Liikenne- ja viestintävirasto
Transport- och kommunikationsverket

Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunta
LiV@eduskunta.fi

Päiväys/Datum
19.10.2026
Dnro/Dnr
TRAFICOM/594859/03.03.01/2026
Viite/Referens
O 47/2026 vp

Liikenne- ja viestintäviraston asiantuntijalausunto O 47/2026 vp

Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunta on pyytänyt Liikenne- ja viestintävirastolta asiantuntijakuulemista ja kirjallista asiantuntijalausuntoa asiassa *O 47/2026 vp Suomen ja Euroopan rooli avaruustoimialalla ja menestymisen tekijät*. Liikenne- ja viestintävirasto kiittää mahdollisuudesta lausua asiassa ja lausuu kunnioittaen seuraavaa:

Liikenne- ja viestintävirastosta

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom on liikenteen ja viestinnän yhteyksien ja palveluiden lupa-, rekisteri- ja valvontaviranomainen, jonka vastuualue kattaa avaruustoiminnalle keskeiset radiotaajuuksien, viestintäverkkojen, lupahallinnon sekä kyberturvallisuuden osa-alueet. Liikenne- ja viestintävirasto tukee vahvasti avaruussektorin turvallista ja kestävää toimintaa ja alan kasvua ja toteuttaa aktiivista sidosryhmä- ja viranomaisyhteistyötä. Kansallisena taajuushallintoviranomaisena Liikenne- ja viestintävirasto vastaa muun muassa suomalaisten satelliittien käyttämien taajuuksien kansainvälisestä koordinoinnista, taajuussuunnittelusta ja radiolupien myöntämisestä sekä toimii maa-asematoiminnan lupa- ja valvontaviranomaisena. Virasto vastaa avaruustoimialalla myös NIS2- ja CER-sääntelyn soveltamisalaan kuuluvien toimijoiden kyberturvallisuuden ja häiriönsietokyvyn valvonnasta. Lisäksi virasto valvoo ja varmistaa kriittisten palveluiden, kuten satelliittinavigoinnin, häiriöttömyyttä Suomessa. Virasto toimii eurooppalaisen Galileo-satelliittipaikannusjärjestelmän tarjoaman julkisesti säännellyn palvelun eli PRS-palvelun vastuuviranomaisena.

Liikenne- ja viestintäviraston näkökulmasta avaruusalan kehitys näkyy erityisesti satelliittitaajuuksien kysynnän kasvuna, lisääntyvänä tarpeena sovittaa yhteen avaruus- ja maanpäällisiä radiojärjestelmiä, uusina lupatehtävinä sekä avaruusinfrastruktuurin turvallisuuteen, tietoturvaan ja kyberturvallisuuteen liittyvien tehtävien lisääntymisenä. Viraston monialainen osaaminen antaa valmiudet tarkastella satelliittijärjestelmiä, maa-asemia ja niihin perustuvia palveluja kokonaisuutena sekä tukea uusien ratkaisujen turvallista käyttöönottoa. Yrityksille tämä merkitsee mahdollisuutta saada jo hankkeen suunnitteluvaiheessa neuvontaa taajuuksien saatavuudesta ja kansainvälisistä käyttömahdollisuuksista, turvallisuusnäkökulmista, lupavaatimuksista sekä järjestelmien yhteensovittamisesta.

Euroopan ja Suomen asema, rooli ja kehitys avaruustoiminnassa

Eurooppa on jo pitkään ollut johtavassa asemassa satelliitti- ja avaruusteknologian alalla sen kansainvälisesti vertailtuna huomattavan alhaisista rahoitustasoista huolimatta. EU omistaa maailmanluokan paikannus-, navigointi- ja ajanmääritysinfrastruktuurin (Galileo ja EGNOS), havainnointi-infrastruktuurin (Copernicus) ja turvallisten yhteyksien infrastruktuurin (IRIS2), joihin se investoi edelleen. EU on muuttanut aiempaa tutkimus- ja viranomaisvetoista toimintaansa kohti strategisempaa politiikkaa, jossa avaruusjärjestelmät nähdään osana turvallisuutta, puolustusta, digitaalista suvereniteettia ja yhteiskunnan kriittistä infrastruktuuria.

Avaruussektorin kasvu ja merkittävyys yhteiskunnalle näkyvät vahvasti myös Suomessa. Muun muassa viestintä, paikannus, ajanmääritys, sääpalvelut, liikenne, metsätalous, ympäristöseuranta, turvallisuus ja huoltovarmuus ovat yhä riippuvaisempia satelliittijärjestelmistä. Satelliittien määrällä mitattuna Suomi on kokoonsa nähden merkittävä avaruusmaa ja suomalaisia satelliitteja on laukaistu kiertoradalle enemmän kuin muissa Pohjoismaissa ja Baltiassa. Suomi on kehittynyt avaruusteknologian käyttäjästä ja tutkimustoimijasta myös satelliitteja valmistavaksi, operoivaksi ja avaruustoimintaa luvittavaksi valtioksi. Suomen rooli perustuu erikoistumiseen, luotettavuuteen, korkeaan teknologiaosaamiseen ja toimivaan viranomaisyhteistyöhön. Erityisesti pienten satelliittien, tutkakuvantamisen, sää- ja ilmakehätutkimuksen sekä avaruustilannetietoisuuden kehitys on nostanut Suomen kansainvälistä näkyvyyttä. Suomen maantieteellinen sijainti antaa erityistä arvoa arktisen alueen havainnointiin, satelliittidatan vastaanottoon, avaruussään seurantaan ja korkeiden leveysasteiden yhteyksien ja paikannuksen kehittämiseen. Harvaan asuttuna maana Suomella on erityisiä tarpeita löytää ratkaisuja esimerkiksi laajakaistan toimivuuteen koko maassa ja avaruustoiminta voikin edistää alueellista yhdenvertaisuutta.

Avaruustoimialan ajankohtaiset tapahtumat, muutokset ja kehityssuunnat

Euroopassa korostuu tarve avaruustoiminnan strategisen omavaraisuuden vahvistamiseen koko arvoketjussa. Tavoitteena on lisätä eurooppalaista osaamista, tuotantoa ja laukaisukykyä sekä vahvistaa EU:n riippumattomuutta avaruuspalveluissa. Eurooppalaisten toimijoiden asemaa pyritään vahvistamaan hankinnoilla, investoinneilla ja sääntelyesityksillä.

Kaukokartoituksen alalle tulee jatkuvasti uusia toimijoita ja teknologioita perinteisten optisten ja tutkakuvantamiseen perustuvien ratkaisujen rinnalle. Samanaikaisesti turvallisuus- ja puolustustarpeet ohjaavat yhä vahvemmin avaruussektorin kehitystä. Avaruusjärjestelmät ovat yhteiskunnalle kriittisiä palveluja, mutta myös mahdollisia vaikuttamisen kohteita. Häirintä, harhauttaminen, kyberhyökkäykset ja toimitusketjuihin liittyvät riskit ovat kasvaneet. Lisäksi siviili- ja sotilaskäytön välinen rajapinta korostuu, koska monet avaruusteknologiat ja -palvelut ovat kaksikäyttöisiä.

Satelliitti- ja matkaviestinverkkojen välinen yhteentoimivuus lisääntyy nopeasti. Merkittävä kehityssuunta on satelliittien kautta toteutettava suora yhteys päätelaitteisiin (Direct-to-Device, D2D), jonka odotetaan yleistyvän myös Euroopassa. Teknologia parantaa viestintäpalveluiden saatavuutta ja jatkuvuutta alueilla, joilla maanpäällisiä verkkoja ei ole sekä tukee verkkojen toimintavarmuutta

häiriö- ja poikkeustilanteissa. Samalla satelliitti- ja maanpäällisten verkkojen yhdistäminen mahdollistaa uudenlaisia tietoliikenneratkaisuja, joissa molempien infrastruktuurien vahvuuksia hyödynnetään yhtenäisten yhteyspalvelujen tuottamisessa.

Matalan kiertoradan suurten satelliittikonstellaatioiden määrä kasvaa, ja satelliittilaajakaista on muodostumassa osaksi yleistä viestintäinfrastruktuuria. Kehitys lisää taajuuksien yhteensovittamisen, häiriönhallinnan ja kiertoratojen kestävän käytön merkitystä. Samalla avaruusjärjestelmien keskinäinen riippuvuus kasvaa. Myös avaruustilannetietoisuuden ja avaruusliikenteen hallinnan merkitys korostuu satelliittien ja avaruusromun määrän kasvaessa. Avaruusalan liiketoiminta kehittyy yksittäisten satelliittien rakentamisesta kohti jatkuvia data-, analytiikka- ja yhteyspalveluja. Tekoälyn hyödyntäminen lisääntyy sekä satelliiteissa että maanpäällisissä järjestelmissä erityisesti datan käsittelyssä ja palveluiden tuottamisessa.

Suomen ja Euroopan vahvuudet ja kilpailuedut avaruustoiminnassa sekä kasvumahdollisuudet seuraavan 5–10 vuoden aikana

Suomella on erityisiä vahvuuksia radio- ja satelliittiteknologiassa, kaukokartoituksessa sekä tietoliikenneosaamisessa. Nämä yksistään ja osaamisalueiden yhdistäminen tarjoaa meille myös täysin uusia mahdollisuuksia kasvuun ja kansainvälisen kilpailukyvyn vahvistamiseen sekä kuluttaja- ja yrityspalveluissa että viranomais- ja puolustuskäyttöön tarkoitetuissa ratkaisuissa. Esimerkiksi 6G-osaaminen luo edellytyksiä satelliittiverkkojen integroimiselle tulevaisuuden viestintäjärjestelmiin. Lisäksi Suomen kilpailuetuja ovat arktisiin alueisiin ja olosuhteisiin liittyvä osaaminen, korkeat leveysasteet satelliittidatan vastaanottoympäristönä sekä muun muassa jään, lumen, metsien ja merialueiden seurantakyky. Paikannuksen ja ajanmäärityksen häiriönsietokykyyn liittyvät ratkaisut sekä avaruussää- ja ilmakehätutkimus tarjoavat niin ikään uusia mahdollisuuksia.

Suomen vakaa toimintaympäristö, ennakoitava sääntely ja toimivat viranomaisprosessit tukevat uusien teknologioiden testausta sekä palvelujen syntymistä. Suomen kilpailukykyä vahvistaa myös sujuva lupahallinto, jossa tunnetaan avaruusalan teknologiat, kansainväliset menettelyt ja yritysten toimintaympäristö. Liikenne- ja viestintäviraston asiakaslähtöinen radiolupamenettely, kokemus avaruussektorin kansainvälisestä taajuustyöstä- ja vaikuttamisesta sekä maa-asematoiminnan luvituksesta ja valvonnasta tarjoaa tähän vahvan perustan. Varhainen viranomaisneuvonta ja toisiinsa liittyvien lupamenettelyjen yhteensovittaminen auttavat yrityksiä ennakoimaan hankkeiden edellytyksiä ja aikatauluja. Liikenne- ja viestintävirasto korostaakin, että kasvavan avaruussektorin sujuva lupahallinto edellyttää riittäviä, pitkäjänteisesti turvattavia viranomaisresursseja.

Lähitulevaisuudessa Eurooppa vahvistaa asemaansa satelliittipaikannuksessa kehittämällä useita rinnakkaisia palveluita ja tätä kehitystä tehdään myös kansallisesti. Suomen korkea teknologiaosaaminen tarjoaa yrityksille mahdollisuuksia osallistua eurooppalaisten palveluiden ja tietoliikenneteknologioiden kehittämiseen sekä kilpailla kansainvälisillä markkinoilla. Erityisesti Galileon PRS-palvelun vastaanottimien kansallinen valmistus voisi esimerkiksi vahvistaa Suomen huoltovarmuutta. Lisäksi optisten ja kvanttiteknologioiden kehitys voi avata

suomalaisille yrityksille uusia mahdollisuuksia avaruustietoliikenteen järjestelmien ja komponenttien valmistuksessa.

EU:n ja Euroopan avaruusjärjestön yhteistyö on vahvistanut Euroopan asemaa kansainvälisessä avaruustutkimuksessa ja -teknologiassa. Jatkossa on tärkeää tunnistaa oikea-aikaisesti ne avaruustoiminnan osa-alueet, joilla on parhaat edellytykset saavuttaa kilpailuetua, ja kohdentaa rahoitusta pitkäjänteisesti näiden vahvuuksien kehittämiseen.

Suomen ja Euroopan keskeiset haasteet sekä avaruuspolitiikan, sääntelyn, hallinnon, rahoituksen ja osaamisen kehittämismahdollisuudet

Liikenne- ja viestintävirasto arvioi, että lainsäädännön kehityksen näkökulmasta Suomen ja Euroopan avaruustoiminnan keskeisiä haasteita ovat erityisesti EU-sääntelyn monimutkaisuus ja päällekkäisyys sekä EU:n toimielinten toimivallan laajentumiseen liittyvät kysymykset.

EU:ssa on parhaillaan vireillä useita eri säädöshankkeita avaruusalaan liittyen. Keskeisimpiä näistä ovat ehdotukset avaruussäädökseksi (EU Space Act), digitaalisia verkkoja koskevaksi säädökseksi (Digital Networks Act), avaruuspalveluvirastoa koskevaksi asetukseksi (EUSPA) sekä mobiilisatelliittiviestintäpalvelujen valtuuttamista koskevaksi asetukseksi (2 GHz MSS). Liikenne- ja viestintävirasto pitää keskeisenä sitä, että valmistelussa varmistetaan eri säädösehdotusten keskinäinen johdonmukaisuus sekä se, että sääntely-ympäristö muodostuu selkeäksi ja ennakoitavaksi. Ehdotuksia EU:n tehtävien tai kustannusten laajentamisesta tulee tarkastella erityisen huolellisesti suhteellisuus- ja toissijaisuusperiaatteiden näkökulmasta. Useimmissa tapauksissa esimerkiksi kansallisen tason taajuussuunnittelu ja lupamenettelyt ovat välttämättömiä, jotta voidaan varmistaa sujuva hallinto, paikallisten erityisolosuhteiden huomioiminen ja se, että uusien järjestelmien käyttöönotto ei aiheuta haitallisia häiriöitä olemassa oleville radioviestintäpalveluille.

Suomen kannalta merkittävä haaste on myös arktisten alueiden satelliittipalveluiden peitto, sillä avaruushankkeet kattavat usein ensivaiheessa vain eteläisempien leveyspiirien väestökeskittymät. Suomen näkökulmasta onkin erityisen tärkeää varmistaa satelliittipalveluiden kattavuus arktisilla alueilla, jotta viranomaistoiminta ja yritysten palvelukehitys pohjoisissa olosuhteissa voidaan turvata. Liikenne- ja viestintävirasto on korostanut satelliittiverkkojen riittävän kattavuuden merkitystä viimeksi EU:n 2 GHz MSS -asetusehdotuksen (U 53/2026 vp) valmistelussa, johon virasto on osallistunut aktiivisesti.

Avaruushallinnon lupaprosessien sujuvuus on keskeinen investointien ja uusien liiketoimintamallien kehittymiseen vaikuttava tekijä. Avaruustoimialan kasvun kannalta lupahallinnon tulee olla ennakoitavaa, asiantuntevaa ja hankkeiden etenemistä tukevaa. Toisiinsa liittyvien lupa- ja valvontatehtävien kokoaminen viranomaiselle, jolla on vakiintunutta kokemusta teknisesti vaativasta lupahallinnosta, kansainvälisestä taajuuskoordinoinnista ja turvallisuuskysymysten käsittelystä, voi vähentää asioinnin hajanaisuutta ja vahvistaa päätöksenteon johdonmukaisuutta. Avaruustoiminnan ja satelliittikaukokartoituksen lupa- ja valvontatehtävien siirtäminen työ- ja elinkeinoministeriöstä Liikenne- ja viestintävirastolle mahdollistaisi näiden tehtävien yhteensovittamisen satelliittien radiolupien ja maa-asematoiminnan lupa- ja valvontatehtävien kanssa, jolloin

samaa hanketta koskevat kuulemiset voidaan esimerkiksi yhdistää. Tavoitteena tulisi olla asiakkaalle selkeä asiointikokonaisuus, jossa eri menettelyjen vaatimukset ja keskinäiset riippuvuudet tunnistetaan varhain ja päällekkäisiä selvityksiä vähennetään. Ministeriöiden ja turvallisuusviranomaisten asiantuntemus tulee kytkeä käsittelyyn selkeillä menettelyillä.

Kasvavalla toimialalla viranomaisille on turvattava riittävät ja oikein kohdennetut resurssit, jotta toiminta- ja radioluvat sekä turvallisuuskysymykset voidaan käsitellä oikea-aikaisesti ja avaruushallinnon joustavuus ja nopeus toteutuvat myös käytännössä. Alan kehittyessä myös lainsäädännön ja viranomaisprosessien toimivuutta tulee tarkastella jatkuvasti.

Liikenne- ja viestintäviraston vastuulla oleva kansainvälinen taajuus- ja sääntelytyö tukee suomalaisten avaruusalan yritysten toimintaedellytyksiä. Kansainvälisellä taajuuskoordinoinnilla luodaan edellytykset satelliittijärjestelmien taajuuksien käytölle ja suojaamiselle haitallisilta häiriöiltä. Taajuuksien käyttötarkoitukset määritellään globaalisti YK:n alaisen Kansainvälisen televiestintäliiton (ITU) radio-ohjesäännössä, jota päivitetään maailman radioviestintäkonferensseissa (WRC) neljä vuoden välein. Kansainvälisen taajuussääntelyn pitkät valmistelu- ja päätöksentekosyklit korostavat ennakoivan vaikuttamisen merkitystä. Yritysten tulevat taajuus- ja palvelutarpeet on tunnistettava ajoissa ja huomioitava Suomen tavoitteissa, jotta Suomen edut voidaan turvata ja uusien teknologioiden käyttöönoton edellytyksiin voidaan vaikuttaa riittävän varhaisessa vaiheessa.

Avaruusesineiden kansainvälisten siirtotilanteiden määrän ennakoidaan kasvavan jatkossa merkittävästi. Sääntelyssä olisi keskeistä löytää sopiva tasapaino valtion riskinhallinnan ja avaruusalan suotuisten toimintaedellytysten välillä. Liikenne- ja viestintävirasto on pitänyt yleisesti kannatettavana avaruusesineiden ja avaruustoiminnan siirtotilanteita koskevien avaruustoimintalakiin sisältyvien säännösten selkeyttämistä ja korostanut viranomaisten välistä yhteistyötä ja riittävien asiantuntijaosaamisen turvaamista valtiosääntö- ja kansainvälisoikeudellisissa sekä sähköisen viestinnän sääntelyä koskevissa kysymyksissä.

Avaruusalan yritysten kasvua haastavat yleisesti myös riittämätön alkuvaiheen rahoitus, julkisen rahoituksen hallinnollinen kuormittavuus ja hitaus sekä markkinoillepääsyn esteet. Euroopan kilpailukykyä haastavat muun muassa myös monimutkaiset hankintamallit, investointien vähäisyys sekä eurooppalaisten laukaisumahdollisuuksien riippuvuus Yhdysvalloista. Suomessa ja Euroopassa tulisi panostaa enenevästi myös avaruusalan koulutukseen ja tutkimukseen sekä lisätä alan näkyvyyttä ja kiinnostavuutta nuorten keskuudessa.

Julkisen sektorin, tutkimuksen ja yritysten yhteistyön kehittäminen

Nykyisessä hajautetussa avaruushallinnossa toiminnan yhteensovittaminen ja Suomen yhteisten tavoitteiden edistäminen edellyttävät vastuuministeriön johdolla käytävää säännöllistä, koko toimialan kattavaa vuoropuhelua sekä tätä tukevia rakenteita. Kasvava avaruussektori edellyttää myös viranomaisilta aiempaa laajempaa ennakoivaa neuvontaa ja yhteistyötä toimialan kasvupotentiaalin tukemiseksi.

Hallitus asetti 9.10.2025 avaruusasiain neuvottelukunnan kolmivuotiselle toimikaudelle, mutta neuvottelukunnan sihteeristöä ja jaostoja, kuten tietoliikenne-

ja navigaatiojaostoja, ei ole asetettu. Liikenne- ja viestintävirasto katsoo, että jaostojen ja sihteeristön palauttaminen toimintaan vastuuministeriön johdolla vahvistaisi viranomaisten välistä säännöllistä yhteistyötä, kansallista tiedonvaihtoa ja yhteisten strategisten tavoitteiden määrittelyä ja edistämistä.

Liikenne- ja viestintävirasto käy omien tehtäviensä hoitamiseksi säännöllistä vuoropuhelua turvallisuusviranomaisten ja avaruusalan yritysten kanssa. Tässä yhteistyössä tunnistettuja tarpeita ja kertynyttä asiantuntemusta voitaisiin hyödyntää nykyistä järjestelmällisemmin myös kansallisen avaruuspolitiikan valmistelussa ja toimeenpanossa.

Suomen tavoitteiden tehokas edistäminen kansainvälisissä neuvotteluissa ja esimerkiksi satelliittijärjestelmien kansainvälisen taajuuskoordinoinnin menettelyissä edellyttää tiivistä ja suunnitelmallista suomalaisten viranomaisten ja yritysten yhteistyötä sekä riittäviä resursseja osallistua konkreettisesti kansainvälisiin kokouksiin ja niiden valmisteluun.

Suomen keskeiset teemat ja painopisteet EISC-puheenjohtajuuskaudella

Edellä tarkemmin kuvattuihin huomioihinsa viitaten Liikenne- ja viestintävirasto katsoo, että EISC-puheenjohtajuuskaudella tulisi keskittyä erityisesti edellytysten parantamiseen lupaavien eurooppalaisten avaruusyritysten kasvulle, kansainväliselle kilpailukyvylle ja Euroopassa säilymiselle. Tarkemmin olisi hyödyllistä nostaa esille esimerkiksi julkisten tukiprosessien sujuvoittamisen ja yksinkertaistamisen tarvetta. Lupaavat hankkeet tulisi voida käynnistää ja toteuttaa nykyistä nopeammin, jotta innovaatioista päästään konkreettisesti käytännön palveluntarjontaan. Lisäksi keskeistä on korostaa avaruusjärjestelmien ja -palvelujen merkitystä osana kokonaisturvallisuutta erityisesti huoltovarmuuden ja yhteiskunnan kriisinkestävyyden näkökulmasta.

Suomen vahvuus on yhteistyössä ja teknologisessa osaamisessa ja tutkimuksessa. Suomen EISC-puheenjohtajuuskauden keskeisenä viestinä tulisi olla, että avaruusalan kasvu ja yhteiskunnan turvallisuus vahvistuvat yhdessä. Tämä edellyttää teknologiaosaamisen rinnalla ennakoitavaa EU-sääntelyä, asiantuntevaa kansallista lupahallintoa sekä toimivaa viranomaisten, yritysten ja tutkimuslaitosten yhteistyötä. Vuoden 2028 EISC-konferenssin teemaksi soveltuisi satelliittipalveluiden merkitys Euroopan digitaaliselle infrastruktuurille ja toimintavarmuudelle. Teemassa voitaisiin tarkastella, miten Suomen vahva viestintäteknologiaosaaminen sekä satelliittiyhteydet ja avaruuspohjainen data tukevat uusien kilpailukykyisten palveluiden syntymistä ja yhteiskunnan sekä koko Euroopan kriisinkestävyyttä.

Asp Emil
Ylijohtaja

Wirén Sini
Johtava asiantuntija

Tämä asiakirja on allekirjoitettu sähköisesti. Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) 19.10.2026. Allekirjoituksen oikeellisuuden voi todentaa sähköisiä allekirjoituksia tukevalla lukijaohjelmalla tai Traficomin kirjaamosta.