



Tähtitieteellinen yhdistys Ursa ry

# Toimintakertomus 2021

Hyväksytty yhdistyksen kokouksessa 22.3.2022

**Tähtitieteellinen yhdistys Ursa**  
**TOIMINTAKERTOMUS 2021**



## **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  
Kunniajäsenet  
Tilintarkastajat  
Toiminnantarkastaja  
Nimitysvaliokunta  
Toimisto  
Tähdet ja avaruus –lehti  
Zeniitti-verkkójulkaisu  
Verkkopalvelut  
ursa.fi  
avaruus.fi  
taivaanvahti.fi  
Ursan verkkokauppa  
Bongaa 100  
Nuorisotoiminta  
Jäsenillat  
Kurssit  
Harrastusryhmien vastuuhenkilöt  
Harrastustoimikunta  
Tähtitornin näyttäjät  
Planetaario ja Ursan avaruusopastus  
Tähtiretket ja Tähtipolku  
Podcastit  
Tähtilive!  
kosmosomsok - maailmankaikkeus neljässä näytöksessä  
Ursan havaintokeskus Tähtikallio

## **Liitteet**

Ursan havaintokeskus Tähtikallion toimintakertomus  
Harrastusryhmien toimintakertomukset  
Toimintakalenteri 2022



## I Toiminta

### 1. Katsaus kuluneeseen vuoteen

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

Vuosi 2021 oli Ursan 100. toimintavuosi. Jäsenmäärä oli vuoden alussa noin 18 200, mutta ylitti lokakuussa ensimmäistä kertaa 19 000 rajan. Tähtiharrastuksen suosion kasvun syytä voi etsiä juhluvuoden lisäksi maailmanlaajuisesta Covid-19-pandemiasta. Tähtien katselu ulkoilmassa on turvallinen harrastus.

Pandemia vaikutti juhluvuoden ohjelman toteuttamiseen voimakkaasti. Syksyille suunniteltu suuri yleisötapahtuma jouduttiin peruuttamaan ja korvaamaan Tähtilive!-lähetyksillä. Koko vuoden kestänyt Bongaa 100 -havaintohaaste toteutui, sen kohteita esiteltiin sosiaalisessa mediassa ja haasteen tueksi järjestettiin virtuaalisia tähtiretkiä. Vuonna 2022 Bongaa 100 -sivusto muunnetaan kouluopetukseen soveltuvaksi. Ursan vuosisata – tähtitieteen vuosisata -näyttely avautui syyskuussa Helsingin observatoriolla. Planetaariokiertue jouduttiin peruuttamaan ja se korvattiin Ursan avaruusopastus -etäoppitunneilla. Juhluvuoden lopuksi ilmestyi Ursan satavuotishistoria kirjana. Juhluvuoden ohjelma on esitelty tarkemmin osiossa 4.1.1.

Ursan normaali toiminta oli tavallista vilkkaampaa. Verkossa toteutettuna toiminta tavoitti jäseniä ja yleisöä paremmin kaikkialta Suomesta ja mm. esitelmien ja kurssien käyttäjämäärät kasvoivat.

Tietoa tähtitieteestä jaettiin jäsenlehden, julkaisujen ja tiedotteiden avulla sekä sosiaalisessa mediassa. Ursan toimisto palveli rajoitetuin aukioloajoin, mutta verkkokauppa toimi normaalisti.

Ursan juhluvuoden ohjelman toteuttamista tukivat Tieteen tiedotus ry ja Jenny ja Antti Wihurin rahasto.

Helsingissä 22.2.2022

Markku Sarimaa

toimitusjohtaja

## 2. Yhdistystoiminta

### 2.1 Jäsenistö ja jäsenmaksut

Ursan vuosijäsenten jäsenmaksu oli 49 euroa yli 18-vuotiailta ja 39 euroa nuorilta. Perhejäsenten jäsenmaksu oli 19 euroa. Edellytyksenä perhejäsenyydelle on, että samassa taloudessa asuu vuosijäsen. Yhteisöjäsenten jäsenmaksu oli 49 euroa, kannatusjäsenten 490 euroa. Elokuun alusta oli mahdollisuus liittyä loppuvuoden jäsenmaksun hinnalla 19 € ja 15 € alle 18-vuotiailta. 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 19 138 (tarkemmin II Tekijät, jäsenet).



## **2.2 Yhdistyksen kokoukset**

Yhdistyksen sääntömääräinen kevätkokous pidettiin 16.3. Helsingissä Tieteiden talolla ja syyskokous 16.11. Helsingissä TSV:n väistötiloissa Aalto Töölössä. Molemmat kokoukset pidettiin pandemian aikaisen väliaikaisen lain perusteella poikkeusjärjestelyin. Käytössä oli ennakoilmoittautuminen ja mahdollisuus valtuutetun avulla osallistumiseen.

## **2.3 Hallitus**

Yhdistyksen syyskokous valitsee hallituksen jäsenet, jotka ohjaavat yhdistyksen toimintaa. Hallituksen puheenjohtaja oli professori Markku Poutanen. 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 Veikko Mäkelä ja muina jäseninä Maija Aksela ja Mika Tulimaa.

## **2.4 Toimisto ja henkilöstö**

Toimiston aukioloajat rajoitettiin pandemiatilanteen mukaan 1–3 päivään viikossa klo 12–16. Jäseniä ja muita asiakkaita palveltiin päivittäin sähköpostilla ja puhelimitse. Jäsenpalvelu ja neuvonta ja muodostavat pääosan toimiston päivittäisistä kontakteista. Normaalisti toimistolta on myyty myös kirjoja ja kaukoputkia, mutta pandemian takia myynti pyrittiin ohjaamaan verkkokauppaan.

Ursan vakinaiseen henkilökuntaan kuului kahdeksan täysipäiväistä ja neljä osa-aikaista työntekijää sekä siviilipalvelusmies. Palkkoja ja palkkioita maksettiin 131 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 toimitukseen kuului neljä henkilöä. Lehteä avusti vakituisesti seitsemän henkilöä. Taiton teki Graafinen suunnittelutoimisto Glyfy. Lehden kokonaislevikki oli 19 349 kappaletta (2020: 18 679) ja painetun lehden levikki 19 139 (2020: 18 528).

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.

Karttunen ym, toim: Ursan historia

Lehto, Lehto ja Janhunen: Elämä maapallolla

Mack: Kaiken loppu

Mielonen ja Ahokoivu: Maailman tutkijat

Mäkelä, Hotakainen, Karttunen, ja Suhonen, toim: Tähdet 2022

Oja: Einsteinin perintö

Tenkanen: Matka mustaan aukkoon

Valtaoja: Tiedonjano

Uusia painoksia otettiin kirjoista

Karttunen ym: Tähtitieteen perusteet

Lehto: Astrobiologia

Manner: Kaukoputket – käyttäjän opas

Manner ja Mäkelä: Tähtitaivas paljain silmin

Tenkanen: Pimeän aineen arvoitus

### 3.3 Myynti- ja välitystoiminta

Ursan jäsenet saivat Ursan kustantamat kirjat jäsenhintaan, noin 25 % normaalihintaa edullisemmin, hankkiessaan ne Ursasta, Tiedekirjasta tai Rosebudin City-Centerin ja Kaisatalon myymälöistä. Tuotteita myytiin pääasiassa postitse ja kirjakauppojen kautta. Tuotevalikoimassa oli kirjojen lisäksi tähtikarttoja.

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. Kuluneena vuonna havaintovälineitä myytiin paljon normaalia enemmän. Syynä oli todennäköisesti kasvanut jäsenmäärä ja pandemian aiheuttama uusien harrastusten aloittaminen.

### 3.4 Markkinointi

Kirjoja, havaintovälineitä ja jäsenyyttä markkinoitiin pääasiassa Tähdet ja avaruus -lehden,



## Tähtitieteellinen yhdistys Ursa TOIMINTAKERTOMUS 2021

sosiaalisen median, verkkomainonnan, esitteen, kirjakauppojen sekä Ursan verkkokaupan avulla. Uusi esite, joka jaettiin 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 (7 kpl vuonna 2021). Ursa vastaa myös päivittäin suuren yleisön puhelimitse sekä sähköpostin ja Facebookin välityksellä tullessiin kysymyksiin.

Ursan Facebook-ryhmän seuraajamäärä kasvoi vuoden aikana noin 3 400 henkilöllä ja oli vuoden lopussa 33 333. 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 erityisen suurta kiinnostusta herätti osittainen auringonpimennys 10.6. Pimennystä seurattiin Ursassa suorana verkkolähetystenä, jota suoratoistettiin myös Ilta-Sanomien, Iltalehden sekä Helsingin sanomien verkkosivuilla. Lähetyksessä oltiin yhteydessä myös useisiin paikallisiin tähtiyhdistyksiin.

#### 4.1.1 Ursan juhlavuoden toiminta

Ursan juhlavuoden toiminta päädyttiin toteuttamaan pandemian jatkuessa lähes täysin virtuaalisesti.

Syksylle suunniteltu suuri, asiantuntijaesityksiin pohjautuva yleisötapahtuma jouduttiin peruuttamaan ja korvaamaan osin suorina Tähtilive!-lähetyksinä, joissa esiintyi asiantuntijoita tähtiharrastuksen ja tietokirjallisuuden saralta.

15.9. lähetysten teemana olivat monet eri tavat katsoa taivasta, ja se tehtiin Ursan havaintokeskus Tähtikalliolta. Kahden tunnin lähetyksessä vieraili 11 tähtiharrastajaa, tutkijaa ja taiteilijaa. Lähetystä seurasi suorana enimmillään 553 henkeä, ja loppuvuoden aikana sitä alettiin katsoa YouTubessa yhteensä 3 354 kertaa.

Helsingin kirjamessuilta 28.–31.10. tehtiin yhteensä 19 lyhyttä lähetystä, joissa kuultiin Ursan kustannustoiminnasta vastaavia henkilöitä sekä 11 kirjailijaa. Lähetystä katsottiin YouTubessa suorana ja jälkeenpäin noin 2 000 kertaa.

Yhdistyksen historiaa esittelevä näyttely *Ursan vuosisata – Tähtitieteen vuosisata* avautui 30.9.2021 Helsingin observatoriolla ja on avoinna yleisölle kevääseen 2022. Näyttely tarkastelee vuonna 1921 perustetun Ursan historiaa maailmanhistorian ja erityisesti tähtitieteen historian kontekstissa. Näyttelyä hallitsee pitkä, Ursan ja tähtitieteen historiaa visualisoiva aikajana. Näyttelyssä nähdään myös katkelmia saksalaisesta tiedevalistuselokuvasta *Luomakunnan ihmeet* vuodelta 1925. Ursa osti elokuvan oikeudet 1933 ja näytti elokuvateattereissa eri puolilla Suomea. Näyttelyn visuaalisen ilmeen



## Tähtitieteellinen yhdistys Ursa TOIMINTAKERTOMUS 2021

suunnitteli Soile Lemettinen / RIORIO. Näyttely on järjestetty yhteistyössä Helsingin yliopistomuseon / Helsingin observatorion kanssa.

Kansallinen, kaikkia suomalaisia taivaan havaitsemiseen kannustava Bongaa 100 -haaste käynnistyi helmikuussa, ja oli käynnissä vuoden loppuun saakka. Kampanjasivustolla *bongaa100.fi* esiteltiin sata luonnonilmiötä, kuvaukset niistä sekä ohjeet niiden havaitsemiseen. Kampanjan kohteita esiteltiin lähes viikoittain sosiaalisessa mediassa, ja tietyn määrän ilmiöitä bonganneille, sivustolle rekisteröityneille ihmisille lähetettiin sähköinen diplomi. Kampanjaan saattoi kuitenkin osallistua myös sivuston ulkopuolella. Juhlavuoden päätyttyä Bongaa 100 -kohteet on tarkoitettu valjastaa uusiokäyttöön ja tehdä kampanjasivustosta erityisesti kouluille kohdistettu resurssi avuksi taivaan ilmiöiden opetukseen.

Kampanjan tukena järjestettiin kaikille avoimia virtuaalisia tähtiretkiä joka toinen viikko pimeinä kuukausina. Retkillä annettiin kampanjan kohteisiin liittyviä havaintovinkkejä, ja kerrottiin ajankohtaisista taivaan tapahtumista. Retket toteutettiin videokokouksina, ja niissä käytettiin tähtitaivasta simuloivaa Stellarium-ohjelmaa taivaan ilmiöiden visualisoimiseksi. Retkille osallistui keskimäärin 136 henkeä, mutta syyskaudella retkien suosio kasvoi voimakkaasti siten, että kaikki halukkaat eivät ole välttämättä mahtuneet 300 hengen videokokoukseen. Yhteensä 16 retkelle osallistui yhteensä 2 400 henkeä. Virtuaalisia tähtiretkiä jatketaan myös vuonna 2022.

Ympäri Suomea ulottuvaksi suunniteltu koulujen planetaariokiertue toteutettiin täysin virtuaalisesti Ursan avaruusopastus -nimisinä etäoppitunteina. Videokokousten muodossa tehdyt opastukset olivat kouluille täysin maksuttomia. Vierailulla käsiteltiin innostavasti erilaisia avaruusaiheita ikä- ja kohderyhmän huomioon ottaen sekä vastattiin oppilaiden kysymyksiin. Koska Urssa on myös osa ESERO Finland -verkostoa, ohjelmaan otettiin syksyllä mukaan myös Tähtitaivasta ja avaruusteknologiaa käsittelevä ESERO-avaruusopastus. Avaruusopastuksia järjestettiin vuoden aikana 68 kappaletta, ja niitä jatketaan vuonna 2022 maksullisina.

Juhlavuoden ohjelmistoon kuului myös avaruusfilosofi Tuukka Perhoniemen ja koreografi Simo Kellokummun esitys *kosmosomsk – maailmankaikkeus neljässä näytöksessä*. Teos kantaesitettiin Turussa syyskuussa 2021 ja siitä järjestettiin maksuttomia näytöksiä Suomenlinnassa osana Ursan juhlavuotta. Kaikki näytökset olivat loppuunvarattuja.

Avaruuden kohteita esittelevää videosarjaa lapsille nuorille alettiin tehdä juhlavuoden aikana, ja se valmistuu vuonna 2022. Videosarja on toisaalta räätälöity koulujen opetussuunnitelman mukaan, mutta aiheisiin on otettu myös kaikenikäisiä kiinnostavia aiheita, kuten mustat aukot ja Maan ulkopuolisen elämän mahdollisuudet.

Ursan 100-vuotisjuhlailaisuus kutsuvieraille siirtyi pandemian johdosta pidettäväksi vuonna 2022 Ursan 101-vuotisjuhlanäytöksiksi.

Juhlavuoden lopuksi ilmestyi Ursan satavuotishistoria kirjana.

### 4.2 Kurssit



## Tähtitieteellinen yhdistys Ursa TOIMINTAKERTOMUS 2021

Ursan kurssit on tarkoitettu jäsenille ja yleisölle. Vuonna 2021 järjestettiin 18,5 kurssia (2020: 21,5 kurssia): 8 tähtitaivaan peruskurssia, 3 tähtitaivaan jatkokurssia, 2 kaukoputkikurssia, 0,5 maailmankaikkeuskurssi, 2 kosmologiakurssia, 2 johdatus Maan planetaarisuuteen -kurssia sekä 2 tähtikuvauskurssia aloittelijoille. Maailmankaikkeuskurssi pidettiin puoliksi vuonna 2021 ja puoliksi vuonna 2022.

Pandemian johdosta kaikki Ursan kurssit pidettiin puhtaasti verkkokursseina. Kurssit siirtyivät verkkokursseiksi syksyllä 2020. Aluksi kurssien koko pidettiin saman kokoisena kuin lähiopetuksessa, mutta verkkokursseista saadun kokemuksen seurauksena monen kurssin osallistujamäärää voitiin kasvattaa vuoden 2021 aikana. Tästä syystä kursseja myös pidettiin lukumääräisesti hieman vähemmän.

Kursseille osallistui yhteensä 1 079 henkilöä (2020: 457), keskimäärin 55 kuulijaa kurssia kohti (2020: 23). Opintokeskus Sivis tuki Ursan kurssitoimintaa rahallisesti sekä tarjosi maksutta välineet verkkokurssien toteuttamiseen.

### 4.3 Esitelmät

Ursan yleisöluentojen tarkoituksena on esitellä kansantajuisesti ajankohtaista tai muulla tavoin mielenkiintoista tieteellistä aihetta. Puhujiksi kutsutaan tähtitieteen ja lähitieteiden tutkijoita tai muita asiantuntijoita. Esitelmät ovat yleisölle maksuttomia.

Yleisöesitelmiä järjestettiin keväällä Zoom-webinaareina ja syksyllä ne suoratoistettiin YouTubeen (ensimmäistä esitelmää lukuunottamatta), ja niitä seurasi kutakin suorassa lähetyksessä 100–700 katsojaa. Kaikki esitelmät tallennetaan, ja ne ovat myöhemmin katsottavissa Ursan YouTube-kanavalla.

YouTubessa esitelmät saavuttavat ajan kuluessa tuhansia katsojia. Ursan suosituinta esitelmää (Heikki Oja: Maailmankaikkeuden rakenne, 2017) oli alettu katsoa vuoden 2021 loppuun mennessä noin 40 100 kertaa. Muita suosikkeja ovat Hannu Karttusen esitelmä Missä kaikki ovat? (2017, 31 400 katsomiskertaa) sekä Antti Rantalalan Supermassiiviset mustat aukot (2017, 29 500 katsomiskertaa)

Opintokeskus Sivis tuki Ursan esitelmätoimintaa rahallisesti sekä tarjosi maksutta Zoom-kokousten sekä -webinaarien mahdollisuuden.

#### Esitelmät

katsomisen aloittamiskertoja YouTubessa n.

23.3.	Harry Lehto	Elämä maailmankaikkeudessa ja maapallolla sadan vuoden kuluttua	6 000
30.3.	Lotta Purkamo	Syvän kallioperän mikrobit Maan ulkopuolisen elämän malleina	2 700
6.4.	Kirsi Lehto	Elämä maapallolla	3 300
13.4.	Pekka Janhunen	Teknisen sivilisaation tulevaisuudennäkymiä	5 100
9.11.	Anne Virkki	Maan lähiasteroidit ja Arecibon Observatorion perintö	2 300





24.11.	Heikki Oja	Einsteinin perintö	2 100
1.12.	Tommi Tenkanen	Matka mustaan aukkoon	10 500

#### 4.4 Kaivopuiston tähtitorni ja näytökset

Ursan tähtitornissa Kaivopuistossa järjestettiin tähtinäytöksiä yleisölle tiistaista sunnuntaihin 15.1.–15.3. kello 19–21. Maanantai-iltaisin tähtitorni oli vain jäsenten käytössä. Näytökset pidettiin vain selkeällä säällä. Pääsymaksu oli alle 16-vuotiailta 2 euroa ja tätä vanhemmilta 4 euroa. Ursan jäsenet pääsivät tornille ilmaiseksi.

Pandemian johdosta yleisönäytökset voitiin aloittaa vasta marraskuussa. Syksyllä ehdittiin pitää 4 kpl yksityisnäytöksiä (2020: 7).

Tähtinäytöksissä esiteltiin Kuuta, planeettoja, tähtiä ja syvän taivaan kohteita. Yleisönäytöksiä järjestettiin 7 kpl (2020: 12).

	näytökset	kävijöitä
kevät	0 (12)	0 (625)
kesä	0 (0)	0 (0)
syksy	7 (0)	125 (0)
YHT:	12 (12)	125 (625)

Tähtitornin pääinstrumentteja ovat 13,5 cm Merz-linssikaukoputki, Celestron 8 Nexstar GPS- ja tammikuussa 2020 asennettu Celestron C11 SCT Sky-Watcherin AZ-EQ6-jalustalla. Auringon katseluun oli käytössä 9 cm:n linssikaukoputki harmaasuotimella, Celestron Nexstar harmaasuotimella sekä Coronadon Solarmax 40 H-alfa-aurinkoteleskooppi.

#### 4.5 Tähtitaivas nyt -podcast

Tähtitaivas nyt -podcast käsittelee alkaneen kuukauden taivaan tapahtumia ja sen asiantuntijana toimii professori Markku Poutanen. Uusi jakso julkaistiin jokaisen pimeän kuukauden vaihtuessa (tammi–huhtikuu sekä syys–joulukuu). Podcast on ilmestynyt vuoden 2019 alusta alkaen.

Tavanomaisten kuukausijaksojen lisäksi julkaistiin kolme erikoisjaksoa (Osittainen auringonpimennys 10.6., Bongaa 100 sekä uusintana vuodelta 2020 Tähtienlennot) sekä kesäjakso, jossa käsiteltiin kesälle tyypilliset taivaan tapahtumat.

Jakelukanavina toimivat YouTube, Spotify sekä Applen Podcasts, mutta sisältö on levinnyt myös muille alustoille.



## 4.6 Tähtipolku

Ursa järjesti jo kolmannen kerran yhdessä luontobloggaaja Mira Lainiolan kanssa hyvin suosituksen lapsiperheille suunnatun, omatoimisen Tähtipolun Uutelan ulkoilualueelle Helsingin Vuosaarella. Tällä kertaa tähtipolku toteutettiin pelkästään virtuaalisena: sen kartta ja tieto-/tehtävärastit julkaistiin joulukuun alussa Pienten Helsinki -verkkosivulla, missä se tavoitti kohderyhmän parhaiten.

Myös Suomenlinnassa toteutettiin yhteistyössä Ehrensverd-seuran ja Suomenlinnan hoitokunnan kanssa edellisen vuoden hyvien kokemusten pohjalta paranneltu virtuaalinen tähtireitti viikoilla 8-10.

## 4.7 Yleisötapahtumat

Tähtipäivät on tähtitiedettä ja tähtiharrastusta esittelevä yleisötapahtuma, jota on järjestetty lähes vuosittain jo vuodesta 1971 lähtien. Tapahtuman järjestää tyypillisesti joku paikallisista tähtiyhdistyksistä yhdessä Ursan kanssa. Vuonna 2021 Tähtipäivien paikallisena järjestäjänä piti juhlavuoden johdosta toimia Ursa, mutta tapahtumaa ei lopulta voitu järjestää pandemian vuoksi.

Valtakunnallista tähtiharrastuspäivää vietetään elokuun viimeisenä lauantaina. Vuonna 2021 Ursan piti osallistua tapahtumaan osana Suomen luonnon päivän Nuku yö ulkona -tapahtumaa, mutta se jouduttiin perumaan. Sen sijaan suurelle yleisölle tarjottiin kyseiselle yölle laadittuja taivaankatseluohjeita Ursan verkkosivuilla. Valtakunnallisesti kannustettiin kaikkia osallistumaan päivään omatoimisesti tai yhdessä ja kertomaan omasta tähtiharrastuksesta sosiaalisessa mediassa käyttämällä aihetunnistetta #tähtiharrastuspäivä.

### 4.7.1 Muut näyttelyt ja messut

Ursa osallistui vuoden aikana Tieteen päiville, Suomen suurimpaan ulkona oppimisen tapahtumaan Ulos-Ut-Out, Turun ja Helsingin kirjamesseille sekä Tampereen uusille kirjafestareille. Turun kirjamesseille esiintyi Ursan kirjailijoita, Ursalla ei ollut omaa osastoa, vaan kirjoja oli saatavissa Rosebudin osastolla. Helsingin kirjamesseilla Ursalla oli juhlavuoden johdosta tavallista suurempi osasto, jossa oli pieni videostudio. Tapahtumissa järjestettiin myös kirjailijaesiintymisiä. Ursa osallistui kirjailijaesiintymisellä myös verkossa järjestettyihin Tieteen päiviin 2021.

Tieteen päivät	13.–17.1.	virtuaalitapahtuma 14.1. (videoesiintyminen) Esko Valtaoja: Matkakertomus tieteestä 17.1. (videohaastattelu) Heikki Oja: Eksoplaneetat
Ulos-Ut-Out	15.-17.6.	virtuaalitapahtuma virtuaaliosasto, päivystys kaikkina päivinä
Turun kirjamesset	1.–3.10.	Turku, Turun messukeskus 2.10. Kirsi Lehto ja Harry Lehto: Elämä maapallolla 2.10. Esko Valtaoja: Tiedonjano



Helsingin kirjamesut	28.–31.10.	Helsinki, Messukeskus 29.10. Markus Hotakainen ja Tommi Tenkanen: Matkalippu mustaan aukkoon (Otavan kanssa) 29.10. Heikki Oja: Einsteinin perintö 30.10. Esko Valtaoja: Tiedonjano
Tampereen Kirjafestarit	4.–5.12.	Tampere, Tampere-talo 4.12. Esko Valtaoja: Tiedonjano 5.12. Heikki Oja: Einsteinin perintö

## 4.8 Kirjasto

Kirjastoa oli mahdollista käyttää toimiston aukioloaikoina. Vuoden lopussa kokoelmissa oli noin 8 700 nimikettä. Kirjastossa on kirjojen lisäksi kartastoja, lehtiä, diasarjoja, videonauhoja, CD-ROM- ja DVD-levyjä sekä pääosin digitaaliseen muotoon muutettuja ääninauhoja.

Kirjastoon ei hankittu uusia teoksia vuoden 2021 aikana.

## 4.9 Verkkopalvelut

### 4.9.1 Ursan verkkosivut

Ursan verkkosivuja ([www.ursa.fi](http://www.ursa.fi)) käytettiin aktiivisesti ja niiden sisältö pidettiin ajantasaisena. Etusivulla oli jatkuvasti n. 3–10 ajankohtaista uutista. Ursan toimihenkilöt ja harrastusryhmät vastasivat verkkosivujen sisällöstä.

Sivuston kävijämäärää mittaavasta Google Analyticsistä luovuttiin vuoden aikana ja kävijäseurantaa jatkettiin Webalizer-työkalun avulla. Edellisen toimintavuoden kävijämäärät on tässä ilmoitettu myös Webalizerin mukaan.

Sivustolle tehtiin vuoden aikana noin 4,4 miljoonaa (2020: 4,9 miljoonaa) käyntiä. Päivittäisen kävijämäärän keskiarvo on 12 000 (2020: 13 500).

Sivuilla toimii blogeja, joita kirjoittavat oman alansa asiantuntijat ja jotka päivittyvät kukin noin kahdesti kuussa.

Ursa tarjosi verkkopalveluita myös muille tähtiyhdistyksille. Yhteensä noin 25 yhdistyksellä oli Ursan palvelimella [www-](http://www-)sivut, sähköpostilista, tapahtumakalenteri tai oma sähköpostiosoite.

### 4.9.2 Tähdet ja avaruus -lehden verkkosivut

Tähdet ja avaruus -lehden verkkosivuilla ([www.avaruus.fi](http://www.avaruus.fi)) julkaistiin tähtitieteen ja -harrastuksen uutisia ja ylläpidettiin Suomen suurinta tähtiharrastajien keskustelufoorumia. Vuoden aikana julkaistiin 391 uutista.

Sivustolle tehtiin noin 6,1 miljoonaa käyntiä (2020: 6,2 miljoonaa). Päivittäisen kävijämäärän keskiarvo oli 16 700 (2020: 17 000).



### 4.9.3 Mobiilitähtikartta

Huhtikuussa julkaistiin iOS:lle ja Androidille Graafinen suunnittelutoimisto Glyyfin Ursalle kehittämä mobiilitähtikartta. Tähtikartta esittää halutun paikkakunnan tähtitaivaan halutulla ajanhetkellä sekä sääennusteen. Kirjautuneille käyttäjille näkyy myös yhteenveto taivaan tapahtumista sekä kohdetiedot valituista kartan kohteista. Kartassa toimii asento-ohjaus.

Tähtikartta on kaikille maksuton, mutta Ursan jäsenet, jotka ovat rekisteröityneet Ursan verkkopalveluiden käyttäjiksi, saavat kirjautumalla käyttöönsä syventäviä lisäominaisuuksia. Kirjautumattomat näkevät mainoksia Tähdet ja avaruus -lehdestä, Ursan jäsenyydestä. Myös muiden Ursan tuotteiden mainostaminen on tehty mahdolliseksi. Karttaan voidaan lisätä uusia kohteita, kuten komeettoja. Kartan välityksellä voidaan myös jakaa tietoa tulevista taivaanilmiöistä.

Julkaisua seuranneen ensimmäisen kuukauden aikana noin 3 800 käyttäjää latasi kartan mobiililaitteelleen. Toimintavuoden loppuun mennessä sovelluksella oli 8 634 käyttäjää. Käyttäjien määrä on noussut tasaisesti syksystä 2021 lähtien.

### 4.10 Muu toiminta ja tapahtumat

Ursa oli keväällä mukana toteuttamassa Yö avaruusnobelistien kanssa - A Night With Space Nobelists -videosarjaa yhdessä Fyysikkoseuran, Helsingin yliopiston ja Aalto-yliopiston kanssa. Neliosainen videosarja julkaistiin YouTubessa suomeksi ja englanniksi tekstitettynä.

Ursa toteutti toukokuussa jakson Tieteellisten seurain valtuuskunnan Tiedeklubi-podcastiin aiheesta "Voisiko Mars olla ihmisen tuleva koti?" yhdessä Maapallon elämä -kirjan kirjoittajien kanssa.

Ursa oli mukana tekemässä Radio Suomen Luonto-Suomi-ohjelman Tähtienkatseluilta joulukuussa.

Pandemian johdosta Ursa ei kutsunut toimijoitaan ja yhteistyökumppaneitaan illanviettoon Helsingin observatoriolle.

Ursa ei järjestänyt perinteisiä joulumyyjäisiä 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. Planetaarionäytökset olivat koko toimintavuoden tauolla pandemiasta johtuen.

#### 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.

Vuoden toiminta oli kokonaan virtuaalista, ja kurssit kokoontuivat viikottain videopuheluiden välityksellä. Nuorimpien lasten tähtikerho oli tauolla, sillä sitä ei haluttu pitää etäyhteydellä. Syksyllä kurssien ikärajoja muokattiin lisää, sillä kokemus oli osoittanut, että alle 11-vuotiailla oli vaikeuksia keskittyä verkkomuotoiseen opetukseen enää illalla.

Kurssit, kevät 2021:

Lasten tähtikurssi (7–12 -v.)

Nuorten tähtikurssi (11–19 -v.)

Kurssit, syksy 2021:

Tähtikurssi I (11–12 -v.)

Tähtikurssi II (13–18 -v.)

### 5.2.2 Kesä- ja talvileirit

Toimintavuoden aikana ei pandemian johdosta järjestetty leirejä.

### 5.2.3 Nuoriso-ohjaajien koordinointi

Nuoriso-ohjaajien toimintaa ja kerhojen sisältöä koordinoi vastaava kerhonohjaaja.

## 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 viisi ryhmätapaamista (2020: 3), joista kaksi ns. hybriditapahtumina (yhdistettyinä kasvokkain ja verkkotapahtumina) ja kolme verkkotapahtumina. Näiden ohella kerho- ja yhdistystoimintaryhmä järjesti viisi pienempää verkkotapaamista. Reilut puolet ryhmistä järjesti ohjelmaa myös verkko-Cygnus 2021 -tapahtumassa.

Kaikilla ryhmillä oli sähköpostilista sekä verkkosivut Ursan palvelimella. Melkein kaikki ryhmät käyttivät myös avaruus.fi-keskustelufoorumia viestintään ja yhteisön keskustelukanavana. Sosiaalisen median kanavista suosituimpia olivat YouTube ja Facebook, joita hyödynsivät useimmat ryhmät. Harrastustoiminnan oma YouTube-kanava oli aktiivisessa käytössä tapahtumien esitelmien suoratoistossa sekä videotallenteiden julkaisussa. Sen käyttö tuplaantui edellisvuoteen verrattuna. Muutamit ryhmät täydensivät viestintäänsä Twitterillä, WhatsAppilla ja Telegramilla. Joidenkin ryhmien viestintää nähtiin myös harrastajien blogikirjoituksissa. Verkkotapahtumissa hyödynnettiin Zoom-ohjelmistoa.



## Tähtitieteellinen yhdistys Ursa TOIMINTAKERTOMUS 2021

Useimmat ryhmistä osallistuivat myös Zeniitti-verkkolehden toteuttamiseen ja Taivaanvahti-havaintojärjestelmän ylläpitoon. Myös Tähdet ja avaruus -lehdessä ja verkkouutisissa julkaistiin juttuja ja uutisia joidenkin ryhmien aihepiireistä ja vastuuaktiivit toimivat näissä asiantuntijoina.

Harrastusryhmien tarkemmat toimintakertomukset ovat liitteessä 2.

### 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. Ursan 100-vuotisjuhlan siirtymisen johdosta palkinnot siirrettiin jaettavaksi maaliskuussa 2022.

*Stella Arcti -palkitut vuonna 2021:*

- *lisätään lopullisen toimintakertomuksen versioon 5.3.2022 jälkeen*

### 6.3 Taivaanvahti-havaintojärjestelmä

Ursan havaintojärjestelmän Taivaanvahdin ([www.taivaanvahti.fi](http://www.taivaanvahti.fi)) sivuille tehtiin vuoden aikana 3,1 miljoonaa käyntiä (2020: 3,5 miljoonaa). Päivittäisen kävijämäärän keskiarvo oli 8 500 (2020: 9 500).

Järjestelmässä julkaistiin vuoden aikana 7 636 havaintoa (2020: 7 480). Havainnon tekijöitä oli 2 114 (2020: 1 896).

Ruotsinkielinen käyttöliittymä valmistui ja otettiin käyttöön. Se kehitettiin Svenska Kulturfondenin 18 000 euron avustuksen turvin.

### 6.4 Ursan havaintokeskus Tähtikallio

Tähtikallio on Ursan havaintokeskus Orimattilan Artjärvellä. Havaintokeskuksen ylläpito- ja kehitystyöstä vastasi harrastajista koostuva toimintaryhmä.

EU:n maaseudun kehittämisrahaston Leader-tuella rahoitettavaa keskuksen kehittämishanketta edistettiin. Pandemian rajoitusten jatkumisesta huolimatta työt etenivät vuoden aikana merkittävästi. Kolmostorni saatiin jälleen havaintokäyttöön.

Ohjausrakennuksen uusi majoitushuone saatiin valmiiksi ja varusteltua majoituskäyttöön. Pistorasiaverkolla ja punavaloilla varustetut laajennettu ylähavaintotasanne ja uusi alahavaintotasanne saatiin valmiiksi samoin kuin kolmostornin edustan ritilätaso ja kulkuramppi alahavaintotasanteelle. Grillikodan toimitusvaikeuksien vuoksi Ursa haki jatkoaikaa hankkeelle.

EU-hankkeen ohella toteutettiin useita muitakin korjaus- ja huoltotoimenpiteitä pää- ja ohjausrakennuksissa sekä tähtitorneilla. Päärakennuksessa sijaitseva kuvaustietokone ja torni- ja kelitilannetta näyttävä infonäyttö uusittiin. Päärakennuksella laajennettiin ja tasoitettiin pysäköintialuetta sekä uusittiin saunan kiuas. Serveritoimintaa keskitettiin kakkostornin tietotekniikkatilaan ja kuvaustoimintaa palvelemaan kakkostorni varustettiin flätitaululla.



## Tähtitieteellinen yhdistys Ursa TOIMINTAKERTOMUS 2021

Keskuksen tapahtumavuorokausien ja kävijöiden määrät pysyivät pandemiarajoituksista johtuen edeltävän vuoden tasolla. Yhteistyötä lähiseutujen koulujen, järjestöjen ja muiden ryhmien kanssa jatkettiin silti supistetusti.

Liitteessä on havaintokeskuksen laajempi toimintakertomus.

### **6.5 Harrastajien verkkojulkaisu Zeniitti**

Zeniitti ([www.ursa.fi/zeniitti](http://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 aktiivisessa käytössä myös Facebook- ja Twitter-tilit, joita päivitetään viikoittain. Facebook-sivulle päivitetään ajankohtaisia tapahtumia taivaalla sekä tiedotetaan lehden julkaisuun liittyvistä asioista.

Vuonna 2021 artikkeleita, sisältäen lukijoiden kuvat, kelikalenteri ym, julkaistiin 45 kpl (2020: 45), ja lehden numeroita ilmestyi 5 kpl.

### **6.6 Cygnus**

Koska Tähtiharrastajien kesätapahtuma Cygnus 2020 jouduttiin siirtämään pandemian vuoksi verkkoon, tavoiteltiin Cygnus 2021 -tapahtuman järjestämistä kasvokkain edellisvuoden suunnitelman mukaan Kouvolan Valkealassa heinäkuun lopulla. Pandemiatilanne pakotti toistamiseen luopumaan leirimuotoisesta kokoontumisesta. Tilalle organisoitiin Verkko-Cygnus 2021.

Reilun viikon jaksolla 23.–31.7. järjestettiin yhteensä seitsemän parin tunnin verkkotilaisuutta, jotka sisälsivät esitelmää ja vapaampaa keskustelua. Nämä järjestettiin Zoom-ohjelmalla ja suoratoistettiin harrastustoiminnan YouTube-kanavalle. Esitelmätyyppisistä ohjelmista julkaistiin jälkikäteen leikatut tallenteet.

Tilaisuuksiin osallistui Zoomin kautta yhteensä 57 eri harrastajaa (2020: noin 40) osallistujamäärien vaihdellessa päivittäin välillä 10–30. Näiden lisäksi reaaliaikaisia YouTube-seuraajia oli 5–10. Jälkikäteen Cygnuksen tallenteita on katsottu useita kymmeniä kertoja.

### **6.7 Muut harrastustapahtumat**

Ursan harrastusryhmät järjestivät vuoden aikana viisi harrastusaloittaista tapahtumaa. Näistä kaksi hybriditapahtumina (samanaikaisesti kasvokkain Tähtikallion havaintokeskuksessa ja verkossa) sekä kolme verkkotapahtumina. Lisäksi kerho- ja yhdistystoimintaryhmällä oli viisi pienimuotoisempaa verkkotapaamista. Harrastustapahtumien ajankohdat löytyvät liitteistä 2 ja 3 (Toimintakalenteri).

### **6.8 Ursan jäsenillat**

Ursan jäsenillat järjestettiin pandemian vuoksi verkossa. Näissä kuultiin harrastajien esityksiä ja keskusteltiin. Tilaisuudet järjestettiin Zoom-ympäristössä ja syksyllä myös suoratoistettiin harrastustoiminnan YouTube-kanavalle. Valtaosasta tehtiin myös tallenteet.



## Tähtitieteellinen yhdistys Ursa TOIMINTAKERTOMUS 2021

Kevätkaudella jäseniltoja järjestettiin kuusi ja syyskaudella kaksi kertaa. Osallistujamäärät vaihtelivat välillä 15–47. Verkkototeutukset laajensivat jäsenillat palvelemaan pääkaupunkiseutua laajemmin.

Verkkotallenteita on katseltu jälkikäteen useita kymmeniä kertoja. Suosituin näistä on ollut Hannu Määttäsen 14.4. pitämä *Kamerat Kuussa*, joka kerännyt jo yli 200 katselukertaa.

## 7. Yhteydet muihin järjestöihin ja sidosryhmiin

### 7.1 Tähtiyhdistykset

Ursa on monella tavalla yhteistyössä Suomen muiden tähtiyhdistysten kanssa. Vuonna 2021 Suomessa oli noin 25 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 yhdistyksiin hoidettiin toiminta- ja tiedotussuunnittelijan sekä 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 kanssa. Ursa on Tieteellisten seurain valtuuskunnan aktiivinen jäsen. Yhdistys huolehtii siitä, että valtuuskunnan jäsenehdot täyttyvät vastaisuudessakin. Ursa järjesti esitelmiä ja kursseja Opintotoiminnan keskusliitto ry:n tuella Opintokeskus Siviksen jäsenenä.

Löyhempää yhteistyötä tehdään tilannekohtaisesti myös muiden kotimaisten sivistysjärjestöjen, LUMA-keskuksen, Heurekan, kirjastojen, päiväkotien ja koulujen kanssa. Tähtiretkien ja tähtireittien osalta tehtiin yhteistyötä Mira Launiolan, Suomenlinnan hoitokunnan ja Ehrensverd-seuran kanssa.

Ursa on jäsen

- Tieteellisten seurain valtuuskunnassa
- Opintotoiminnan Keskusliitossa
- Suomen Kustannusyhdistyksessä
- Suomen Tiedekustantajien liitossa
- Suomen Tähtitieteilijäseurassa (kannatusjäsen)

### 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:



# Tähtitieteellinen yhdistys Ursa

## TOIMINTAKERTOMUS 2021



- Association of Lunar and Planetary Observers
- British Astronomical Association
- British Interplanetary Society
- Europlanet 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 tulisi tuottaa omat kulunsa. Lisäksi Ursa anoo tarvittaessa apurahoja ja avustuksia, erityisesti projekteihin ja -hankintoihin, joita muuten ei kyettäisi toteuttamaan. Tieteen tiedotus ry:n ja Jenny ja Antti Wihurin rahaston apurahat on myönnetty 2020, mutta käytetty hakemusten mukaan vuonna 2021 juhluvuoden ohjelman rahoittamiseen. Ursalle vuonna 2019 myönnetty Tieteellisten seurain Kordelinin tiedepalkinto 10 000 € käytettiin myös samaan tarkoitukseen. Yleisöltä saatiin myös avustuksia (keräyslupa RA/2020/992).

Apuraha	Käyttötarkoitus	Määrä (€)
FILI - kirjallisuuden vientikeskus	Suomennostuki (Kaiken loppu -kirjaan)	2 050
Suomen tiedekustantajien liitto ry	Tähtikartta-mobiilisovelluksen kehittämiseen	4 000
Tieteen tiedotus ry	Juhluvuoden tiedeviestintäohjelman toteuttamiseen	38 000
Jenny ja Antti Wihurin rahasto	Ursan 100-vuotisjuhluvuoden toimintaan	16 000



## II TEKIJÄT

### Jäsenet

Tyyppi	2021	2020	2019	2018	2017
Kunniajäseniä	4	4	4	4	4
Vakinaisia	24	25	27	26	34
Vuosi- ja yhteisöjäseniä	17 707	17 046	16 668	16 591	16 562
Nuorisojäseniä (alle 18 v.)	1 237	1 081	1 224	1 281	1 379
Perhejäseniä	166	137	128	133	147
<b>Yhteensä</b>	<b>19 138</b>	<b>18 293</b>	<b>18 051</b>	<b>18 035</b>	<b>18 126</b>

### Hallitus

<b>Markku Poutanen, puheenjohtaja</b>	2021–2023	Professori, Paikkatietokeskus, MML
Maija Aksela,	2019–2021	Professori, tutkimusjohtaja, Helsingin yliopisto
<b>Saara Hassinen, varapuheenjohtaja</b>	2017–2022	DI, toimitusjohtaja, Terveysteknologian liitto ry FiHTA
Harri Haukka	2021–2023	DI, kehityspäällikkö, Ilmatieteen laitos
Tiera Laitinen	2017–2022	FT, avaruustutkija, Ilmatieteen laitos
Anni Loukomies	2019–2021	FT, KM, lehtori, Helsingin yliopiston Viikin normaalikoulu
Veikko Mäkelä	2016–2021	FM, Tietojärjestelmäprojektipäällikkö, Helsingin yliopisto
Antti Ritvos	2017–2022	DI, LuK (tähtitiede)
Mika Tulimaa	2021–2023	TkL, laatu- ja kehitysjohtaja, Rudus Oy
	varajäsenet	
Jyri Näränen	2021	FT, tutkimuspäällikkö, Paikkatietokeskus, MML
Mika Aarnio	2021	FM (fysiikka)

**Tähtitieteellinen yhdistys Ursa**  
**TOIMINTAKERTOMUS 2021**



Paula-Christiina Wirtanen	2021	yo
---------------------------	------	----

Toimitusjohtaja Markku Sarimaa toimi hallituksen sihteerinä.

### **Kunniajäsenet**

- Heikki Oja, 2001
- Hannu Karttunen, 2006
- Lauri Anttila, 2011
- Esko Valtaoja, 2011

### **Tilintarkastajat**

- Rabbe Nevalainen, KHT, varalla Wilhelm Holmberg, KHT

### **Toiminnantarkastaja**

- Antti Jännes, varalla Paula Kyyrö

### **Nimitysvaliokunta**

- Veikko Mäkelä (pj)
- Maija Aksela
- Mika Tulimaa

### **Toimisto**

- Mikael Jokela, tietokonejärjestelmät
- Sakari Lehtinen, tähtitornin hoitaja syyskuuhun
- Anne Liljeström, toiminta- ja tiedotussuunnittelija
- Maria Kuningas, talousassistentti, kirjanpito
- Santeri Manninen, päivystäjä, tähtitornin hoitaja syyskuusta
- Axel Nevalainen, siviilipalvelusmies, toukokuusta
- Jonna Rintamäki, päivystäjä, tähtitornin hoitaja syyskuusta
- Markku Sarimaa, toimitusjohtaja, kustantaja
- Jani Sarja, siviilipalvelusmies, toukokuuhun
- Suvi Syrjä, kustannustoimittaja
- Pentti Tuovinen, varainhoitaja, toukokuuhun
- Jaakko Visuri, toimistopäällikkö

### **Tähdet ja avaruus -lehti**

- Marko Pekkola, päätoimittaja
- Laura Koponen, toimitussihteeri
- Elina Nieppola, toimittaja
- Sakari Nummila, toimittaja



## **Tähtitieteellinen yhdistys Ursa**

### **TOIMINTAKERTOMUS 2021**

- Markus Hotakainen, freelance-toimittaja
- Mikko Suominen, freelance-toimittaja
- Heikki Laurila (Glyyfi), ulkoasu
- Jukka Lariola, avustaja
- Anne Liljeström, avustaja
- Ismo Luukkonen, avustaja
- Veikko Mäkelä, avustaja
- Asko Palviainen, avustaja

### **Zeniitti-verkkójulkaisu**

- Matti Helin, vastaava toimittaja

### **Verkkopalvelut**

#### **ursa.fi**

- Mikael Jokela
- Anne Liljeström, ylläpitäjä, Otsikon takana -blogi
- Veikko Mäkelä
- Jari Mäkinen, Terveisiä kiertoradalta -blogi
- Heikki Oja, Otsikon takana -blogin vieraskynä
- Syksy Räsänen, Kosmokseen kirjoitettua -blogi
- Tommi Tenkanen, Otsikon takana -blogin vieraskynä
- Mikko Tuomi, Eksoplaneetta hukassa -blogi
- Teemu Öhman, Kraatterin reunalta -blogi

#### **avaruus.fi**

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

#### **taivaanvahti.fi**

- Marko Pekkola, projektipäällikkö
- Emma Bruus, kehittäjä
- Markku Siljama
- Veikko Mäkelä
- Juha Ojanperä
- Esa Palmi
- Mikko Peussa
- Tero Sipinen

## Tähtitieteellinen yhdistys Ursa TOIMINTAKERTOMUS 2021



- Matias Takala
- Toni Veikkolainen
- Jari Ylioja

### Ursan verkkokauppa

- Suvi Syrjä
- Jaakko Visuri, ylläpitäjä

### Bongaa 100

- Riku Alho, sivuston toteutus
- Suvi Huovelin, sosiaalisen median havaintovinkit, haastattelut
- Anne Liljeström, kampanjan ja sivuston suunnittelu
- Tuukka Perhoniemi, kampanjan suunnittelu ja ilmiöiden kirjoittaminen
- Markku Sarimaa, kampanjan suunnittelu

### Mobiilitähtikartta

- Heikki Laurila, Graafinen suunnittelutoimisto Glyyfi, sovelluksen toteutus
- Anne Liljeström
- Mikael Jokela
- Markku Sarimaa
- Suvi Syrjä
- Jaakko Visuri

### Nuorisotoiminta

- Joonatan Kölhi, kurssit
- Emilia Ruha, suunnittelu, nuorisotoiminnan vastaava vetäjä
- Hanna Tolonen, kurssit
- Saara Virkkunen, suunnittelu

### Ursan jäsenillat

- Kukka Viitala

### Kurssit

- Jaakko Alakopsa, Tähtitaivaan peruskurssi
- Markus Hotakainen, Tähtikuvausta aloittelijoille
- Anne Liljeström, kurssien koordinointi, Maailmankaikkeus
- Veikko Mäkelä, Tähtitaivaan jatkokurssi
- Tuukka Perhoniemi, Tähtitaivaan peruskurssi, Johdatus Maan planetaarisuuteen
- Syksy Räsänen, Kosmologia
- Jaakko Visuri, Opastus kaukoputken käyttöön
- Paula-Christiina Wirtanen, Tähtitaivaan peruskurssi

### Harrastusryhmät



## Tähtitieteellinen yhdistys Ursa TOIMINTAKERTOMUS 2021

### Asteroidit ja komeetat

- Veikko Mäkelä, yhteyshenkilö ja mediavastaava, komeetat ja tiedeprojektit
- Kari Laihia, asteroidikuvaus
- Jorma Ryske, komeettakuvaus ja tiedeprojektit
- Matti Suhonen, asteroidit
- Paula-Christiina Wirtanen, komeettahavainnot

### Aurinko

- Marko Kämäräinen, yhteyshenkilö
- Kari Kuure, aktiivisuusennusteet
- Toni Veikkolainen, Taivaanvahti ja verkkosivut

### Avaruustekniikka

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

### 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, kerhotoiminta
- Tero Sipinen, Taivaanvahti

### Kerho- ja yhdistystoiminta

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

### Kuu ja planeetat

- Veikko Mäkelä, yhteyshenkilö ja mediavastaava
- Matti Suhonen, tähdenpeitot ja planeettojen kuiden tapahtumat
- Teemu Öhman, Kuu
- Jari Kuula, Kuu
- Ari Haavisto, Kuu- ja planeettakuvaus
- Paula-Christiina Wirtanen, Kuu ja planeetat

### Meteorit



## Tähtitieteellinen yhdistys Ursa TOIMINTAKERTOMUS 2021

- Jaakko Visuri, yhteyshenkilö
- Markku Nissinen, visuaali- ja radiohavainnot

### Myrskybongaus

- Janne Kommonen, yhteyshenkilö ja mediavastaava
- Marko Kontkanen, säämallisivusto
- Miikka Mäkinen, verkkosivut
- Esa Palmi, Taivaanvahti
- Panu Lahtinen, salamapaikannus
- Matias Takala, sadetutka

### Revontulet

- Matias Takala, yhteyshenkilö
- Emma Bruus, valokuvaus
- Kari Kuure, ennusteet

### Syvä taivas

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

### Tieteellinen yhteistyö

- Harri Haukka, yhteyshenkilö
- Arto Oksanen, muuttuvat tähdet
- Petri Kehusmaa, eksoplaneetat
- Veikko Mäkelä, aurinkokuntaprojektit ja kansalaistiede

### Tietotekniikka

- *Ryhmä etsii uusia vastuuaktiiveja*
- Mikko Suominen, yhteyshenkilö (alkuvuosi)
- Leo Wikholm, videot (alkuvuosi)
- Veikko Mäkelä (alkuvuosi)

### Harrastustoimikunta

- Veikko Mäkelä (pj)
- Mika Aarnio
- Jani Helander
- Juha Ojanperä
- Matti Salo

### Tähtinäyttäjät

- Santeri Manninen, (tähtitorninhoitaja)



## Tähtitieteellinen yhdistys Ursa TOIMINTAKERTOMUS 2021

- Jonna Rintamäki (tähtitorninhoitaja)
- Jaakko Alakopsa
- Pertti Huhtamo
- Mikael Jahn
- Sakari Lehtinen
- Marjaana Lindborg
- Hannakaisa Lindqvist
- Petri Makkonen
- Tuukka Perhoniemi
- Eero Rauhala
- Tuukka Rusi
- Sini Salmi
- Saara Seppälä
- Teemu Willamo
- Paula-Christiina Wirtanen

### Planetaario ja Ursan avaruusopastus

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

### Tähtiretket ja Tähtipolku

- Mira Lainiola
- Tuukka Perhoniemi, koordinaattori

### Podcastit

- Anne Liljeström, tuotanto ja toteutus
- Markku Poutanen
- Tomi Taskinen, äänikäsittely
- Jaakko Visuri

### Tähtilive!

- Eeva-Kaisa Ahlamo
- Mari Ahokoivu
- Lauri Anttila
- Fluxmedia, tekninen toteutus 15.9.
- Markus Hotakainen
- Rasmus Karjalainen
- Hannu Karttunen
- Petri Kehusmaa
- Janne Kommonen, videomateriaalin kuvaus 15.9.
- Heidi Korhonen
- Anne Liljeström, käsikirjoitus ja juonto





## **Tähtitieteellinen yhdistys Ursa TOIMINTAKERTOMUS 2021**

- Jari Luomanen
- Katie Mack
- Tero Mielonen
- Veikko Mäkelä
- Jari Mäkinen, käsikirjoitus ja juonto, visuaalinen ilme, tuotanto
- Heikki Oja
- Noora Partamies
- Marko Pekkola
- Tuukka Perhoniemi
- Markku Poutanen
- Jonna Rintamäki
- Jorma Ryske
- Markku Sarimaa
- Suvi Syrjä
- Tommi Tenkanen
- Esko Valtaoja
- Jaakko Visuri

### **kosmosomsok - maailmankaikkeus neljässä näytöksessä**

- Simo Kellokumpu
- Tuukka Perhoniemi
- Thomas Westphal
- Outi Condit

### **Ursan vuosisata – tähtitieteen vuosisata -näyttely**

- Tuukka Perhoniemi, kuraattori, tekstit
- Jukka Arvo, Ursan historian tekstejä
- Markku Sarimaa, suunnittelu ja koordinointi
- Soile Lemettinen RIORIO, visuaalinen ilme
- Pia Vuorikoski, Yliopistomuseo, näyttelypäällikkö
- Johannes Keltto, Yliopistomuseo, museomestari
- Päivi Harjunpää, Helsingin observatorio
- Paula Kyyrö, Helsingin observatorio

### **Ursan havaintokeskus Tähtikallio**

- Jaakko Alakopsa
- Juha Blad
- Ville Hinkkanen
- Juha Johansson
- Olli-Pekka Joronen
- Christos Oscar Kambiselis
- Jyrki Keski-Jylhä
- Eero Koivula
- Jorma Koski
- Kari Laihia

**Tähtitieteellinen yhdistys Ursa**  
**TOIMINTAKERTOMUS 2021**



- Timo Loikala
- Martti Muinonen
- Veikko Mäkelä
- Hannu Määttänen
- Rauno Päivinen
- Jorma Ryske
- Juha Ojanperä
- Tomi Taskinen
- Tuija Teitto
- Toni Veikkolainen