

I Toiminta

1. Katsaus kuluneeseen vuoteen
2. Yhdistystoiminta
3. Julkaisutoiminta ja myynti
4. Viestintä ja valistustoiminta
5. Nuorisotoiminta
6. Harrastustoiminta
7. Yhteydet muihin järjestöihin ja sidosryhmiin
8. Talous

II Tekijät

Jäsenet

Hallitus

Tilintarkastajat

Toiminnantarkastaja

Toimisto

Tähdet ja avaruus –lehti

Zeniitti-verkkojulkaisu

Verkkopalvelut

ursa.fi

avaruus.fi

taivaanvahti.fi

Nuorisotoiminta

Jäsenillat

Kurssit

Harrastusryhmien vastuuhenkilöt

Harrastustoimikunta

Tähtitornin näyttäjät

Planetaario

Tähtiretket ja Tähtipolku

Podcastit

Ursan havaintokeskus Tähtikallio

Liitteet

Ursan havaintokeskus Tähtikallion toimintakertomus

Harrastusryhmien toimintakertomukset

Toimintakalenteri 2019



I Toiminta

1. Katsaus kuluneeseen vuoteen

Ursan missio on tarjota selkeä ja nykyaikainen käsitys maailmankaikkeudesta jäsenilleen ja suurelle yleisölle. Ursa tekee tiedeviestintää ja edistää tähtiharrastusta elämyksellisyyttä korostamalla.

Vuosi 2019 oli Ursan 98. toimintavuosi, ja jäsenmäärä oli vuoden mittaan noin 18 000. Ursan tarkoituksena edistettiin aiemmassa laajuudessa. Tietoa tähtitieteestä jaettiin muun muassa jäsenlehden, julkaisujen, sosiaalisen median, tiedotteiden, verkkopalvelujen, kurssien, kerhojen, esitelmien, tapahtumien sekä tähti- ja planetaarionäytösten avulla.

Ursan tiedeviestinnän tarjontaa laajennettiin aloittamalla mm. tähtitaivaan tapahtumista kertova kuukausikatsaus-podcast Tähtitaivas nyt, sekä pääkaupunkiseudulla järjestetyt kaikille avoimet Tähtiretket.

Ensimmäistä kertaa kokeiltiin uusille jäsenille mahdollisuutta liittyä syksyllä ja maksaa vain syksyä koskeva osa vuoden jäsenmaksusta. Kokeilu lisäsi liittymisiä verrattuna vastaavaan ajanjaksoon aiempina vuosina.

Sähköisiä palveluita kehitettiin strategian mukaisesti. Ursan uudistetut verkkosivut avattiin marraskuussa. Ursa.fi-sivut tunnistavat nyt mobiililaitteet ja mukautuvat niiden näytön kokoon ja toimintaan. Jäsenrekisteriin lisättiin mahdollisuus jäsenten kirjautumiseen jäsentilille, jossa pääsee mm. päivittämään tietojaan ja joka mahdollistaa vain jäsenille tarjottavat sähköiset palvelut. Tähtikallion havaintokeskuksen sähköisiä palveluja kehitettiin Tides Foundation / Google Community Grant -apurahan avulla ja Ursalle myönnettiin EU:n Leader-tukea havaintokeskuksen majoitustilojen lisärakentamiseen.

Tieteellisten seurain valtuuskunnan palkintolautakunta myönsi Tähtitieteellinen yhdistys Ursa ry:lle TSV:n Kordelinin tiedepalkinnon. Palkintolautakunta perusteli päätöstään sillä, että yhdistyksellä on monipuolisia ja erityisesti suurta yleisöä kiinnostavia toimintamuotoja. Palkintosumma on 10 000 €.

Ursa myönsi kirjastonhoitaja Matti Suhoselle "Kultainen okulaari" -kunniamerkin pitkäaikaisista ansioista tähtiharrastuksen edistämisessä.

Helsingissä 24.2.2020

Markku Sarimaa
toimitusjohtaja

2. Yhdistystoiminta

2.1 Jäsenistö ja jäsenmaksut

Ursan vuosijäsenten jäsenmaksu oli 47 euroa yli 18-vuotiailta ja 37 euroa nuorilta. Perhejäsenten jäsenmaksu oli 18 euroa. Edellytyksenä perhejäsenyydelle on, että samassa taloudessa asuu vuosijäsen. Yhteisöjäsenten jäsenmaksu oli 47 euroa, kannatusjäsenten 470



euroa. Vanhojen sääntöjen perusteella (ennen vuotta 1995) hyväksytyt vakinaiset jäsenet maksoivat halutessaan 15 euron jäsentilauksen Tähdet ja avaruus -lehdestä. Kunniajäsenet on vapautettu jäsenmaksusta. Vuoden lopussa jäseniä oli 18 051 (tarkemmin II Tekijät, jäsenet).

2.2 Yhdistyksen kokoukset

Yhdistyksen sääntömääräinen kevätkokous pidettiin 26.3. ja syyskokous 12.11. Helsingissä Tieteiden talolla.

2.3 Hallitus

Yhdistyksen syyskokous valitsee hallituksen jäsenet, jotka ohjaavat yhdistyksen toimintaa. Yhdistyksen käytännön asioista vastaa toimitusjohtaja. Hallituksen ja toimihenkilöiden työnjako määritellään Ursan johtosäännössä.

Hallitus kokoontui vuoden aikana kuusi kertaa. Kokouspalkkioita ei maksettu. Hallituksen nimitysvaliokunnan puheenjohtajana toimi Ville Hinkkanen ja jäsenenä Markku Poutanen ja Tytti Varmavuo-Häikiö.

2.4 Toimisto ja henkilöstö

Toimisto oli auki maanantaista perjantaihin kello 9–16. Jäseniä ja muita asiakkaita palveltiin päivittäin. Jäsenpalvelu, kirjojen ja kaukoputkien myynti, ja neuvonta ja muodostavat pääosan toimiston päivittäisistä kontakteista.

Ursan vakinaiseen henkilökuntaan kuului kahdeksan täyspäiväistä ja neljä osa-aikaista työntekijää sekä siviilipalvelusmies. Palkkoja ja palkkioita maksettiin 145 hengelle.

2.5 Talous ja varainhankinta

Ursan tulot muodostuvat pääasiassa jäsenmaksuista ja liiketoiminnasta. Merkittävimmät kulut ovat palkat ja palkkiot, Tähdet ja avaruus -lehden ja kirjojen painatus sekä vuokrat.

Ursalle on myönnetty yleishyödyllisten yhteisöjen veronhuojennus liiketoiminnan muodossa harjoitetulle julkaisu- ja planetaariotoiminnalle sekä julkaisujen ja havaintovälineiden välitystoiminnalle.

Varainhoitoon ja taloushallintoon liittyvistä periaatteista ja käytännöistä määrätään taloussäännössä. Sisäisen valvonnan ja riskienhallinnan järjestämisestä vastaa toimitusjohtaja.

3. Julkaisutoiminta ja myynti

3.1 Tähdet ja avaruus -lehti

Tähdet ja avaruus on Ursan jäsenlehti. Vuoden aikana lehteä ilmestyi kahdeksan numeroa. Lehden saivat perhejäseniä lukuun ottamatta kaikki Ursan jäsenet. Tähdet ja avaruuden toimituskuntaan kuului neljä henkilöä. Lehteä avusti vakituisesti 10 henkilöä. Taiton teki Graafinen suunnittelutoimisto Glyffi. Lehden levikki oli vuoden lopulla noin 18 300 kappaletta (2018: 18 700).

Tähdet ja avaruus -lehteä myytiin irtonumeroina Lehtipisteen kautta ja Akateemisessa



kirjakaupassa. Lehden painoi UPC Print Vaasassa.

3.2 Kirjankustannustoiminta

Ursan tarkoituksena on tarjota jäsenilleen ja suurelle yleisölle selkeä ja nykyaikainen käsitys maailmankaikkeudesta. Tarkoituksensa saavuttamiseksi Ursa julkaisee tähtitiedettä ja lähialoja käsitteleviä teoksia: uusimpia tutkimustuloksia tieteestä kiinnostuneille, suurelle yleisölle ja nuorille suunnattuja perusteoksia sekä tähtiharrastuskirjoja.

Vuoden aikana kustannettiin kahdeksan uutta kirjaa.

Chown: Äärettömyys kämmenellä

Lehto: Astrobiologia (myös e-kirjana)

Mäkelä, Hotakainen, Karttunen, ja Suhonen, toim: Tähdet 2020

Pekonen ja Stén, toim: Markkasen galaksit

Rovelli: Todellisuus ei ole sitä miltä se näyttää

Teerikorpi: Kosmologian alkulähteillä (myös e-kirjana)

Tenkanen: Pimeän aineen arvoitus (myös e-kirjana)

Valtaoja: Avaruudesta (myös e-kirjana)

Uusia painoksia otettiin kirjoista

Enqvist: Johdatus suhteellisuusteoriaan

Manner: Kaukoputket

Oja: Universumi

Rovelli: Ajan luonne

Rovelli: Seitsemän lyhyttä luentoa fysiikasta

Valtaoja: Kaiken käsikirja

3.3 Myynti- ja välitystoiminta

Ursan jäsenet saivat Ursan kustantamat kirjat jäsenhintaan, noin 25 % normaalihintaa edullisemmin, hankkiessaan ne Ursasta, Tiedekirjasta tai Kaisa-talon Kirja & Kahvista. Tuotteita myytiin pääasiassa postitse ja kirjakauppojen kautta, käteismyyntiä oli toimistossa, tapahtumissa ja messuilla. Tuotevalikoimassa olivat kirjojen lisäksi julisteet ja tähtikartat.

Kaukoputkien ja kiikarien myynti on pysyvä osa Ursan toimintaa. Jäsenet saivat Ursasta ostamansa havaintovälineet jäsenhintaan 10 % alennuksella. Kaukoputkien hintaan sisältyy käyttöopastus ja tuki sekä ohjekirjallisuutta. Edullisten ja laadukkaiden havaintovälineiden ja varsinkin käyttöopastuksen kysyntä osoittaa, että tällaiselle toiminnalle on tarvetta.

3.4 Markkinointi

Kirjoja, havaintovälineitä ja jäsenyyttä markkinoitiin pääasiassa Tähdet ja avaruus -lehden, sosiaalisen median, verkkomainonnan, esitteen, kirjakauppojen sekä Ursan verkkokaupan



avulla. Uusi esite, jota jaettiin messuilla, tapahtumissa ja Tähdet ja avaruus -lehden liitteenä, julkaistiin lokakuussa.

4. Viestintä ja valistustoiminta

4.1 Viestintä

Ursan keskeiset viestintäkanavat ovat internet (Ursan verkkosivut, Facebook, Twitter, YouTube, Instagram, Tähtitaivas nyt -podcast), ursainfo-postituslista, Tähdet ja avaruus -lehti sekä suoraan tiedotusvälineille lähetettävät tiedotteet (6 kpl vuonna 2019). Ursa vastaa myös päivittäin suuren yleisön puhelimitse sekä sähköpostin ja Facebookin välityksellä tullessiin kysymyksiin.

Ursan Facebook-ryhmän seuraajamäärä kasvoi vuoden aikana noin 2 000 henkilöllä ja oli vuoden lopussa 26 723. Ryhmä perustettiin syksyllä 2011.

Yhteistyö tiedotusvälineiden kanssa on kahdensuuntaista. Tiedotusvälineet ovat aktiivisen omatoimisesti yhteydessä Ursaan erityisesti ajankohtaisten tähtitaivaan tapahtumien yhteydessä, etsiessään asiantuntijoita haastateltavaksi sekä tarkastaessaan uutisten taustoja. Vuoden aikana tiedotusvälineitä kiinnosti erityisesti täydellinen kuunpimennys 21.1.

4.2 Kurssit

Ursan kurssit on tarkoitettu jäsenille ja yleisölle. Vuonna 2019 järjestettiin 18 kurssia (2018: 13 kurssia): 10,5 tähtitaivaan peruskurssia, 1 tähtitaivaan jatkokurssi, 1 tähtitaivaan harjoituskurssi, 3 kaukoputkikurssia sekä 2 kaksipäiväistä maailmankaikkeuskurssia.

Kursseille osallistui yhteensä 347 henkilöä (2018: 271), keskimäärin 19 kuulijaa kurssia kohti. Opintokeskus Sivis tuki kurssitoimintaa.

4.3 Esitelmät

Esitelmiä järjestettiin keväällä ja syksyllä. Yleisöluentojen tarkoituksena on esitellä kansantajuisesti ajankohtaista tai muulla tavoin mielenkiintoista tieteellistä aihetta. Puhujiksi kutsutaan tähtitieteen ja lähitieteiden ammattitutkijoita tai muita asiantuntijoita. Esitelmät ovat yleisölle maksuttomia ja niitä järjestetään Opintokeskus Siviksen tuella.

Tieteiden talolla järjestetyt esitelmät lähetettiin suorana verkkoon, ja esitelmät olivat katsottavissa myös jälkikäteen YouTubessa Ursan kanavalla.

Videoiden kautta esitelmät saavuttavat ajan kuluessa tyypillisesti tuhansia katsojia. Ursan suosituinta esitelmää (Heikki Oja: Maailmankaikkeuden rakenne, 2017) oli katsottu vuoden 2019 loppuun mennessä liki 26 000 kertaa.

Ursa osallistui myös Tieteellisten seurain valtuuskunnan järjestämiin, tiedettä käsitteleviä esityksiä ja elävää musiikkia yhdistäviä Tiedeklubeihin tuottamalla sinne esitelmän mustista aukoista.

Esitelmät Tieteiden talolla



12.3.	Maria Hieta	Määränpäänä Mars
26.3.	Teemu Öhman	Kuun synty, kehitys ja tutkimuksen tulevaisuus
9.4.	Jari Mäkinen	50 vuotta kuuhunlaskeutumisesta
29.10.	Minna Palmroth	Vlasiator: maailman tarkinta avaruussäätä
6.11.	Elina Keihänen	Universumi laajenee – mutta miten?
13.11.	Jenni Virtanen	Avaruusromu, kasvava ongelma

Esitelmät yhteistyössä Tieteellisten seurain valtuuskunnan kanssa

19.9.	Tuomas Savolainen	Näkymätön saatiin näkyviin: mitä mustan aukon muotokuva kertoo?
-------	-------------------	---

4.4 Kaivopuiston tähtitorni ja näytökset

Ursan tähtitornissa Kaivopuistossa järjestettiin tähtinäytöksiä yleisölle tiistaista sunnuntaihin 15.1.–15.3. ja 15.10.–15.12. kello 19–21. Maanantai-iltaisin tähtitorni oli vain jäsenten käytössä. Lisäksi tornilla oli sunnuntaisin klo 13–15 aurinkonäytöksiä 15.3.–15.6. ja 1.8.–30.9. Näytökset pidettiin vain selkeällä säällä. Pääsymaksu oli alle 16-vuotialta 2 euroa ja tätä vanhemmilta 4 euroa. Ursan jäsenet pääsivät tornille ilmaiseksi.

Tähtinäytöksissä esiteltiin Kuuta, planeettoja, tähtiä ja syvän taivaan kohteita. Aurinkonäytöksissä esiteltiin Auringon pilkkuja ja protuberansseja. Yleisönäytöksiä järjestettiin 36 kpl (2018: 35). Yleisölle avoimia tilaisuuksia tähtitornilla järjestettiin 12.6. Helsinki-päivän yhteydessä, 29.6. Helsinki Pride -puistujuhlan yhteydessä. Kaikissa yleisölle suunnatuissa näytöksissä kävi yhteensä 1098 henkeä. Lisäksi tornilla järjestettiin yksityisnäytöksiä koulu-, päiväkot- ja yms. ryhmille yhteensä 18 kpl (2018: 12).

	näytökset	kävijöitä
kevät	15 (14)	467 (511)
kesä	16 (7)	697 (103)
syksy	5 (14)	134 (358)
YHT:	36 (35)	1098 (972)

Tähtitornin pääinstrumentteja ovat 13,5 cm Merz-linssikaukoputki, Celestron 8 Nexstar GPS- ja Celestron CPC 800-teleskoopit. Auringon katseluun oli käytössä 9 cm:n linssikaukoputki harmaasuotimella, Celestron CPC 800 harmaasuotimella sekä Coronadon Solarmax 40 H-alfa-aurinkoteleskooppi.

4.5 Tähtitaivas nyt -podcast

Vuoden alussa alettiin julkaista Ursan ensimmäistä podcastia. Tähtitaivas nyt -podcast käsittelee alkaneen kuukauden taivaan tapahtumia ja sen asiantuntijana toimii Yleisradion



Kuukauden tähtitaivas -radio-ohjelman asiantuntijana yli 30 vuotta toiminut professori Markku Poutanen. Uusi jakso julkaistiin jokaisen pimeän kuukauden ensimmäisenä päivänä (tammi-huhtikuu sekä syys-joulukuu). Tavanomaisten kuukausijaksojen lisäksi julkaistiin kesäjakso, jossa käsiteltiin kesälle tyypilliset taivaan tapahtumat sekä touko-elokuun erityisemmät tapahtumat.

Jakelukanavina toimivat YouTube, Spotify sekä Applen Podcasts, mutta se on levinnyt myös muille alustoille. Podcastin jaksoja kuunneltiin Ursan valitsemissa jakelukanavissa vuoden aikana yhteensä noin 14 000 kertaa.

4.6 Tähtiretket

Vuoden aikana alettiin toteuttaa eri puolille Helsinkiä suuntautuvia tähtiretkiä, joilla katseltiin kaupunkilaisten kanssa tähtitaivasta ja tutustuttiin erilaisiin pimeisiin paikkoihin, kaupunkivalaistukseen sekä aistien toimintaan pimeässä. Retket kehittivät eteenpäin vuonna 2017 järjestetyn Bongaa Linnunrata -kampanjan sekä vuonna 2018 järjestetyn Tuhannen tähden paikka -kampanjan havaintoretkikonsepteja.

Kevään ja syksyn aikana järjestettiin 14 retkeä ja niille osallistui yhteensä 672 henkeä. Retkipaikkoina olivat Taivaanvahtiin merkityt havaintopaikat Helsingissä sekä kaupunkilaisten ja eri toimijoiden ehdottamina Malmin lentokenttä, Uutela, Talosaari ja Malmin hautausmaa.

Retkiä järjestettiin osin yhteistyössä Helsingin luonnonsuojeluyhdistyksen, Ehrensverd-seuran, Malmin lentokentän ystävien, Malmin hautausmaan sekä luontobloggaaja Mira Lainiolan kanssa, jolloin retkillä oli lisäohjelmaa myös pilvisellä säällä.

4.7 Tähtipolku

Ursa järjesti luontobloggaaja Mira Lainiolan aloitteesta ja hänen kanssaan Uutelaan lapsiperheille suunnatun omatoimisen Tähtipolun, joka oli maastossa 7.12.2019–30.1.2020. Polun avaustapahtuma tavoitti Facebookissa 39 100 ihmistä. Kaiken kaikkiaan polun mobiilikarttaa katsottiin lähes 9000 kertaa ja polku tuli toiseksi (27. ehdokkaasta) Pienten Helsinki -sivuston Lapsimyönteisiä tekoja -äänestyksessä. Viikoittaisilla huoltokäynneillä polulla havaittiin aina yli 10 perhettä kulkemassa. Polkua hyödynsivät myös mm. Suomen ladun ryhmät, paikalliset koululuokat ja harrastusryhmät sekä kaupungin organisoima Satakolkyt-hanke.

4.8 Yleisö tapahtumat

Tähtipäivät on tähtitiedettä ja tähtiharrastusta esittelevä yleisö tapahtuma, jota on järjestetty lähes vuosittain jo vuodesta 1971 lähtien. Tapahtuman järjestää joku paikallinen tähtiyhdistys yhdessä Ursan kanssa. Vuonna 2019 Tähtipäivät järjestettiin yhteistyössä Turun Ursan ja Tiedekeskus Tuorlan kanssa Tuorlassa. Ohjelmassa oli esitelmien lisäksi tiedekeskuksen planetaarioelokuvia, työpajoja, kirjamyyntiä, näyttely sekä iltajuhla.

Valtakunnallista tähtiharrastuspäivää vietetään elokuun viimeisenä lauantaina. Vuonna 2019 Ursa osallistui tapahtumaan järjestämällä tähtienkatseluretken Viikin Hakalanniemeen. Valtakunnallisesti kannustettiin kaikkia osallistumaan päivään omatoimisesti tai yhdessä ja kertomaan omasta tähtiharrastuksesta sosiaalisessa mediassa käyttämällä hashtagia



#tähtiharrastuspäivä.

4.8.1 Muut näyttelyt ja messut

Ursa osallistui vuoden aikana Tieteen päiville sekä Turun ja Helsingin kirjamessuille. Tapahtumissa järjestettiin myös kirjailijaesiintymisiä.

Tieteen päivät	8.–13.1.	Helsinki, Helsingin yliopisto Planetaarionäytöksiä 9.1. Heikki Oja: Maailmankaikkeuden rakenne
Turun kirjamessut	3. – 6.10.	Turku, Turun Messu- ja kongressikeskus 6.10. Esko Valtaoja: Avaruudesta 6.10. Kirsi Lehto: Astrobiologia
Helsingin kirjamessut	23. – 27.10.	Helsinki, Messukeskus 25.10. Kirsi Lehto: Astrobiologia 25.10. Tommi Tenkanen: Pimeän aineen arvoitus 26.10. Esko Valtaoja: Avaruudesta

4.9 Kirjasto

Kirjastoa oli mahdollista käyttää toimiston aukioloaikoina. Vuoden lopussa kokoelmissa oli noin 8700 nimikettä. Kirjastossa on kirjojen lisäksi kartastoja, lehtiä, diasarjoja, videonauhoja, CD-ROM- ja DVD-levyjä sekä pääosin digitaaliseen muotoon muutettuja ääninauhoja.

Kirjastoon tuli vuoden aikana 29 kotimaista sekä 18 ulkomaista lehteä. Yhdeksästä lehdestä hankittiin vain digitaalinen versio.

4.10 Verkkopalvelut

4.10.1 Ursan verkkosivut

Ursan verkkosivuja (www.ursa.fi) käytetään aktiivisesti ja niiden sisältö pidetään ajantasaisena. Etusivulla on jatkuvasti 1–6 ajankohtaista uutista. Ursan toimihenkilöt ja harrastusryhmät vastasivat verkkosivujen sisällöstä.

Marraskuun lopulla saatiin päätökseen vuonna 2018 aloitettu sivu-uudistus, jonka seurauksena ursa.fi-sivuston ulkoasu uudistui ja sivuista tuli mobiiliresponsiiviset. Samalla otettiin käyttöön vanhan tähtikartan rinnalle mobiililaitteille soveltuva, täysin uusi tähtikartta.

Sivustolle tehtiin vuoden aikana 927 600 (2019: 1 024 000) käyntiä (käyttäjiä 452 000; 2018: 490 000). Päivittäisen kävijämäärän keskiarvo on 2 500 (2018: 2 800).

Sivuilla toimii tähtitiedeiheisiä blogeja, joita kirjoittavat oman alansa asiantuntijat ja jotka päivittyvät kukin noin kahdesti kuussa. Vuoden aikana blogien määrä kasvoi viiteen.



Ursa tarjosi verkkopalveluita myös muille tähtiyhdistyksille. 23 yhdistyksellä oli Ursan palvelimella www-sivut, sähköpostilista, tapahtumakalenteri tai oma sähköpostiosoite.

4.10.2 Tähdet ja avaruus -lehden verkkosivut

Tähdet ja avaruus -lehden verkkosivuilla (www.avaruus.fi) julkaistiin päivittäin tähtitieteen ja -harrastuksen uutisia ja ylläpidettiin Suomen suurinta tähtiharrastajien keskustelufoorumia. Avaruus.fi-sivustolle tehtiin vuoden aikana noin 2 miljoonaa käyntiä (2018: 1,8 miljoonaa). Käyttäjiä oli 569 000 (2018: 515 000).

4.11 Muut tapahtumat

Kaivopuiston tähtitornilla pidettiin kesällä useita avointen ovien päiviä (kts. kohta 4.4).

Ursa kutsui toimijoitaan ja yhteistyökumppaneitaan illanviettoon 29.11. Helsingin observatoriolle.

Ursa järjesti perinteiset joulumyyjäiset 14.12. Helsingin observatoriolla.

5. Nuorisotoiminta

5.1 Koulujen kanssa tehtävä yhteistyö

5.1.1 Planetaario

Ursan planetaario on puhallettava kangaskupu, jonka sisälle heijastetaan erikoisprojektorin avulla tähtitaivas.

Vuoden aikana Ursa järjesti pääasiassa kouluissa ja päiväkodeissa 173 (2018: 180) planetaarionäytöstä, joissa kävi yhteensä n. 4 300 (2018: 4 500) henkeä.

Starlab-planetaariota vuokrattiin kouluille omatoimiseen käyttöön vuoden aikana 10 (2018: 11) kertaa yhteensä 57 (2018: 62) vuorokaudeksi.

Kaikille avoimia Kuukauden tähtitaivas -planetaariotapahtumia jatkettiin yhteistyössä Helsingin observatorion kanssa. Esityksissä käydään läpi tulevan kuun taivaan tapahtumia kuun ensimmäisenä lauantaina Observatorion planetaariossa. Esityksiä ei pidetä kesä-elokuussa. Vuonna 2019 esityksissä kävi yhteensä 252 (2018: 278) henkeä.

5.1.2 StarT

Ursa osallistui yhteistyökumppanina kouluille ja päiväkodeille suunnattuun LUMA-keskus Suomen StarT-hankkeeseen, jossa oppilasryhmät tekevät monitieteisiä projekteja yhteisöllisesti.

5.2 Omaehtoinen nuorisotoiminta

5.2.1 Lasten ja nuorten kurssit ja kerhot

Kerhoissa ja kursseilla herätellään lasten ja nuorten kiinnostusta tähtitieteeseen ja muihin luonnontieteisiin innostuneiden ja osaavien kerho-ohjaajien johdolla. Toiminnan tavoitteena on kehittää lasten ja nuorten luonnontieteellistä ajattelua ja maailmankuvaa.

Kerhot ja kurssit kokoontuivat joka viikko hiihto- ja syyslomaa lukuunottamatta.



Kurssit, kevät 2019:

- Lasten tähtikurssi (7–12 -v.) 13 viikkoa
- Nuorten tähtikurssi (11–19 -v.) 13 viikkoa
- Matematiikkakurssi (12–17 -v.) 15 viikkoa
- Tähtikerho (4–7 -v.) 8 viikkoa

Kurssit, syksy 2019:

- Lasten tähtikurssi (7–12 -v.) 12 viikkoa
- Nuorten tähtikurssi (11–19 -v.) 12 viikkoa
- Matematiikkakurssi (12–17 -v.) 12 viikkoa
- Ohjelmointikurssi (12–19 -v.) 17 viikkoa
- Tähtikerho (4–7 -v.) 5 viikkoa

5.2.2 Kesä- ja talvileirit

Kesällä järjestettiin 9–19-vuotiaille kaksi leiriä havaintokeskus Tähtikalliolla: lasten (9–15-vuotiaat) ja nuorten (13–19-vuotiaat) tähtileirit. Lisäksi talvella järjestettiin yksi talvileiri 29.12.2018–2.1.2019 (11–17-vuotiaat). Leireille osallistui yhteensä 41 lasta ja nuorta ohjaajien lisäksi.

Toiminnasta tiedotettiin tarvittaessa verkkosivujen, sosiaalisen median ja sähköpostin välityksellä.

5.2.3 Nuoriso-ohjaajien koordinointi

Nuoriso-ohjaajien toimintaa ja kerhojen sisältöä koordinoi vastaava kerhonohjaaja. Nuorisotoiminnan ohjaajien ohjaajaosaamista täydennettiin tarpeen mukaan.

6. Harrastustoiminta

6.1 Harrastusryhmät

Ursassa toimii 13 harrastusryhmää sekä erikoistuneempi Tulipallotyöryhmä. Ryhmät toimivat ovat alansa vertaisyhteisöinä. Kunkin ryhmän toimintaa organisoii vähintään kolmen hengen vastuuaktiivijoukko. Harrastusryhmien yhteisiä toimintoja koordinoi harrastustoimikunta.

Vuoden aikana järjestettiin kuusi ryhmätapaamista. Lisäksi suurin osa ryhmistä järjesti ohjelmaa myös Cygnus-kesätapaamisessa Haminassa.

Kaikilla ryhmillä oli sähköpostilista sekä verkkosivut Ursan palvelimella. Osa käytti myös avaruus.fi-keskustelufoorumi tiedonvaihtoon. Sosiaalisen median kanavista suosituimpia olivat Facebook ja Youtube, joita hyödynsivät useat ryhmät. Harrastustoiminnan oma Youtube-kanava oli aktiivisessa käytössä tapahtumien esitelmien suoratoistossa sekä videotallenteiden julkaisussa. Muutamit ryhmät täydensivät viestintäänsä Twitterillä,



WhatsAppilla ja Telegramilla.

Monet ryhmistä osallistuivat myös Zeniitti-verkkolehden toteuttamiseen ja Taivaanvahti-havaintojärjestelmän ylläpitoon. Myös Tähdet ja avaruus -lehdessä julkaistiin juttuja joidenkin ryhmien aihepiireistä.

Harrastusryhmien tarkemmat toimintakertomukset ovat liitteenä.

6.2 Stella Arcti -palkinto

Vuosittain jaettava Stella Arcti -palkinto jaettiin ansiokkaasta harrastustoiminnasta kahdelle henkilölle. Palkinto on jaettu vuosittain vuodesta 1988 lähtien. Palkintoa ei jaeta kahta kertaa samalle henkilölle, mutta mm. merkittävän havainnon tekijälle on voitu myöntää Stella Arcti -maininta, jos hänet on jo aiemmin palkittu varsinaisella palkinnolla. Palkinnot jaettiin Tuorlan tähtipäivillä 23.3.2019.

Stella Arcti -palkitut vuonna 2019:

- Jari Saukkonen, ansiokkaasta harrastustoiminnasta tähtivalokuvauksen alalla, merkittävästä työstä Komakallion havaintokeskuksen hyväksi sekä oman osaamisen jakamisesta
- Samuli Vuorinen, ansiokkaasta harrastustoiminnasta tähtivalokuvauksen alalla, merkittävästä työstä Komakallion havaintokeskuksen hyväksi sekä oman osaamisen jakamisesta

6.3 Taivaanvahti-havaintojärjestelmä

Ursan havaintojärjestelmän Taivaanvahdin (www.taivaanvahti.fi) sivuille tehtiin vuoden aikana 328 000 käyntiä (2017: 382 000) ja käyttäjiä oli 143 000 (2017: 164 000).

Järjestelmässä julkaistiin vuoden aikana 6 926 havaintoa (2018: 9 928). Havainnon tekijöitä oli 1 664 (2018: 2 773).

Vuoden isoimmat kävijäpiikit olivat 21. tammikuuta (4 589 käyntiä vuorokaudessa) lähes koko Suomen alueella hyvin näkyneen täydellisen kuunpimennyksen päivänä ja

ja 1. syyskuuta (4 022 käyntiä vuorokaudessa), edellisen illan Etelä-Suomen kirkkaan tulipallon jäljiltä. Kolmannen piikin aiheutti 28. syyskuuta (2 882 käyntiä vuorokaudessa) edellisenä yönä nähty laaja-alainen revontulimyrsky, johon liittyi harvinainen Steve-kaari.

Svenska Kulturfondenilta saatiin 18 000 euron avustus ruotsinkielisen käyttöliittymän kehittämistä varten. Hanke vaikuttaa Taivaanvahdin ytimeen ja kehitystyö aloitettiin syksyllä.

6.4 Ursan havaintokeskus Tähtikallio

Tähtikallio on Ursan havaintokeskus Orimattilan Artjärvellä. Havaintokeskuksen ylläpito- ja kehitystyöstä vastasi harrastajista koostuva toimintaryhmä. Tides Foundation / Google Community Grant -apurahalla toteutettiin vuoden aikana tietoliikennelaitteiden ja audiovisuaalisen esityslaitteiston hankinta ja asennus. EU-tukihakemus havaintokeskuksen kehittämiseksi jätettiin helmikuussa ja se hyväksyttiin osittain marraskuussa. Hankkeeseen liittyvän kolmostähtitornin parantaminen aloitettiin etupainotteisesti kesällä. Muitakin



korjaus- ja huoltotoimenpiteitä toteutettiin.

Laite- ja käyttökoulutusta annettiin tarvittaessa toimintaryhmän tapahtumaviikonloppujen yhteydessä. Yhteistyötä lähiseutujen koulujen, järjestöjen ja muiden ryhmien kanssa jatkettiin esittely- ja näytöstoiminnan muodossa.

Keskuksen tapahtumavuorokausien määrä laski hiukan, mutta kävijämäärät kasvoivat. Yhteistyötä lähiseutujen koulujen, järjestöjen ja muiden ryhmien kanssa jatkettiin.

Liitteessä on havaintokeskuksen laajempi toimintakertomus.

6.5 Harrastajien verkkojulkaisu Zeniitti

Zeniitti (www.ursa.fi/zeniitti) on Ursan julkaisema tähtiharrastuksen verkkojulkaisu, joka ilmestyy 5–6 kertaa vuodessa. Zeniittiä toimittaa vastaava toimittaja.

Zeniitti koostuu harrastajien kirjoittamista artikkeleista sekä toimituksen omista teksteistä. Zeniitissä julkaistaan myös harrastusryhmien uutisia, joita ryhmien toimijat ylläpitävät. Zeniitin kuvituksena käytettiin toimituksen ja harrastajien omia kuvia. Kirjoittajille tai kuvia lehden käyttöön luovuttaneille ei maksettu korvauksia.

Zeniitti-lehdellä on myös aktiivisessa käytössä facebook- ja twitter -tilit, joita päivitetään viikottain. Facebook -sivuille päivitetään ajankohtaisia tapahtumia taivaalla sekä tiedotetaan lehden julkaisuun liittyvistä asioista

Vuonna 2019 artikkeleita, sisältäen lukijoiden kuvat, kelikalenteri ym., julkaistiin oli 46 kpl (2018: 39), numeroita ilmestyi 5 kpl.

6.6 Cygnus

Tähtiharrastajien kesätapahtuma Cygnus järjestettiin 25.–28.7. Haminassa Vehkarinteen leirikeskuksessa. Järjestelyistä vastasi Ursan oma Cygnus-tiimi. Kyseessä oli 32. Cygnus-kesätapaaminen. Tapahtumaan osallistui 115 henkeä (2018: 140). Ohjelmassa oli mm. esitelmiä, lyhytesityksiä, työpajoja, esittelypisteiden basaari.

6.7 Muut harrastustapahtumat

Ursan harrastusryhmät järjestivät vuoden aikana harrastusaloittaisia tapahtumia. Tapaamispaikkana toimi Tähtikallion havaintokeskus. Harrastustapahtumien ajankohdat löytyvät liitteistä 2 ja 3 (Toimintakalenteri).

6.8 Ursan jäsenillat

Ursan jäsenilta pidettiin joka toinen viikko kesäkuukausia ja joululomaa lukuun ottamatta pääasiassa Helsingin yliopiston observatoriolla. Illoissa kuultiin kutsuttujen puhujien sekä harrastajien esityksiä sekä keskusteltiin.

Jäseniltoja järjestettiin kevätkaudella tammikuusta toukokuuhun yhteensä 10 kertaa. Syyskaudella jäseniltoja järjestettiin syyskuusta joulukuuhun yhteensä 8 kertaa. Keväällä järjestettiin vierailu Kumpulán kivimuseoon ja syksyllä Järvenpään taidemuseolle Sadejuovia ja pilvisäteitä – taiteilijoiden taivaat meteorologin silmin -näyttelyyn.



7. Yhteydet muihin järjestöihin ja sidosryhmiin

7.1 Tähtiyhdistykset

Ursa on monella tavalla yhteistyössä Suomen muiden tähtiyhdistysten kanssa. Vuonna 2019 Suomessa oli noin 35 aktiivisesti toimivaa tähtiyhdistystä ja -kerhoa. Ursa lähetti aktiivisille paikallisyhdistyksille vuoden aikana julkaistut Tähdet ja avaruus -lehdet sekä vuoden aikana ilmestyneet kirjat.

Ursa tarjoaa yhdistyksille mahdollisuuden ilmoittaa toiminnastaan Tähdet ja avaruus -lehdessä sekä verkkosivuillaan. Yhdistykset saavat myös halutessaan käyttöönsä kotisivutilaa Ursan verkkopalvelimelta. Kaikkien Suomen tähtiyhdistysten yhteystiedot löytyvät Ursan verkkosivuilta.

Yhteydenpito yhdistykseen hoidettiin toiminta- ja tiedotussuunnittelijan ja kerho- ja yhdistystoimintaryhmän yhteistyönä.

7.2 Muut suomalaiset yhteisöt ja sidosryhmät

Ursan teki toimintavuoden aikana läheistä yhteistyötä Helsingin yliopistomuseon tähtitieteen yleisökeskuksen, Helsingin observatorion kanssa. Yhteistyötä tehtiin myös yliopistojen ja tieteellisten seurojen sekä Tiedekeskus Heurekan kanssa. Ursa on Tieteellisten seurain valtuuskunnan aktiivinen jäsen. Yhdistys huolehtii siitä, että valtuuskunnan jäsen ehdot täyttyvät vastaisuudessakin. Ursa järjesti esitelmää ja kursseja Opintotoiminnan keskusliitto ry:n tuella.

Löyhempää yhteistyötä tehdään tilannekohtaisesti myös muiden kotimaisten sivistysjärjestöjen, LUMA-keskuksen, kirjastojen, päiväkotien ja koulujen kanssa.

Ursa on jäsen

- Tieteellisten seurain valtuuskunnassa
- Opintotoiminnan Keskusliitossa
- Suomen Kustannusyhdistyksessä
- Suomen Tiedekustantajien liitossa

7.3 Kansainväliset yhteydet

Ursa pitää yllä aktiivisesti kansainvälisiä yhteyksiä. Suuri osa yhteistyöstä tapahtui harrastusryhmien toiminnassa henkilökohtaisten kontaktien ja aineistojen vaihdon kautta.

Ursa tai sen toimihenkilö on jäsenenä seuraavissa kansainvälisissä järjestöissä:

- Association of Lunar and Planetary Observers
- British Astronomical Association
- British Interplanetary Society
- International Meteor Organization
- International Occultation Timing Association
- Royal Astronomical Society of Canada – Kingston Centre
- Svensk AmatörAstronomisk Förening SAAF



Jäsenyyden perusteella Ursan kirjastoon saadaan yhdistysten julkaisemat lehdet ja vuosijulkaisut.

8. Talous

Ursan toiminnan rahoittavat pääosin sen jäsenet. Yhdistyksen talous perustuu jäsenmaksuihin, kustannus- ja välitystoiminnan tulee tuottaa omat kulunsa. Lisäksi Ursa anoo tarvittaessa apurahoja ja avustuksia, erityisesti projekteihin ja -hankintoihin, joita muuten ei toteutettaisi.

Apuraha	Käyttötarkoitus	Määrä (€)
Tides Foundation / Google Community Grant	Havaintokeskuksen Tähtitaivas verkossa -hanke	13 833
Svenska Kulturfonden	Taivaanvahdin ruotsinkielinen käyttöliittymä.	18 000
FILI - kirjallisuuden vientikeskus	Suomennostuki (Todellisuus ei ole sitä miltä se näyttää -kirjaan)	2 700



II TEKIJÄT

Jäsenet

Tyyppi	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Kunniajäseniä	4	4	4	5	5	5	5	5
Vakinaisia	27	26	34	35	35	36	38	39
Vuosi- ja yhteisöjäseniä	16 668	16 591	16 562	16 616	16 692	16 558	16 420	15 947
Nuorisojäseniä (alle 18 v.)	1224	1 281	1 379	1 390	1 388	1 438	1 344	1 308
Perhejäseniä	128	133	147	172	172	174	161	176
Yhteensä	18 051	18 035	18 126	18 218	18 292	18 211	17 968	17 475

Hallitus

Markku Poutanen, puheenjohtaja	2018–2020	Professori, Paikkatietokeskus, MML
Maija Aksela,	2019–2021	Professori, tutkimusjohtaja, Helsingin yliopisto
Saara Hassinen, varapuheenjohtaja	2017–2019	DI, toimitusjohtaja, Terveysteknologia ry
Tiera Laitinen	2017–2019	FT, avaruustutkija, Ilmatieteen laitos
Anni Loukomies	2019–2021	FT, KM, lehtori, Helsingin yliopiston Viikin normaalikoulu
Veikko Mäkelä	2016–2021	FM, Tietojärjestelmäprojektipäällikkö, Helsingin yliopisto
Jyri Näränen	2018–2020	FT, tutkimuspäällikkö, Paikkatietokeskus, MML
Anu Rainela-Lankinen	2015–2020	KTM, toimitusjohtaja, Alnilam Oy
Antti Ritvos	2017–2019	DI, LuK (tähtitiede)
	varajäsenet	
Mika Aarnio	2019	FM (fysiikka)
Harri Haukka	2019	insinööri, projektipäällikkö, Ilmatieteen laitos
Olli-Pekka Joronen	2019	Projektipäällikkö, Sweco Industry Oy

Toimitusjohtaja Markku Sarimaa toimi hallituksen sihteerinä.

Tilintarkastajat

- Rabbe Nevalainen, KHT, varalla Wilhelm Holmberg, KHT



Toiminnantarkastaja

- Antti Jännes, varalla Johan Östman

Toimisto

- Mikael Jokela, tietokonejärjestelmät
- Sakari Lehtinen, tähtitornin hoitaja
- Anne Liljeström, toiminta- ja tiedotussuunnittelija
- Maria Kuningas, talousassistentti, kirjanpito, elokuusta
- Kim Kähre, siviilipalvelusmies, heinäkuusta
- Maarit Pitkänen, talousassistentti, kirjanpito, kesäkuuhun
- Leevi Riikonen, siviilipalvelusmies, kesäkuuhun
- Markku Sarimaa, toimitusjohtaja, kustantaja
- Matti Suhonen, kirjastonhoitaja
- Suvi Syrjä, kustannustoimittaja
- Pentti Tuovinen, varainhoitaja
- Jaakko Visuri, toimistopäällikkö

Tähdet ja avaruus -lehti

- Marko Pekkola, päätoimittaja
- Laura Koponen, toimitussihteeri
- Elina Nieppola, toimittaja
- Sakari Nummila, toimittaja
- Heikki Laurila (Glyyfi), ulkoasu
- Jukka Lariola, avustaja
- Anne Liljeström, avustaja
- Jari Luomanen, avustaja
- Ismo Luukkonen, avustaja
- Veikko Mäkelä, avustaja
- Asko Palviainen, avustaja
- Jaakko Saloranta, avustaja
- Mikko Suominen, avustaja

Zeniitti-verkkojulkaisu

- Matti Helin, vastaava toimittaja

Verkkopalvelut



ursa.fi

- Mikael Jokela
- Kirsi Lehto, Elämän keitaita -blogi
- Anne Liljeström, ylläpitäjä, Otsikon takana -blogi
- Veikko Mäkelä
- Jari Mäkinen, Avaruustuubi-blogi, marraskuuhun, Terveisiä kiertoradalta -blogi, marraskuusta
- Syksy Räsänen, Kosmokseen kirjoitettua -blogi
- Teemu Öhman, Kraatterin reunalta -blogi, marraskuusta

avaruus.fi

- Marko Pekkola, päätoimittaja
- Sakari Nummila, uutispäällikkö
- Laura Koponen, toimitussihteeri
- Elina Nieppola, toimittaja
- Marko Riikonen, toimittaja
- Mikko Suominen, toimittaja

taivaanvahti.fi

- Marko Pekkola, projektipäällikkö
- Emma Bruus, kehittäjä
- Matti Helin
- Markku Siljama
- Panu Lahtinen
- Veikko Mäkelä
- Juha Ojanperä
- Esa Palmi
- Mikko Peussa
- Tero Sipinen
- Matias Takala
- Toni Veikkolainen

Nuorisotoiminta

- Antti Halava, kurssit ja kerhot, leirit, nuorisotoiminnan vastaava vetäjä (lokakuuhun)
- Jesper Hjorth, leirit
- Vilma Kangasaho, kerhot
- Emilia Ruha, leirit, kurssit, nuorisotoiminnan vastaava vetäjä (lokakuusta)
- Meri Teeriaho, leiri
- Julia Tofferi, kerhot ja kurssit
- Saara Virkkunen, kurssit ja leirit



Ursan jäsenillat

- Kukka Viitala

Kurssit

- Jaakko Alakopsa
- Anne Liljeström
- Veikko Mäkelä
- Tuukka Perhoniemi
- Jaakko Visuri
- Teemu Willamo

Harrastusryhmät

Asteroidit ja komeetat

- Matti Suhonen, yhteyshenkilö
- Veikko Mäkelä, komeettakoordinaattori, mediavastaava
- Kari Laihia, asteroidikuvaus
- Jorma Ryske, komeettakuvaus ja tiedeprojektit [2019–]
- Paula-Christiina Wirtanen, komeettahavainnot [2019–]

Aurinko

- Marko Kämäräinen, yhteyshenkilö
- Kari Kuure, aktiivisuusennusteet
- Toni Veikkolainen, verkkosivuvastaava

Avaruustekniikka

- Antti Kuosmanen, yhteyshenkilö
- Mikko Suominen, mediavastaava
- Leo Wikholm, havainnot ja www-sivut

Havaintovälineet

- Olli-Pekka Joronen, yhteyshenkilö
- Kari Laihia, laiterakennus
- Rauno Päivinen, laiterakennus
- Hannu Määttänen, optiikka
- Christos Oscar Kambiselis, rakentelun tietotekniikka
- Tomi Taskinen, verkkosivuvastaava

Ilmakehän optiset ilmiöt

- Juha Ojanperä, yhteyshenkilö
- Linda Laakso, asiantuntija/kerhotoiminta
- Tero Sipinen, Taivaanvahti-yhteisö [2019–]



Tähtitieteellinen yhdistys Ursa

TOIMINTAKERTOMUS 2019

- Jari Luomanen, asiantuntija/ilmiöt ja kuvaaminen [–2019]

Kerho- ja yhdistystoiminta

- Matti Salo, yhteyshenkilö
- Mika Aarnio, asiantuntija/varainhoito ja rahoitus
- Harri Haukka, asiantuntija/yhdistysviestintä
- Jani Helander, yhdistysyhteydet
- Veikko Mäkelä, verkkosivuvastaava, asiantuntija/kurssit

Kuu ja planeetat

- Veikko Mäkelä, yhteyshenkilö
- Matti Suhonen, koordinaattori/pikkuplaneetta- ja tähdenpeitot
- Teemu Öhman, kuuasiantuntija
- Jari Kuula, kuuasiantuntija
- Ari Haavisto, planeettakuvaus
- Paula-Christiina Wirtanen, kuu- ja planeetta-asiantuntija [2019–]

Meteorit

- Jaakko Visuri, yhteyshenkilö
- Esko Lyytinen, asiantuntija
- Markku Nissinen, asiantuntija/visuaali- ja radiohavainnot

Myrskybongaus

- Janne Kommonen, yhteyshenkilö [2019–] ja mediavastaava
- Jari Ylioja, yhteyshenkilö [–2019], havainnot ja kuvaaminen
- Miikka Mäkinen, verkkosivuvastaava
- Pauli Jokinen, GSF-mallit
- Esa Palmi, Taivaanvahti
- Panu Lahtinen, salamapaikannus

Revontulet

- Matias Takala, yhteyshenkilö
- Emma Bruus, asiantuntija/valokuvaus
- Kari Kuure, revontuliennusteet

Syvä taivas

- Toni Veikkolainen, yhteyshenkilö
- Juha Ojanperä, tapahtumat
- Rauno Päivinen, valokuvaus
- Jaakko Saloranta, visuaalihavainnot
- Jari Saukkonen, valokuvaus

Tieteellinen yhteistyö

- Harri Haukka, yhteyshenkilö ja kansainvälisyys
- Arto Oksanen, asiantuntija/muuttuvat tähdet



Tähtitieteellinen yhdistys Ursa

TOIMINTAKERTOMUS 2019

- Petri Kehusmaa, asiantuntija/eksoplaneetat
- Veikko Mäkelä, aurinkokuntakoordinaattori, asiantuntija/kansalaistiede

Tietotekniikka

- Mikko Suominen, yhteyshenkilö
- Leo Wikholm, videot
- Veikko Mäkelä, asiantuntija/joukkoistaminen verkossa

Harrastustoimikunta

- Veikko Mäkelä (pj)
- Mika Aarnio [07/2019–]
- Jani Helander
- Juha Ojanperä [07/2019–]
- Matti Salo
- Toni Veikkolainen [–07/2019]

Tähtinäyttäjät

- Sakari Lehtinen (Tähtitornin hoitaja)
- Jaakko Alakopsa
- Pertti Huhtamo
- Mikael Jahn
- Aleksi Ketola
- Anni Kröger
- Marjaana Lindborg
- Hannakaisa Lindqvist
- Petri Makkonen
- Santeri Manninen
- Eero Rauhala
- Jonna Rintamäki
- Tuukka Rusi
- Sini Salmi
- Harri Tavaila
- Niina Ukkola
- Teemu Willamo
- Paula-Christiina Wirtanen

Planetaario

- Mikael Jahn, näytökset
- Santeri Manninen, näytökset
- Tuukka Perhoniemi, suunnittelu, näytökset
- Jonna Rintamäki, näytökset
- Jaakko Visuri, logistiikka



Tähtiretket ja Tähtipolku

- Tuukka Perhoniemi

Podcastit

- Markku Poutanen
- Anne Liljeström

Ursan havaintokeskus Tähtikallio

- Jaakko Alakopsa
- Lars-Göran Björkqvist
- Juha Blad
- Ville Hinkkanen
- Juha Johansson
- Olli-Pekka Joronen
- Christos Oscar Kambiselis
- Jani Katava
- Jyrki Keski-Jylhä
- Eero Koivula
- Jorma Koski
- Kari Laihia
- Dennis Lehtonen
- Timo Loikala
- Martti Muinonen
- Veikko Mäkelä
- Hannu Määttänen
- Rauno Päivinen
- Jorma Ryske
- Jussi Saarivirta
- Tomi Taskinen
- Toni Veikkolainen



Liite 1: Tähtikallion havaintokeskuksen toimintakertomus

Havaintokeskuksessa oli toimintaa 104 päivän aikana, kävijöitä oli huomattavasti edellistä vuotta enemmän, noin 1080. Kävijämäärän kasvu selittyy suurten ryhmien lisääntymisellä. Eri ryhmiä oli kaikkiaan 28.

Ursalle myönnettiin Tides Foundation / Google Community Grant -apurahaa Tähtitaivas verkossa -projektille verkkolaitteiden ja audiovisuaalisen esityslaitteiston hankintoihin. Hankinnat ja niiden asennus toteutettiin vuoden aikana. Apurahan turvin uusittiin mm. Tähtikallion rakennusten välinen tietoliikenneverkko ja hankittiin uusia laitteita videolähetysten tuottamiseen. Lisäksi hankittiin uusi palvelinlaitteisto.

Ursa haki EU:n maaseudun kehittämisrahaston Leader-tukea havaintokeskuksen kehittämiseksi. Hakemus jätettiin helmikuussa ja se hyväksyttiin osittaisena marraskuussa. Hankkeeseen liittyvät tähtitorni 3:n muutostyöt aloitettiin etupainotteisesti kesällä. Tässä tornin pieni kupu korvataan liukukattoratkaisulla. Hankkeessa aloitettiin vuoden lopulla myös havaintotasanteen laajennuksen pohjatyt sekä ohjausrakennuksen majoitusmahdollisuuksien parantaminen.

Apurahahankkeiden lisäksi merkittävimpiä huolto- ja parannustoimenpiteitä vuoden 2019 aikana olivat:

Päärakennuksessa

- sisäportaiden turvallisuutta lisäävä kaiteiden ja liukuesteiden parantaminen
- palosammuttimien ja ensiapukaapin hankinta ja asennus
- julkisivun maalaus

Tähtitorneilla

- kakkostornin serverikopin viimeistely
- kakkostornin alakerran kunnostusta työtilaksi jatkettiin
- kolmostornin Meade-kaukoputken perusparannusta jatkettiin

Ulkoalueilla

- ympäristön siivoaminen

Keskuksen hoitajana oli Jukka-Pekka Teitto. Havaintokeskuksen ylläpito- ja kehitystyöstä vastasi kuitenkin toimintaryhmä, johon osallistui vuoden aikana parikymmentä harrastajaa. Toimintaryhmä teki suunnitelmallisesti huoltotoimenpiteitä 14 tapahtuma- ja talkooviikonlopun aikana.

Ursan ryhmät järjestivät Tähtikalliolla kuusi harrastajatapaamista. Lähes kaikista näistä lähetettiin



Tähtitieteellinen yhdistys Ursa
TOIMINTAKERTOMUS 2019

ohjelmaa suoratoistona verkkoon sekä julkaistiin myöhemmin videotallenteet Youtubeen.

Laite- ja käyttökoulutusta annettiin tarvittaessa tapahtumaviikonloppujen yhteydessä. Yhteistyötä lähiseutujen koulujen, järjestöjen ja muiden ryhmien kanssa jatkettiin esittely- ja näytöstoiminnan muodossa.

Havaintokeskuksessa toteutettiin myös vuoden 2019 aikana runsaasti havaintotoimintaa. Havaintokeskus sai ursalaisilta joitain tavaralahjoituksia.

Toimintaa lukuina

tapahtumavuorokausia 104 (2018: 104)
kävijöitä noin 1080 (2018: 686)
harrastusryhmätapaamisia 6 kpl (2018: 5)
nuorten leirejä 3 kpl, leirivuorokausia 11 (2018: 4, 17)



Liite 2: Harrastusryhmien toimintakertomus

Vuonna 2019 Ursassa oli 13 harrastusryhmää (2018: 13) sekä erikoistuneempi Tulipalloryhmä. Ryhmät toimivat erityisalojensa vertaisyhteisöinä.

Ryhmien yhteisiä asioita, kuten toiminnan raportointia ja tapaamisten koordinoitua, organisoi Harrastustoimikunta.

Vuonna 2018 ryhmien vastuuaktiiveille järjestetyn pienimuotoisen kyselyn tuloksia käsiteltiin alkuvuodesta. Keskeisin johtopäätös oli että toiminta vuoden 2016–2017 ryhmäudistuksen jälkeen on osin parantunut tai ainakin säilynyt ennallaan.

Vuoden lopulla käynnistettiin laajempi harrastusyhteisökysely, jossa luodattiin harrastajien suhdetta Ursan ryhmiin, kiinnostuksia harrastusaloihin ja toimintamuotoihin sekä suosimia viestintäkanavia. Vuoden loppuun mennessä kyselyyn oli saatu yli 250 vastausta. Kyselyä jatkettiin vuoden 2020 puolelle.

Tapahtumat

Vuoden aikana oli kuusi ryhmätapaamista (2018: 5). Osa ryhmistä oli mukana useammassa tapaamisessa. Ryhmät järjestivät myös ohjelmaa Cygnus-kesätapaamisessa Haminassa. Lisäksi järjestettiin kansainvälinen työpaja eksoplaneettojen havaitsijoille.

Lähes kaikkien tapaamisten esityksiä videoitiin Youtubeen (ks. tarkemmin Ryhmien viestintä). Myös osa esitysmateriaaleista julkaistiin tapahtumien verkkosivuilla.

Vuoden 2019 tapahtumat

Aurinkokuntatapaaminen	8.–10.2.	Tähtikallion havaintokeskus, Orimattila
Laitepäivät	5.–7.4.	Tähtikallion havaintokeskus, Orimattila
Syvä taivas -tapaaminen	6.–8.9.	Tähtikallion havaintokeskus, Orimattila
Myrskybongareiden syystapaaminen	27.–29.9.	Tähtikallion havaintokeskus, Orimattila
Kerho- ja yhdistysseminaari	18.–20.10.	Tähtikallion havaintokeskus, Orimattila
Matematiikka- ja tietotekniikkatapaaminen	2.–3.11.	Tähtikallion havaintokeskus, Orimattila
Cygnus-kesätapaaminen	25.–28.7.	Vehkarinteen leirikeskus, Hamina
Europlanet Pro-Am Exoplanet Observations Workshop	25.–28.4.	Helsingin observatorio, Helsinki

Cygnus-kesätapaamisessa ohjelmaa järjesti kaikkiaan 10 harrastusryhmää esitelmien, työpajojen sekä esittelypisteiden muodossa.

Aurinkokuntatapaaminen järjestettiin helmikuussa 11. kertaa. Järjestäjinä toimivat aurinkokuntayhteisön viisi harrastusryhmää: Asteroidit ja komeetat, Aurinko, Kuu ja planeetat, Meteorit sekä Tieteellinen yhteistyö.

Laitepäivät järjestettiin huhtikuussa Tähtikallion havaintokeskuksessa. Tapahtumasta vastasi tänä vuonna Havaintovälineryhmä.



Tähtitieteellinen yhdistys Ursa

TOIMINTAKERTOMUS 2019

Syvä taivas -tapaaminen järjestettiin perinteisesti syyskuussa Tähtikallion havaintokeskuksessa. Tapahtuman organisoivat Syvä taivas -ryhmä.

Myrskybongareiden syystapaaminen pidettiin syyskuun viimeisenä viikonloppuna Tähtikallion havaintokeskuksessa. Tapahtuman järjesti Myrskybongaus-ryhmä.

Kerho- ja yhdistystoimintaseminaari järjestettiin lokakuun puolivälissä. Tapahtuman järjestämisestä vastasi Kerho- ja yhdistystoimintaryhmä. Mukana ohjelmassa olivat myös Tieteellisen yhteistyön ryhmä sekä Aurinkoryhmä.

Matematiikka ja tietotekniikkatapaaminen järjestettiin marraskuun alussa pienimuotoisena vuoden tauon jälkeen. Järjestelyistä vastasivat meteori- ja tietotekniikkaryhmät.

Ryhmien viestintä

Kaikilla ryhmillä oli sähköpostilista Ursan palvelimella. Listoja käytetään nykyisin pääasiallisesti vain tapahtumista ja tärkeimmistä asioista tiedottamiseen.

Avaruus.fi-foorumia hyödynsi tiedottamiseen tai keskusteluun 11 ryhmää, lisäksi muidenkin ryhmien aihepiireistä foorumilla käytiin keskusteluja, vaikkeivät ryhmät itse käyttäneetkaan kanavaa viestintäänsä.

Ilmakehän optiset ilmiöt, Kerho- ja yhdistystoiminta, Myrskybongaus sekä Syvä taivas -ryhmät olivat Facebookissa. Yksittäisillä ryhmillä oli käytössä myös WhatsApp ja Telegram sekä IRC-keskustelukanavia.

Sosiaalisen median kanavista vuoden aikana panostettiin Youtubeen. Harrastustoiminnalla on yhteinen kanava, jota käytettiin mm. tapahtumien suoratoistopalveluna sekä esitelmätallenteiden julkaisupaikkana. Kanavalla on myös ohjevideoita. Suoratoistona ohjelmaa lähetettiin viidestä tapahtumasta. Vuoden aikana julkaistiin kymmenkunta videotallennetta. Pienehkö määrä selittyy, sillä, että joidenkin tallenteiden editointi ja julkaisu lykkäytyi vuoden 2020 puolelle. Kanavalla oli yli 130 tilaajaa.

WWW-sivut

Kaikilla harrastusryhmillä oli www-sivut Ursan palvelimella. Niillä oli vähintään etusivunaan yhtenäisemmät uudenmalliset verkkosivut. Useimpien ryhmien verkkosivuilla kerätään automaattisesti aihepiirin uusimmat otsikkolinkit Zeniitti-verkkolehdestä, Avaruus.fi-foorumilta sekä Taivaanvahdista. Joillakin ryhmillä on käytössään myös kuvaseinä, joka näyttää uusimmat kuvat Taivaanvahdista.

Joillakin ryhmillä oli näiden rinnalla vielä vanhanmalliset sivustot, joiden sisältöä siirretään vähitellen uusiin sivupohjiin. Sivujen päivitystä lykkäsi vuoden aikana jonkun verran Ursan uusittujen verkkosivujen julkaisun odottaminen. Lisäksi joillakin ryhmillä oli sisältöjä Ursan wiki-sivustoilla.

Muu julkaisutoiminta ja viestintä



Tähtitieteellinen yhdistys Ursa

TOIMINTAKERTOMUS 2019

Zeniitti-verkkolehteä hyödynsi toiminnassaan 11 harrastusryhmää. Osalla oli artikkeleita, osalla myös ajankohtaisuuksia tai sisältöä Lukijoiden kuvia -palstalla. Sisällöntuotannosta vastasivat ryhmän vastuuaikivut ja muut harrastajat sekä Zeniitin vastaava toimittaja.

Tähdet ja avaruus -lehdessä julkaistiin juttuja ja asiantuntijakommentteja ainakin kuuden eri ryhmän aihepiireistä. Näistä säännöllisimmin julkaistiin Syvä taivas ja Havaintoväline -palstoja. Ursan Tähdet-vuosikirjaa avustivat Asteroidit ja komeetat, Kuu ja planeetat sekä Syvä taivas -ryhmä.

Ainakin Meteorit ja Myrskybongaus ovat antaneet asiantuntijalausuntoja ja haastatteluja tiedotusvälineille.

Taivaanvahti

Taivaanvahti-havaintojärjestelmään kerättiin havaintoja kaikkien havaintotoimintaa harrastavien harrastusryhmien alalta. Taivaanvahdin moderointitiimiin osallistui aktiiveja yhdeksästä ryhmästä. Niin ikään yhdeksän ryhmän aihepiireistä julkaistiin uutisia Taivaanvahdin etusivulla. Ainakin kuuden ryhmän havainnoista julkaistiin yhteenvetoja Zeniitti-lehdessä.

Havaintoja julkaistiin Taivaanvahdin ohella jonkun verran myös Avaruus.fi-foorumilla, Facebookissa ja muissa verkkopalveluissa.

Muuta toimintaa ja lisätietoja

Asteroidit ja komeetat -ryhmä sai lisää kaksi uutta vastuuaikivaa, Jorma Ryskeen ja Paula Wirtasen. Ryhmän keskuudessa jatkettiin Suomi 100 asteroidit -projektia, jossa havaitaan suomalaisten löytämiä pikkuplaneettoja.

Yhdessä Tieteellisen yhteistyön ryhmän pidettiin yhteyttä Sloveniassa sijaitsevan kansainvälisen Comet Observation Database -palvelun (COBS) kanssa. Vuoden alkupuolella palveluun saatiin yli 500 suomalaista komeettahavaintoa vuosilta 1982–2019. Komeettahavaintojen ja -fotometrian tiimoilta pidettiin yhteyttä ruotsalaisen Johan Warellin kanssa.

Ryhmä toimitti aineistoa Ursan Tähdet 2020 -vuosikirjalle. Paula Wirtanen puhui Plutosta Ursan jäsenillassa.

Aurinkoryhmän, Keski-Uudenmaan Altairin ja Lahden Ursan yhteisen Auringon moniaaltoalueen havaintoprojektin uudelleen käynnistämisestä keskusteltiin. Ryhmän jäseniä oli mukana Chileen suuntautuneella auringonpimennysmatkalla heinäkuussa 2019.

Avaruustekniikkaryhmä julkaisi Zeniitissä säännöllisesti ISS-avaruusaseman näkymisennusteita ja verkkosivuilla satelliittikatsausta. Vuoden lopussa ilmestyi Zeniitti-lehdessä Leo Wikholmin haastattelu ryhmän ylläpitämästä raketti-ilmiöiden arkistosta. Jutun yhteydessä käynnistettiin kampanja vanhojen rakettihavaintojen kokoamiseksi Taivaanvahtiin.

Havaintovälineryhmä järjesti Laitapäivät ja osallistui Cygnuksen ohjelmaan. Lisäksi ryhmä oli mukana Tähtikallion havaintokeskuksen laitteistojen ylläpidossa ja kehittämisessä.



Tähtitieteellinen yhdistys Ursa TOIMINTAKERTOMUS 2019

Ilmakehän optisten ilmiöiden ryhmä sai vahvistusta vastuuaktiiviryhmään Tero Sipisen tullessa mukaan Jari Luomasen tilalle. Samuli Vuorinen esitelmöi halojen simuloinnista Cygnuksella ja Ursan jäsenillassa. Perinteinen Halohuhtikuu-kampanja järjestettiin. Ryhmän havaintotoiminta keskittyy Taivaanvahtiin ja Zeniitti-lehden juttuihin.

Kerho- ja yhdistystoimintaryhmän pari vuotta kestänyttä tähtinäytös-teemaa jatkettiin vielä vuonna 2019. Syksyn seminaarissa käsiteltiin myös yhdistysten viestintää ja tähtiharrastuksen teemapäiviä. Yhdistysten yhteistä uutta tähtiharrastusesitettä jaettiin paikallisyhdistyksille.

Kuu ja planeetat -ryhmä vahvistui uudella vastuuaktiivilla Paula Wirtasella. Zeniitissä aloitettiin loppuvuodesta uusi artikkelisarja ja havaintokampanja kuukohteiden Lunar 100 -luettelosta. Tähdet ja avaruus-lehteä ja Ursan lehdistötiedotteita avustettiin mm. kuunpimennyksen ja Merkuriuksen ylikulun uutisoinnissa. Tähdet 2019 -vuosikirjaan toimitettiin aineistoa. Teemu Öhman esitelmöi Kuusta Ursan kevään esitelmäsarjassa ja ensimmäisestä kuulennosta Porin Karhunvartijoiden 45-vuotisjuhlassa.

Meteoriryhmä oli mukana Aurinkokunta- sekä Matematiikka- ja tietotekniikkatapaamisissa. Tähdet ja avaruus -lehteä ja muita tiedotusvälineitä avustettiin meteoriparvien uutisoinnissa.

Myrskybongausryhmän yhteyshenkilöksi vaihtui Janne Kommonen. Ryhmä piti syyskuun lopulla perinteisen syystapaamisen. Verkossa ylläpidettiin sadetutkakarttaa sekä GFS-säämalleja laskevaa palvelua. Ilmatieteen laitoksen kanssa tehtiin yhteistyötä reaaliaikaisten havaintojen raportoimiseksi sääsovelluksen kautta. Osallistuttiin yhdessä Ilmatieteen laitoksen kanssa Suomen metsämuseon Luston Myrskyasema-näyttelyn toteuttamiseen. Tiedotusvälineille annettiin haastatteluja.

Revontuliryhmä toimitti säännöllisesti revontuliennusteita sähköpostilistalle. Havaintoja kerättiin Taivaanvahti-järjestelmään.

Syvä taivas -ryhmä ylläpiti Deep Sky Archive -havaintopiirrosarkistoa Ursan palvelimella, mutta tämän siirtämisestä Taivaanvahtiin keskusteltiin. Havaintoja kerätään jo arkiston ohella Taivaanvahtiin. Oman Syvä taivas -tapaamisen ohella ryhmän aiheita käsiteltiin myös Laitapäivillä sekä Hauhon CCD- ja Digi-tapaamisessa 1.–3.2.

Tieteellinen yhteistyö -ryhmä oli mukana Aurinkokuntatapaamisessa sekä Kerho- ja yhdistysseminaarissa. Ryhmän tärkein teema oli syksyllä 2021 Helsingissä järjestettävään Europlanet Science Congressiin valmistautuminen.

Ryhmä oli myös mukana organisoimassa kansainvälistä eksoplaneettaharrastajille huhtikuun lopussa järjestettyä työpajaa Europlanet Pro-Am Exoplanet Observations Workshop 2019. Työpajan rahoitus saatiin eurooppalaiselta planeettatutkimuksen Europlanet-konsortiolta. Tapahtumaan osallistui parikymmentä harrastajaa kuudesta Euroopan maasta.

Ryhmän jäseniä osallistui Belgiassa Grimbergenissä 14.–15.9. järjestettyyn 4th European Variable Star meeting -tapaamiseen sekä Sveitsissä Genevessä 15.–20.9. pidettyyn EPSC-DPS 2019 -konferenssiin (European Planetary Science Congress / Division Planet Section Joint Meeting). Jälkimmäisessä oli näytteillä kaksi posteria. Veikko Mäkelä vieraili myös Svensk AmatörAstromisk Föreningen (SAAF) syystapaamisessa 12.–13.10. Uppsalassa harrastaja-tutkijayhteistyön merkeissä.

Tähtitieteellinen yhdistys Ursa
TOIMINTAKERTOMUS 2019



Havaintoja tehtiin kansainvälisiin hankkeisiin ja verkostoille, mm. AAVSO:lle, Pulkovan observatoriolle ja tšekkiläiselle TRESCA-eksoplaneettaverkostolle.

Tietotekniikkaryhmä järjesti yhdessä meteoriryhmän kanssa marraskuun alussa matematiikka- ja tietotekniikkatapaamisen.



Liite 3: Tapahtumakalenteri 2019

Vakituiset tapahtumat:

Nuorten kerhot: tammi-huhtikuu, elo-joulukuu
Ursan jäsenilta: tammi-toukokuu / syys-joulukuu, parilliset viikot
Tähtinäytökset: ti-su 15.1.-15.3., 15.10.-15.12. selkeinä iltoina
Aurinkonäytökset: su 15.3.-15.6., 1.8.-30.9. selkeinä päivinä
Kuukauden tähtitaivas –planetaarioesitys: kuun 1. lauantai, syys-toukokuu
Tapahtuma- ja talkooviikonloppu: kuun puoliväli

KUUKAUSI	TAPAHTUMA	TYYPPI
Tammikuu		
29.12.2018–2	Nuorten talvileiri	Nuorten leiri
Helmikuu		
2	Tähtitaivaan peruskurssi	Kurssi
3	Tähtitaivaan peruskurssi	Kurssi
8–10	Aurinkokuntatapaaminen (Orimattila)	Harrastustapahtuma
9	Tähtitaivaan peruskurssi	Kurssi
10	Tähtitaivaan peruskurssi	Kurssi
14	Tähtiretki: Suomenlinna	Yleisötapahtuma
15	Tähtiretki: Vuosaari	Yleisötapahtuma
16	Tähtitaivaan harjoituskurssi	Kurssi
23	Opastus kaukoputken käyttöön -kurssi	Kurssi
Maaliskuu		
2	Tähtitaivaan peruskurssi	Kurssi
8	Tähtiretki: Suomenlinna	Yleisötapahtuma
12	Maria Hieta: Määränpäänä Mars	Esitelmä
23–24	Tähtipäivät 2019 (Tuorla)	Yleisötapahtuma
26	Teemu Öhman: Kuun synty, kehitys ja tutkimuksen tulevaisuus	Esitelmä

Tähtitieteellinen yhdistys Ursa
TOIMINTAKERTOMUS 2018



26 Ursan sääntömääräinen kevätkokous

Kokous

Huhtikuu

5–7 Laitepäivät (Orimattila)

Harrastustapahtuma

25–24 Europlanet Pro-Am Exoplanet Observations
Workshop (kansainvälinen, Helsinki)

Harrastustapahtuma

Toukokuu

4 Maailmankaikkeus, osa I

Kurssi

11 Maailmankaikkeus, osa II

Kurssi

Kesäkuu

12 Helsinki-päivän aurinkonäytös

Aurinkonäytös

29 Helsinki Pride -aurinkonäytös

Aurinkonäytös

Heinäkuu

25–28 Cygnus 2019 (Hamina)

Harrastustapahtuma

27–30 Lasten tähtileiri (Orimattila)

Nuorten leiri

Elokuu

31.7.–4 Nuorten tähtileiri (Orimattila)

Nuorten leiri

31 Tähtiharrastuspäivä

Yleisötapahtuma

31 Tähtiretki: Viikki

Yleisötapahtuma

Syyskuu

6–8 Syvä taivas -tapaaminen

Harrastustapahtuma

8 Tähtitaivaan peruskurssi

Kurssi

11 Tähtiretki: Lauttasaari

Yleisötapahtuma

14 Tähtitaivaan peruskurssi

Kurssi

15 Tähtitaivaan peruskurssi

Kurssi

19 Tiedeklubi: Tuomas Savolainen -- Näkymätön
saatiin näkyviin: mitä mustan aukon muotokuva
kertoo?

Muu tapahtuma /
esitelmä

21 Opastus kaukoputken käyttöön

Kurssi



Tähtitieteellinen yhdistys Ursa
TOIMINTAKERTOMUS 2018

25	Tähtiretki: Suomenlinna	Yleisötaphtuma
27	Tähtiretki: Malmin lentokenttä	Yleisötaphtuma
27–29	Myrskybongareiden syystapaaminen (Orimattila)	Harrastustapahtuma

Lokakuu

3–6	Turun kirjamesut (Turku)	Muu tapahtuma
8	Tähtiretki: Herttoniemi	Yleisötaphtuma
18–20	Kerho- ja yhdistysseminaari (Orimattila)	Harrastustapahtuma
19	Tähtiretki: Vuosaari	Yleisötaphtuma
23–27	Helsingin kirjamesut	Muu tapahtuma

Marraskuu

2–3	Matematiikka- ja tietotekniikkatapaaminen	Harrastustapahtuma
5	Elina Keihänen: Universumi laajenee – mutta miten?	Esitelmä
12	Jenni Virtanen: Avaruusromu, kasvava uhka	Esitelmä
12	Ursan sääntömääräinen syyskokous	Kokous
13	Tähtiretki: Pitäjänmäki	Yleisötaphtuma
17	Maailmankaikkeus, osa I	Kurssi
23	Opastus kaukoputken käyttöön	Kurssi
24	Maailmankaikkeus, osa II	Kurssi
24	Tähtiretki: Suomenlinna	Yleisötaphtuma
29	Ursan illanvietto	Muu tapahtuma
30	Tähtitaivaan jatkokurssi	Kurssi

Joulukuu

4	Tähtiretki: Käpylä	Yleisötaphtuma
7	Tähtiretki: Uutela	Yleisötaphtuma
8	Tähtitaivaan peruskurssi PLUS osa 1	Kurssi
11	Tähtiretki: Malmi	Yleisötaphtuma

Tähtitieteellinen yhdistys Ursa
TOIMINTAKERTOMUS 2018



14 Ursan joulumyyjäiset
29–2.1.2019 Lasten ja nuorten talvileiri

Yleisötaphtuma
Nuorten leiri