

21.10.2026

Suomen tähtitieteilijäseuran ja Tähtitieteellinen yhdistys Ursan kannanotto EU:n avaruusasetukseen

Arvoisa MEP,

Kirjoitamme Teille Suomen tähtitieteilijäseuran hallituksen sekä Tähtitieteellinen yhdistys Ursan puolesta. Edustamme n. 120 Suomessa toimivaa ammattitähtitieteilijää sekä noin 17 000 tähtiharrastajaa ja tieteen ystävää. Ursa toimii maassamme paitsi tähtitieteen yleistajuistajana, myös pimeän yötaivaan ja siihen liittyvän kulttuuriperinnön keskeisenä suojelijana ja asiantuntijana.

Pyydämme Teitä tukemaan tähtitieteen suojan sisällyttämistä EU:n avaruusasetukseen. Tämä lainsäädäntöehdotus on parhaillaan käsiteltävänä Euroopan parlamentissa, erityisesti teollisuus-, tutkimus- ja energiavaliokunnassa¹.

Suomessa on toiminnassa olevia tähtitieteellisiä laitoksia, mm. Tuorlan observatorio (Piikkiö, Varsinais-Suomi), Metsähovin radio-observatorio (Kirkkonummi, Uusimaa). Suomalaiset tutkijat käyttävät laajasti myös muualla sijaitsevia kaukoputkia. Tutkimuksen lisäksi Suomessa on alueita, jotka on suojattu Maasta tulevalta valosaasteelta. Tämä hyödyttää sekä tähtitieteilijöitä että koko yhteiskuntaa, sillä nämä alueet mahdollistavat esteettömän näkymän yötaivaalle. Tämä luonnollinen näkymä laajempaan maailmankaikkeuteen on osa yhteistä ihmiskunnan perintöä. Opettajat kaikilla asteilla tunnistavat yötaivaan myös keinoksi innostaa ihmisiä opiskelemaan ja hakeutumaan luonnontieteellisille aloille, mikä on keskeinen painopistealue kaikille EU:n jäsenvaltioille ja unionille kokonaisuudessaan.

Vuonna 2019 tapahtui suurten satelliittimäärien käyttöönotossa paradigman muutos, kun niin sanotut megakonstellaatiot saapuivat matalille Maan kiertoradoille (LEO). Tuhannet satelliitit toimivat näillä radoilla yhdessä tiettyjen palvelujen tarjoamiseksi. LEO:n käyttö kiihtyy nyt, ja suunniteltujen konstellaatioiden, kuten Reflect Orbitalin ja Starmindin, on määrä lisätä kiertoradoille yli miljoona satelliittia vuoteen 2035 mennessä.

Megakonstellaatioiden käyttöönotto pahentaa tuntuvasti yötaivaan valosaastetta. Suurimman osan yöstä satelliitit heijastavat auringonvaloa ja näkyvät nopeasti liikkuvina valopisteinä. Reflect Orbitalin tapauksessa järjestelmän tarkoituksena on valaista Maata öisin suurten avaruuspeilien avulla, mikä samalla kirkastaisi taivaan. Euroopan eteläisen observatorion (ESO) tutkimuksen mukaan taivaalla olisi tällöin näkyvissä kerrallaan satoja kirkkaudeltaan planeetta Venuksen kaltaisia kohteita. Mikäli Starmind-hanke toteutuu, saman tutkimuksen mukaan satelliitteja voisi olla taivaalla enemmän kuin paljaalla silmällä näkyviä tähtiä. Seurauksena olisi ihmiskunnan yhteisen kulttuuriperinnön keskeisen osan, näkymän yötaivaalle, tuhoutuminen².

Elämä on kehittynyt luonnollisen päivä-yö- kierron ympärillä. Suunniteltujen avaruuspeilien heijastaman auringonvalon mahdolliset vaikutukset ihmisten terveyteen ja luonnon ekosysteemeihin ovat edelleen varsin tuntemattomia, erityisesti vuorokausirytmien, unen, villieläinten käyttäytymisen ja kasvien kehityksen osalta. Yöllisen keinovalon negatiiviset vaikutukset ovat tunnistettu, muttei mahdollisen uuden teknologian seurauksena ennakoitua, toistuvan tai laajamittaisen altistumisen mahdollistavassa mittakaavassa.

Suuret satelliittikonstellaatiot eivät ainoastaan vinouta taivaan ulkonäköä, vaan voivat myös vaarantaa vakavasti tähtitieteellisiä havaintoja. Kun otetaan huomioon suunniteltujen satelliittijärjestelmien valtava laajuus, niiden toiminta voi aiheuttaa merkittäviä haitallisia vaikutuksia observatorioiden toimintaan ympäri maailmaa – joista monet saavat rahoitusta EU:n jäsenvaltioilta ja joita käyttävät tutkijat, jotka saavat apurahoja EU:n ohjelmista, kuten Horizon Europe -ohjelmasta.

¹ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7806-2026-INIT/en/pdf>

² <https://www.eso.org/public/finland/news/eso2607/?lang>

Näkyvän valon aiheuttaman häiriön lisäksi satelliiteista peräisin olevat signaalit ja tahattomat säteilypäästöt häiritsevät myös radiotähtitiedettä, joka on toinen tutkimusalue, jolla eurooppalaiset tutkijat ovat huipputasolla. Monet EU-maat ovat jäseniä Square Kilometer Array -observatoriossa, jota rakennetaan parhaillaan Etelä-Afrikassa ja Australiassa. Siitä on tarkoitus tulla kaikkien aikojen suurin ja herkin radioastronomialaitos, ja sen on määrä aloittaa täysimittainen toiminta vuonna 2028. Euroopan laajuisella Low-Frequency Array (LOFAR)-radio-observatoriolla on toimipisteitä kahdeksassa maassa, ja se kärsii jo satelliittien elektroniikkajärjestelmistä aiheutuvista tahattomista radiosäteilyistä. Tämä vaikuttaa kielteisesti myös Suomen suurimpaan observatorioon, Aalto-yliopiston Metsähovin radio-observatorioon.

Suomen tähtitieteilijäseura suhtautuu myönteisesti EU:n avaruuslakiin ja sen ehdotuksiin, joilla pyritään nimenomaisesti suojelemaan pimeää ja radiohiljaista taivasta siten, että satelliittien laukaisussa on otettava huomioon niiden vaikutukset tähtitieteeseen. Olemme kuitenkin huolissamme lakiesitykseen tehdyistä muutoksista, joilla poistettiin satelliittien kirkkautta koskevat määrälliset rajoitukset. Lakitekstin nykyisessä muodossa jätetään myös mainitsematta radiopäästöjä koskevat rajoitukset, ja molemmissa tapauksissa todetaan ainoastaan: "Tämän vuoksi olisi kehitettävä lieventäviä toimenpiteitä tähtitieteellisten havaintojen sekä pimeän ja hiljaisen taivaan suojelemiseksi".

Suomen tähtitieteen tutkijoiden ja tähtiharrastajien edunvalvojina kehotamme teitä vaatimaan, että EU:n avaruusasetukseen sisällytetään merkityksellisiä säännöksiä satelliittien laukaisujen valvonnasta, jotka kattavat sekä näkyvän valon että radioalueen säteilyn. Asia on kiireellinen ottaen huomioon nykyisenlaisen satelliittijärjestelmien laukaisutaajuuden LEO-kiertoradoille. EU:n tulisi toimia maailmanlaajuisena edelläkävijänä varmistaakseen, että avaruustalouden kehitys minimoi vaikutuksensa tähtitieteelliseen tutkimukseen ja yötaivaaseen.

Kunnioittavasti,

Suomen tähtitieteilijäseuran hallitus ja Tähtitieteellinen yhdistys Ursa ry



FT Pouya Kouch
tutkijatohtori, Turun yliopisto
Suomen tähtitieteilijäseuran puheenjohtaja



DI, MSc Pekka Rautajoki
Tähtitieteellinen yhdistys Ursa ry
Toiminnanjohtaja



FM Christina Humina
väitöskirjatutkija, Turun yliopisto



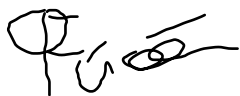
FM Kelly Kelder
väitöskirjatutkija, Turun yliopisto



FT Folkert Wierda
väitöskirjatutkija, Turun yliopisto



FM Ari Leppälä
väitöskirjatutkija, Helsingin yliopisto



FT Grigori Fedorets
tutkijatohtori, Suomen ESO-keskus