistyksestämme innokasta yleisöä. ■



BETLEHEMIN TÄHTI

LEGENDA VAI TAIVAAN ILMIO?

Matteuksen jouluevankeliumi kertoo, kuinka tähti johdatti itämaan tietäjät vastasyntyneen Jeesus-lapsen luo Betlehemiin. Onko meillä mitään mahdollisuutta selvittää, tapahtuiko taivaalla tuolloin jotakin erikoista? Vastauksesta riippumatta joulun tähden arvoitusta on ratkottu innokkaasti. Tietäjien oppaaksi on luonnollisesti ehdotettu kirkkaita luonnonilmiöitä, kuten komeettaa, supernovaräjähdyttä ja erilaisia planeettojen kohtaamisia.

Lääninrovastin virasta eläkkeelle jäänyt Risto Heikkilä tunnetaan erittäin aktiivisena tähtitieteen harrastajana, jolla on oma tähtitornikin. Hän on kirjoittanut aiheesta kirjan Joulun tähti. Betlehemin tähteä kuvataan kreikan kielen sanalla asteen, joka voi tarkoittaa yksittäistä tähteä mutta myös tiettyä tähtien järjestäytymistä tai jopa tähtikuviota, Heikkilä selittää. Tässä kohtaa on hyvä muistaa, että tuohon aikaan planeettojakin nimitettiin tähdiksi. Matteus kertoo valoilmion nousseen taivaalle käyttäen kreikan sanaa phainomenos, joka viittaa siihen, että taivaankappale nousee aamuvärhaisella. Edelleen Matteus kertoo, että tähti pysähtyi, kun se tuli Jeesus-lapsen kohdalle.

Toistaiseksi kaikki kuulostaa luonnolliselta. Jopa tähtimäisenä loistavan planeetan pysähty-

Onko Betlehemin tähti legenda vai todellinen taivaanilmiö? Ainakin taivaalla nähtiin monenlaisia hienoja ilmiöitä, jotka sopivat evankeliumin kirjoittajan viestiin.

Teksti Birger Finskas

minen on mahdollista. Planeetat, jotka ovat Maata kauempana Auringosta, sattuvat nimittäin aika ajoin maapallon suhteen pisteeseen, jossa niiden etenevä liike alkaa näyttää takaperoiselta. Kun suunnanmuutos tapahtuu, planeetta on hetken ikään kuin paikallaan.

Pullonkaulana ajoitus

Tähtitieteessä kaksituhatta vuotta ei ole pitkä rupeama. Nykyisillä tietokoneohjelmistoilla on helppo laskea taaksepäin kirkkaimpien tähtien ja planeettojen sijainti tiettyinä aikoina.

Tarkistetaan siis, näkyikö taivaalla jotakin sellaista, jonka voisi tulkita Betlehemin tähdeksi. Kuulostaa yksinkertaiselta, mutta arvoituksen vaikeusaste moninkertaistuu, koska emme tiedä Jeesuksen syntymäpäivää edes suurin piirtein.

Heikkilä toteaa, että olenasta on kuningas Herodeksen kuolinhetki. Tämä näet eli vielä silloin, kun ilmiön kerrotaan tapahtuneen, ja kuoli pian sen jälkeen.

Juutalainen historioitsija Josefus (noin 37–100) kirjoittaa,

että Herodes kuoli vähän ennen pääsiäisjuhlaa olleen kuunpimennyksen jälkeen, Heikkilä toteaa.

Myös historiallisten pimenysten ajankohdat on helppo laskea. Heikkilä otaksuu Josefuksen tarkoittaneen tammikuussa vuonna 1 eaa. tapahtunutta täydellistä kuunpimennystä. Aika sopii yhteen kirkkoisien vanhojen arvioiden kanssa siitä, että Jeesus olisi syntynyt vuonna 3 tai 2 eaa.

Taivaalle piirtyi kruunu

Risto Heikkilä kuvaa vuonna 3 eaa. alkanutta Jupiterin liikesarjaa, jolloin taivaalle piirtyi kruunu: Elokuun 12. päivänä Jupiter nousi aamutaivaalle yhdessä Venuksen kanssa. Myöhemmin talvella se ohitti kolme kertaa Leijonan tähdistön kirkkaimman tähden Reguluksen, jota pidettiin kuningastähdenä, muodostaen tämän yläpuolelle kruunumaisen silmukan, Heikkilä selittää.

17. kesäkuuta vuonna 2 eaa. Jupiter kohtaa jälleen Venuksen. Planeetat käytännöllisesti katsoen yhtyvät yhdeksi kirkkaaksi tähdeksi, joka voisi olla Bet-

lehemin tähti. Tämän jälkeen Jupiter alkoi liikkua länteen eli Babyloniasta katsoen kohti Juudeaa.

Kaikki näyttää lokahtavan paikoilleen – paitsi ajoitus. Josefus ei ehkä puhunutkaan täydellisestä vaan osittaisesta pimenyksestä, joka tapahtui 13. huhtikuuta 4 eaa. Tätä nimittäin pidetään yleisesti Herodes-kuninkaan kuolinvuotena. Jeesuksen taas on oletettu syntyneen 6–4 eaa. Esimerkiksi Uuden testamentin eksegetiikan dosentti Tom Holmen Åbo Akademista sanoo tuoreessa kirjassaan (Jeesus, WSOY 2007) Jeesuksen syntyneen ”vähän ennen vuotta 4”.

Suosittuja joulun tähtiä

Planeetoista etenkin Saturnuksen ja Jupiterin kohtaamiset ovat olleet suosittuja joulun tähtiä. Vuonna 7 eaa. Saturnus ja Jupiter kohtasivat peräti kolmasti Kalojen tähdistössä.

Tuon ajan tähtitieteilijät, olivat erityisen kiinnostuneita Jupiterin ja Kuun läheisistä ohituksista. Myös aamutähtenä idässä nouseva Jupiter on kuninkaan merkki.

Voisiko se olla pimennys, 17. huhtikuuta vuonna 6 eaa. Silloin Kuu peitti alleen Oinaan tähdistössä nousevan Jupiterin. Siispä mahdollisuuksia on runsaasti mikä niistä on se ”oikea Betlehemin tähti” vai onko mikään kenpää sen tietää. Tähtirikasta joulua kaikille. ■

Kevät 2012 Vår

Vk	M	T	K/O	T	P/F	L	S	Auki*	Auriko-kunta	Pimeä alkaa
1	2	3	4	5	6	7	8	18-20	☾☿☽	17:00
2	9	10	11	12	13	14	15			17:10
3	16	17	18	19	20	21	22			17:20
4	23	24	25	26	27	28	29			17:40
5	30	31	1	2	3	4	5	18-20	☾☿☽	18:00
6	6	7	8	9	10	11	12	19-21	☾☿☽	18:10
7	13	14	15	16	17	18	19	19-21	☾☿☽	18:30
8	20	21	22	23	24	25	26	19-21	☾☿☽	18:50
9	27	28	29	1	2	3	4	19-21	☾☿☽	19:10
10	5	6	7	8	9	10	11	20-22	☾☿☽	19:30
11	12	13	14	15	16	17	18	20-22	☾☿☽	19:50
12	19	20	21	22	23	24	25	21-23	☾☿☽	20:10
13	26	27	28	29	30	31	1	22-24	☾☿☽	21:30
14	2	3	4	5	6	7	8	22-24	☾☿☽	22:00
15	9	10	11	12	13	14	15	Öppet*	Solsystemet	22:20
16	16	17	18	19	20	21	22			22:50
17	23	24	25	26	27	28	29			23:20
18	30									00:00

Kesäaika 25.3 Sommartid

Meteoriparvi
Meteorregn
Kyun vaiheet
Män faser
Kyunpimennys
Mänförmörkelse

☿ Mercury
♀ Venus
♂ Mars
♃ Jupiter
♄ Saturn
♅ Uranus
♆ Neptune
♁ ISS*

Tilaa ryhmänäytöksiä muut ajat:
Beställ gruppvisningar andra tider:
andromeda@ursa.fi

* Kansainvälinen avaruusasema, näkyy noin 5 minuuttia per ilta
Internationella rymdstationen, ses ca 5 minuter per kväll

Yhdistyksen me toiminnasta vastaa erittäin pieni joukko. Nykyiset johtokunnan jäsenet ovat jo vuosia pyörittäneet yhdistystä ja tehneet yleensä mahdolliseksi, että Vaasan Andromeda on olemassa ja toimii, hoitaneet kaikki juoksevat asiat, järjestäneet tähtinäytännöt, väline hankinnat yms. Tehtäviä on jokaisella jo liikaakin. Tietenkin ensimmäinen edellytys yhdistyksen toiminnalle on mahdollisimman suuri jäsenmäärä.

Nyt Vaasan Andromedan hallitus esittääkin jäsenistölle vionon pyynnön.

Löytyisikö jäsenistöstä innokkaita, halukkaita henkilöitä jotka voisivat tulla mukaan aktiiviseen joukkoon jakamaan erilaisia tehtäviä. Erityisesti yhdistyksemme sihteeri olisi halu-

kas jakamaan tehtäviään. Myös tähtinäytännöihin olisi mukava saada lisää päivystäjiä. Laitekäyttäjiä yms.

Osallistuminen yhdistyksen asioiden hoitoon ei vaadi mitään suurta tietämystä tai erityisiä taitoja, kaikki pystyvät ja osavat jos vain haluja löytyy. Tiedän, että jäsenistössä on myös todella hyvin harrastukseemme perehtyneitä henkilöitä sekä aivan ammattilaisia mitä tulee sihteeri tai talouden hoitajan tehtäviin. Joten olisi todella tärkeää yhdistyksemme jatkuvuuden kannalta, että saisimme lisää porukkaa, tulkaa rohkeasti mukaan!

Ota yhteyttä osoitteeseen
andromeda@ursa.fi

Andromeda Twitterissä ja Facebookissa!

Tietoa yleisönäytöksistä ja muista tarkkailutapahtumista.



klikkaa itsesi osoitteeseen
twitter.com/meteoria



Facebookista löydät meidät osoitteesta

<http://fi-fi.facebook.com/group.php?gid=250498276280&ref=ts>

Seuraava Asteriski jäsenlehti ilmestyy
aineiston kertyessä syksyllä 2013

UpCode
The fast link between print and world wide web. The reader takes a snapshot of the UpCode and in a few seconds it brings information to the phone. Text, pictures, games, music and/or speech, videos, animations...

GLOBAL COMMUNICATION CENTER
UpCode was developed in one of the most modern Printing Houses in Scandinavia, UPC Print. We specialize in making customers' ideas into products that are attractive, functional and cost-effective. We are also interested in developing interactive printed products with different technologies. UpCode is one of these new techniques.

8,12,16,20,24,28,32,36,40,48,56... how many pages do you want? 80?
Our LITHOMAN 4 heatset prints products with in-line finishing up to 80 A4 -pages in one time. Big quantities can be split into small print runs and editions, ex. language versions, and it is possible to print 2 in 1 (products within a product).

UPC Print
Contact: tel: +358 6 321 8000, email: print@upc.fi

For more information visit our website:
www.upc.fi

Where can UpCode take You?
Behind the code there can be
- latest news and updates, after printing
- alternate language versions
- regional editions
- sports videos or news or info clips

Test it: download the free program to your phone at www.upcode.eu and point your camera at this code. In a few seconds you will get the translation from Scott Diehls column in Finnish Kampanja (Campaign) magazine from issue 6-7/05.

www.upcode.fi

UPCODE Ltd.
Gerbynt. 18, 65230 Vaasa, Finland
tel: +358 6 3218021
email: info@upcode.fi
www.upcode.fi

Kun tarvitset markkinointisi visuaalista toteuttajaa



tekijä löytyy osoitteesta

www.anitakataja.fi

Esimerkiksi:
asiakas- ja jäsenlehtien taitotyöt, esitteet, esitekansiot, tuotekatalogit, käynti-, kutsu-, ajanvarauskortit, lehti-ilmoitukset ja mainokset

Ota yhteyttä ja pyydä tarjous!

Anita kataja
graafinen suunnittelija
gsm 050 3201 338



Söderfjärden

Suomen kaunein meteoriittikraatteri

Söderfjärdenin Meteorihi on keskus joka havainnollistaa kraatterin 520 miljoonaa vuotta pitkää dramaattista historiaa.

Loistava näyttely – keskellä Suomen kauneinta meteoriittikraatteria

- 520 miljoonaa vuotta 10 minuutissa - dramaattinen historia meteoriitin törmäyksestä nykyaikaan asti intensiivisen, värikkään ja korvia huumautavan multimediaesityksen aikana
- Seuraa kraatterin pitkää vaellusta eteläiseltä pallonpuoliskolta aina 63 pohjoiselle leveysasteelle saakka
- Tutki asteroideja, meteoriitteja, planeettoja ja syvän taivaan kohteita kaukoputkella huimaavien satojen miljoonien valovuosien päässä maailmankaikkeudessa
- Seuraa Söderfjärdenin viljelysalueen nousua merestä, sen kuivatusta ja viljelyä mielikuvituksellisen panoraamamaalauksen avulla
- Kohtaa ihminen hylkeenpyytäjänä, kalastajana ja maanviljelijänä kraatterissa neljän vuosituhannen aikana

Koe Söderfjärden lintujen paratiisina

- Lintutorni – keskellä Suomen tärkeintä kurkien levähdyspaikkaa

Ainutlaatuinen tähtitieteellinen observatorio Meteorihi

- Tähtitieteellinen observatorio – ainoa Vaasanseudulla – Observatorioon on asennettu liukuva katto sekä kääntyvä päätykolmio, jotka mahdollistavat taivaankannen lähes esteettömän tarkkailun. Tähtien tarkkailussa päähavaintovälineenä käytetään betonijalustalle kiinnitettyä, Schmidt-Cassgrain-tyyppistä GPS-ohjelmoitavaa peilikaukoputkea

Tutustu uusiutuvan energiatuotannon pilottilaitokseen

- Meteoriin energiakellarissa tuotetaan sähköä tuuligeneraattorilla, aurinkopaneeleilla ja dieselgeneraattorilla. Ilma-aurinkokeräjäillä pidetään rakennus kuivana myös kevään ja syksyn aikana. Energiakellarista tulee tutkimusasema Vaasan Yliopiston biodieselkäyttö-tutkimusta varten



www.ursa.fi/yhd/andromeda