

Asia: VN/32886/2023

Kansallinen avaruusstrategia 2024-2030

Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

CSC – Tieteen tietotekniikan keskus oy pitää yleisesti tervetulleena avaruusstrategiaa ja monia sen havaintoja, painotuksia ja toimenpiteitä sekä kokonaisvaltaisuuteen pyrkivää otetta. Avaruuspalveluista voivat strategialuonnoksessa todetun mukaisesti hyötyä monet eri yhteiskunnan sektorit. Esimerkiksi julkisen sektorin, korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja yritysten yhteistoiminnan kannustaminen alalla (s.11) sekä rahoituksen kohdentaminen ”avaruustutkimusta ja avaruusteknologian ja -palveluiden kehittämistä tukeviin kansainvälisesti korkeatasoisiin ja yhteiskäyttöisiin tutkimus- ja teknologiainfrastruktuureihin” (s.13) ovat kannatettavia tavoitteita. Strategia kaipaa kuitenkin terävöittämistä avaruuteen liittyvän TKI-toiminnan, datan ja laskennan roolin sekä osaamisen ja kansainvälisen yhteistyön osalta.

Tutkimus ja kaikki TKI-toiminta tulee nähdä keskeisenä avaruuspalveluiden kehittäjänä (s.8, kappale 2.2.2.) mutta myös niiden merkittävänä hyödyntäjänä. Strategia toteaa, että satelliittijärjestelmät ”mahdollistavat jatkuvan datavirran ympäristön ja säätilan seurantaan, luonnonvarojen kartoitukseen, onnettomuuksien seurantaan ja ennakointiin sekä etenkin kansallisen ja kansainvälisen turvallisuussektorin operatiivisiin tarpeisiin” (s.5). Satelliittijärjestelmien tuottamalla datalla on merkittävä tutkimuspotentiaali, ja sitä onkin hyödynnetty jo pitkään esimerkiksi globaalien ja yhteiskunnallisesti merkittävien ilmiöiden, kuten ilmastonmuutoksen ja biodiversiteetin tutkimuksessa ja mallintamisessa. Tutkimusnäkökulman vahvempi huomioiminen avaruusstrategiassa olisikin erittäin tärkeää, koska se tehostaisi Suomen pyrkimyksiä kohti TKI-panostuksien nostamista 4%:iin bruttokansantuotteesta.

On hyvä, että avaruuspalveluiden hyödyntämiselle tarpeellisten resurssien, osaamisen ja infrastruktuurin ylläpito ja kehittäminen huomioidaan strategiassa. Tässä kontekstissa tulee korostaa datan hallinnan ja prosessoinnin keskeistä roolia, sillä satelliittien tuottama data on kasvamassa ja on usein laadultaan informaatorikasta (esim. kuvat). Tehokkaat datanhallinnan ja suurteholaskennan infrastruktuurit, joita Suomessakin mm. Kajaanissa sijaitsevan EuroHPC/LUMI-supertietokoneen ja sen ympärille rakentuvan ekosysteemin myötä on, ovat kriittisiä. Jotta

avaruudesta saatavasta datasta hyödytään esimerkiksi ilmastoa simuloivien tekoälymallien tai satelliittikuvien automaattisen analysoinnin muodossa yhä tehokkaammin, tulee maanpäällisen data- ja suurteholaskentainfrastruktuurin ja niihin liittyvän osaamisen systemaattinen kehittäminen huomioida myös avaruusstrategiaan liittyvänä asiana.

Satelliiteilla on oletettavasti roolia tulevaisuudessa myös esim. kvanttiteknologiaan perustuvien salausten menetelmien kansainvälisessä toteutuksessa, joten toimenpide “[t]uetaan satelliittitietoliikenteen hyödyntämistä, suomalaisen osaamisen ja palveluiden kehittymistä, kannustavan innovaatio- ja pilotointiympäristön rakentumista sekä seurataan satelliitti- ja maanpäällisten verkkojen konvergenssin kehittymistä” on tervetullut. Datanhallinnan, suurteho- ja kvanttilaskennan, tekoälyn ja luotettavien tietoverkkojen muodostama toimiva ekosysteemi on edellytys Suomen toimintakyvylle avaruuspalveluiden hyödyntämiseksi ja tuottamiseksi.

Osaaminen on keskeinen osa ekosysteemiä, ja avaruusstrategia sen huomioikin tyydyttävästi. Osaamisen ja tutkimus- ja muun infrastruktuurin yhteys tulee kuitenkin käsittää laajemmin ja strategisemmin. Maailmanluokan digitaaliset infrastruktuurit houkuttelevat maailmanluokan osaamista Suomeen ja voivat kasvattaa kansainvälistä TKI-toimintaa Suomessa. Esimerkiksi avaruuspalveluita hyödyntävä, ESA:n, ECMWF:n ja EUMETSAT:n koordinoima Destination Earth -hanke nojaa keskeisiltä osiltaan LUMI -supertietokoneeseen. Lisäksi EUMETSAT on sijoittanut datanhallintajärjestelmänsä Kajaaniin LUMIn yhteyteen, mikä mahdollistaa ilmastomuutosta mallintavia digitaalisia kaksosia käyttäville tutkijoille pääsyn tarvittaviin suuriin datamääriin ja sujuvan laskennan LUMI-supertietokoneella. Lisäksi on tärkeää huomioida, että pelkät koneet ja teknologia eivät riitä luomaan arvoa, vaan aina tarvitaan ihmisiä, joilla on osaamista näiden infrastruktuurien käyttöön ja alakohtaiseen soveltamiseen.

Avaruusalan kansainvälisessä yhteistyössä on siis hyvä strategian mukaisesti pyrkiä hyödyntämään kansainvälisten tutkimusinfrastruktuurien tarjoamia yhteistyö- ja liiketoimintamahdollisuuksia (s.15), mutta samalla huolehtia tavoitteellisesti siitä, että aidosti kehitetään kokonaisuutta, jossa Suomeen etabloituva tasokas infrastruktuuri ja osaaminen parantavat näitä mahdollisuuksia sekä houkuttelevat kansainvälistä TKI-toimintaa sijoittumaan Suomeen.

Espoossa 30.8.2024

Kimmo Koski

toimitusjohtaja

kimmo.koski@csc.fi

Irina Kupiainen

yhteiskuntasuhdejohtaja

irina.kupiainen@csc.fi

Immonen Juhana
CSC - Tieteen tietotekniikan keskus Oy