

Asia: VN/32886/2023

Kansallinen avaruusstrategia 2024-2030

Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

Suomen ESO-keskus (Finnish Centre for Astronomy with ESO, FINCA), harjoittaa ja koordinoi tähtitieteen eri alueiden tutkimusta Suomessa yhdessä Euroopan eteläisen observatorion (ESO) kanssa sekä edistää ESO:on liittyvää teknologista kehitystyötä. Kansallinen ESO-keskus on hallinnollisesti Turun yliopiston erillislaitos. Koska avaruusstrategia sivuaa tähtitiedettä hyvin läheltä, kuten alla avaaamme, haluamme antaa lausunnon, ja kiitämme tästä mahdollisuudesta.

Olemme tietoisia Turun yliopiston Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan lausunnosta, johon täysin yhdyimme varsinkin niiden kommenttien osalta jotka ottavat esiin tutkimuksen ja opetustyön tärkeyden, ja niiden vaativat lisäresurssit. Alla sen lisäksi muutamia näkökulmia ja kommentteja nimenomaan tähtitieteen ja astrofysiikan kannalta.

Strategian luonnos sivuaa ”teollisen” avaruustoiminnan lisäksi tutkimusta useassa kohdassa, esim.

- “Suomen Akatemian ja Business Finlandin T&K-rahoitusta kohdennetaan avaruustutkimusta sekä avaruusteknologian ja -palveluiden kehittämistä tukeviin kansainvälisesti korkeatasoisiin ja yhteiskäyttöisiin tutkimus- ja teknologiainfrastruktuureihin.”
- “Business Finland ja Suomen Akatemia kohdentavat rahoitusta tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan olemassa olevan kehyksen puitteissa. Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten TKI-toimintaan ja tutkimusinfrastruktuureihin kohdennetaan TKI-rahoitusta kehyksen puitteissa.”

Mielestämme olisi tärkeää, että myös tähtitiede ja astrofysiikka katsotaan tässä kuuluvaksi avaruustutkimuksen piiriin. Esimerkinä tästä Ruotsi, jossa Rymdstyrelsens sisällyttää

avaruustutkimukseen myös ”astronomy & astrophysics” teemat (<https://www.rymdstyrelsen.se/forskning/>).

Strategialuonnoksessa on tuotu vahvasti esiin Euroopan avaruusjärjestön (ESA) toiminta. Sen sijaan maininta ESan ja tähtitieteen läheisestä yhteydestä puuttuu, kuten myös Suomelle tärkeän Euroopan eteläisen observatorion (ESO) roolista ”maanjäätelöissä” avaruustutkimuksessa ja –toiminnassa. Maininta puuttuu myös suomalaisen tähtitieteilijäyhteisön toiminnasta ja vaikuttamisesta kansainvälisissä järjestöissä ja komiteoissa, joiden toimenkuvaan avaruusasiat kuuluvat.

Esimerkkejä tähtitieteen ja avaruustoiminnan välisistä linkeistä, korostaen erityisesti Suomen näkökulmaa, ovat mm.:

- ESA:n (ja NASA:n) lukuisilla avaruusteleskoopeilla tehtävä tähtitieteen ja astrofysiikan tutkimus, esim. Gaia, XMM-Newton, Euclid, LISA (ESA), sekä Hubble Space Telescope, Chandra, WISE, James Webb Space Telescope, Roman Space Telescope, IXPE (NASA). Suomalaiset tutkijat käyttävät näitä kaikkia, ja ovat usein mukana ko. projekteissa myös suunnitteluvaiheissa – varsinkin tämän jälkimmäisen toiminnan osalta monet muodollisesti ”puhtaasti tähtitiede-projektit” ovat selkeästi ”avaruustoimintaa”.
- ESan Space Safety Programme (S2P) on tärkeä osa eurooppalaista avaruusturvallisuusstrategiaa, johon kuuluu olennaisena osana Aurinkokunnan pienkappaleiden (kuten Maata lähelle tulevien asteroidien) sekä Maan kiertoradan avaruusromun seuranta. Tässä toiminnassa on mukana lukuisia tähtitieteilijöiden operoimia maanjäätelöteleskoopeja, mukaan lukien Turun yliopiston omistama (yhteisesti Århusin yliopiston kanssa) yhteispohjoismainen Nordic Optical Telescope (NOT) Kanariansaarilla. S2P havainnot NOT:lla, ESA:n rahoittamana, ja Suomessa Helsingin yliopiston koordinoimana, ovat yksi merkittävimmistä NOT:n jatkuvista projekteista. ESA on mukana myös mm. Teneriffan Teide-observatoriossa ja osallistuu Kanariansaarten observatorioiden kansainvälisen tieteellisen komitean CCI:n toimintaan, jossa myös Suomi on mukana valtiosopimuksella ja jonka puheenjohtajuus on tällä hetkellä Suomella.
- Yhteiseurooppalainen ESO (European Southern Observatory), jonka jäsen Suomi on valtiosopimuksella, ja jonka paikallinen ”edustaja” Suomen ESO-keskus myös on, on maailman suurin ja tuotteliain tähtitieteen järjestö. ESO rakentaa parhaillaan n. 1.5 miljardin euron hintaista ELT:tä (Extremely Large Telescope) Chileen. Vaikka ESO:n toiminnan painopiste onkin maanjäätelötehtävissä tutkimuksessa, yllä mainittujen esimerkkien tavoin tämä tutkimus on suuressa määrin kytköksissä avaruusteleskoopeilla tehtäviin tutkimuksiin. ESO:n maailmanluokan teknologiakehitys usein tapahtuu käytännössä samoissa teknologia- ja tutkimusryhmissä, jotka kehittävät ja rakentavat instrumentteja myös avaruusteleskoopeille (esim. James Webb Space Telescope), tai aurinkokunnan tutkimukseen lähetettävälle luotaimille.

- International Astronomical Union (IAU), jonka jäsen Suomikin on, ja johon Suomen tähtitieteilijäseura ja tähtitieteen kansalliskomitea pitävät kiinteästi yhteyttä, koordinoi useita avaruustoimintaan liittyviä kansainvälisiä tehtäviä. Näistä esimerkkejä ovat mm. Maan kiertoradan ja planeettamme yötaivaan "varjelemiseen" liittyvä toiminta ja sääntelypolitiikka esim. satelliittikonstellaatioita koskien. Tämän tärkeys on korostunut aivan viime vuosina, ja IAU on perustanut kansainvälisen toimiston/keskuksen (Centre for the Protection of Dark and Quiet Sky) toimintaa koordinoimaan, sekä globaalien yritysten, että esimerkiksi YK:n kanssa. Myös ESO, Suomi mukaan luettuna, on vahvasti näissä keskusteluissa mukana. YK:n osalta koordinointia ja keskustelua käydään erityisesti "Avaruuden rauhanomaisen käytön komitean" (COPUOS) puitteissa, johon sekä IAU että ESO pitävät yhteyttä. Aivan viime viikkoina IAU, katsoen eteenpäin lähivuosina todennäköisesti tapahtuvaa asemien perustamista Kuuhun, on myös esittänyt ja määrittänyt yhteisesti hyväksyttävän Kuun aikavyöhykkeen.

Lopuksi:

Edellä mainitun perusteella katsomme, että strategiaan tulisi sisällyttää mittavan ja laajan avaruustoiminnan kytkös tutkimuksen osalta myös (suomalaiseen) tähtitieteeseen ja astrofysiikkaan. Erityisesti tulisi huomioida ESAn lisäksi myös ESO:n rooli sekä tutkimuksessa että teknologian kehityksessä sekä tähtitieteen rooli toimijana (erityisesti IAU:n kautta) avaruuden yhteisen käytön koordinoinnissa ja säännösten valmistelussa.

Prof. Petri Väisänen

ESO-keskus (FINCA) - Johtaja

psvais@utu.fi

Prof. Seppo Mattila

TY Fys. ja Tähtitieteen Laitos (ja FINCA johtokunnan jäsen)

sepma@utu.fi

Prof. Juri Poutanen

TY Fys. ja Tähtitieteen Laitos (ja FINCA johtokunnan jäsen)

juri.poutanen@utu.fi

Väisänen Petri

Finnish Centre for Astronomy with ESO (FINCA) - Suomen ESO-keskus