

Mikko T. Huttunen

SATELLIITTOIMINNAN SÄÄNTELY SUOMESSA

OIKEUDELLINEN KÄSIKIRJA



LAPIN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF LAPLAND

Mikko T. Huttunen

Satelliittitoiminnan sääntely Suomessa

Oikeudellinen käsikirja



LAPIN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF LAPLAND

Rovaniemi, 2023

Hanke: LappiSat-satelliittikeskus

Rahoittaja: Lapin liitto (Euroopan aluekehitysrahasto)

Toteuttajaorganisaatiot: Oulun yliopisto (Sodankylän geofysiikan observatorio) ja Lapin yliopisto



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

© Mikko T. Huttunen, 2023

Taitto: Tekijä

Kansi: Sara Korkala

Lapin yliopistopaino, Rovaniemi, 2023

Painettu:

ISBN 978-952-337-371-6

Pdf:

ISBN 978-952-337-370-9

<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-337-370-9>

Sisällys

| | |
|--|------------|
| Sisällys | III |
| Esipuhe | VI |
| Lyhenteet | VII |
| 1. Johdanto | 9 |
| 1.1. Käsikirjan sisältö | 9 |
| 1.2. Suomessa tapahtuvaan satelliittitoimintaan soveltuva oikeus | 11 |
| 1.2.1. Kansainvälinen ja eurooppalainen oikeus ja viranomaiset ... | 11 |
| 1.2.2. Kansallinen oikeus ja viranomaiset | 14 |
| 2. Satelliittien käytön yleiset oikeusperiaatteet | 18 |
| 2.1. Mistä ulkoavaruus alkaa? | 18 |
| 2.2. Ulkoavaruuden tutkimisen vapaus ja reunaehdot | 20 |
| 3. Avaruustoiminta | 22 |
| 3.1. Keskeiset määritelmät | 22 |
| 3.1.1. Avaruusesine | 22 |
| 3.1.2. Avaruustoiminta ja avaruustoiminnan harjoittaja | 22 |
| 3.2. Avaruustoimintalupa | 24 |
| 3.2.1. Luvan hakeminen | 24 |
| 3.2.2. Lupaedellytyksenä luotettavuus | 26 |
| 3.2.3. Muut lupaedellytykset | 30 |
| 3.3. Satelliittien rekisteröinti | 35 |
| 3.4. Turvallisuus | 36 |
| 3.5. Ympäristönsuojelu | 37 |
| 3.6. Toiminnan tai satelliittien siirtäminen | 39 |
| 4. Kaukokartoitus | 41 |
| 4.1. YK:n kaukokartoitusperiaatteet | 41 |
| 4.1.1. Kaukokartoituksen kansainvälinen määritelmä | 41 |
| 4.1.2. Kaukokartoitusperiaatteiden asettamat vaatimukset | 42 |
| 4.2. Kansalliset määritelmät | 43 |
| 4.3. Kaukokartoituslupa | 45 |
| 4.3.1. Yleistä | 45 |
| 4.3.2. Lupaedellytykset | 46 |
| 4.4. Turvallisuusvaatimukset | 48 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 4.5. | Kaukokartoitusdatan sääntely..... | 51 |
| 4.5.1. | Dataan kohdistuvat oikeudet..... | 51 |
| 4.5.2. | Datan luovuttaminen..... | 52 |
| 5. | Maa-asema- ja tutkatoiminta | 54 |
| 5.1. | Keskeiset määritelmät..... | 54 |
| 5.2. | Maa-asema- tai tutkalupa..... | 56 |
| 5.2.1. | Luvan hakeminen..... | 56 |
| 5.2.2. | Lupaedellytykset..... | 57 |
| 5.2.3. | Luvan siirtäminen | 58 |
| 5.3. | Turvallisuusvaatimukset..... | 59 |
| 6. | Radiotoiminta | 62 |
| 6.1. | Taajuusvarauksen ja radioluvan hakeminen | 62 |
| 6.2. | Taajuusvarauksen ja radioluvan edellytykset | 64 |
| 6.3. | Radioluvan ehdot ja taajuusmaksu | 67 |
| 6.4. | Kansainvälinen hyväksyntä | 68 |
| 7. | Valvonta | 71 |
| 7.1. | Valvonta yleisesti | 71 |
| 7.2. | Tiedonantovelvollisuus ja raportointi | 71 |
| 7.3. | Tarkastukset | 73 |
| 7.3.1. | Avaruus- ja kaukokartoitustoiminta..... | 73 |
| 7.3.2. | Maa-asema- ja tutkatoiminta..... | 75 |
| 7.4. | Tiedonsaantioikeus ja lähetysten tarkkailu | 76 |
| 8. | Vastuu ja vakuuttaminen | 78 |
| 8.1. | Vahingonkorvausvastuu Suomessa..... | 78 |
| 8.2. | Avaruustoimintaan sovellettavat erityissäännöt | 80 |
| 8.2.1. | Valtion vastuu..... | 80 |
| 8.2.2. | Toiminnanharjoittajan vastuu..... | 82 |
| 8.2.3. | Vakuuttamisvelvollisuus..... | 82 |
| 9. | Seuraamukset..... | 85 |
| 9.1. | Luvan muuttaminen tai peruuttaminen | 85 |
| 9.1.1. | Avaruustoiminta- tai kaukokartoituslupa..... | 85 |
| 9.1.2. | Maa-asema- tai tutkalupa | 88 |
| 9.1.3. | Radiolupa..... | 90 |
| 9.2. | Hallinnolliset sanktiot..... | 92 |
| 9.2.1. | Seuraamusmaksun määrääminen | 92 |
| 9.2.2. | Seuraamusmaksun määrän arviointi..... | 94 |

| | |
|--|----|
| 9.2.3. Huomautus ja väliaikainen keskeyttäminen..... | 96 |
| 9.3. Rikosoikeudelliset seuraamukset | 96 |

Lähteet99

| | |
|---|-----|
| Valtiosopimukset, lisäpöytäkirjat ja julistukset | 99 |
| Yhdistyneiden kansakuntien ja muut kansainväliset asiakirjat..... | 100 |
| Euroopan unionin lainsäädäntö ja asiakirjat | 101 |
| Kansallinen lainsäädäntö, kansallisten viranomaisten asiakirjat ja palvelut ja oikeuskäytäntö | 102 |
| Kirjallisuus..... | 105 |

Esipuhe

Tämä oikeudellinen käsikirja on laadittu Lapin yliopiston oikeustieteiden tiedekunnan Ilmailu- ja avaruus oikeuden instituutissa osana LappiSat-satelliittikeskus-hanketta. Hankkeen tavoitteena on ollut rakentaa Lapin ensimmäinen satelliitti (LappiSat-1) sekä kehittää maakunnan osaamista avaruusteknologian alalla. Hankkeen päätoteuttajana on ollut Oulun yliopiston erillislaitoksena toimiva Sodankylän geofysiikan observatorio. Käsikirjan tavoitteena on antaa satelliittitoimintaa kehittäville ja harjoittaville selkeä ja tiivis yleisesitys toiminnan eri osatekijöiden (avaruus-, kaukokartoitus-, maa-asema-, tutka- ja radiotoiminta) sääntelystä Suomessa. Sääntelyn kehitys on huomioitu toukokuuhun 2023 asti.

Kiitokset käsikirjan mahdollistamisesta kuuluvat seuraaville tahoille: EU:lle ja Lapin liitolle (Euroopan aluekehitysrahastolle) hankkeen rahoittamisesta, Oulun yliopiston henkilökunnalle (Jouni Envall, Eija Tanskanen, Alexandros Binios ja Maarit Keskinen) hankkeen suunnittelusta ja yhteistyöstä sekä Lapin yliopiston kansainvälisen oikeuden professorille ja ilmailu- ja avaruus oikeuden instituutin johtajalle, Lotta Viikarille, käsikirjan luonnosten kommentoinnista.

Rovaniemellä, 8.6.2023

Mikko T. Huttunen

Lyhenteet

| | |
|-----------|---|
| AIP | Aeronautical Information Publication (ilmailukäsikirja) |
| API | advance publication information (ennakkotiedot, suom. oma) |
| BRICS | Brazil, Russia, India, China, South Africa (Brasilia, Venäjä, Intia, Kiina, Etelä-Afrikka) |
| EGNOS | European Geostationary Navigation Overlay Service (Eurooppalainen geostationaarinen navigointipäällekkäispalvelu) |
| ESA | European Space Agency (Euroopan avaruusjärjestö) |
| EU | Euroopan unioni |
| GOVSATCOM | European Union Governmental Satellite Communications (Euroopan unionin valtiollinen satelliittiviestintä) |
| IADC | Inter-Agency Space Debris Coordination Committee (järjestöjenvälinen avaruusromun koordinoitukomitea, suom. oma) |
| IARU | International Amateur Radio Union (Kansainvälinen radioamatööriliitto) |
| ILA | International Law Association (kansainvälisen oikeuden yhdistys) |
| ISO | International Organization for Standardization (kansainvälinen standardisointijärjestö) |
| ISRO | Indian Space Research Organization (ei vakiintunutta suomennosta) |
| ITU | International Telecommunication Union (Kansainvälinen televiestintäliitto) |
| KHO | korkein hallinto-oikeus (Suomen) |
| LEOP | Launch and Early Orbit Phase (ei vakiintunutta suomennosta) |
| LVM | liikenne- ja viestintäministeriö (Suomen) |
| MIFR | Master International Frequency Register (kansainvälinen taajuusrekisteri, suom. oma) |

| | |
|----------|---|
| OECD | Organisation for Economic Cooperation and Development (Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö) |
| OJ | Official Journal of the European Union (EU:n virallinen lehti) |
| SEUT | sopimus Euroopan unionin toiminnasta |
| SopS | Suomen säädöskokoelman sopimussarja |
| SRAL | Suomen radioamatööriliitto |
| SSA | Space Situational Awareness (avaruuden tilannetietoisuus) |
| TEM | työ- ja elinkeinoministeriö |
| Traficom | Liikenne- ja viestintävirasto (Suomen) |
| TRIPS | Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (teollis- ja tekijänoikeuksien kauppaan liittyvät näkökohdat) |
| UNCOPUOS | United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (YK:n Ulkoavaruuden rauhanomaisen käytön komitea) |
| UNOOSA | United Nations Office for Outer Space Affairs (YK:n avaruusasioiden toimisto) |
| UNTS | United Nations Treaty Series (YK:n sopimussarja) |
| WIPO | World Intellectual Property Organization (Maailman henkisen omaisuuden järjestö) |
| YK | Yhdistyneet kansakunnat |

1. Johdanto

1.1. Käsikirjan sisältö

Tässä käsikirjassa esitellään keskeisimmät oikeudelliset reunaehdot, jotka pätevät Suomessa tapahtuvaan satelliittitoimintaan. Satelliittitoiminta on käsikirjan yleiskäsite, joka viittaa seuraaviin oikeudellisiin käsitteisiin:

- avaruustoiminta (satelliittien lähettäminen avaruuteen, käyttö siellä ja palauttaminen maahan)
- kaukokartoitus (avaruudesta käsin tapahtuva kuvaaminen) ja
- maa-asema- ja tutkatoiminta (maan pinnalla sijaitsevien asemien ja tutkien käyttö).
- radiotoiminta (satelliittien tietoliikenne).¹

Pääpaino on **Suomen lainsäädännössä** sekä tähän liittyvissä kansainvälisissä määräyksissä: niinpä kansainvälisestä tai eurooppalaisesta avaruusoikeudesta ei pyritä antamaan kokonaisvaltaista kuvaa, vaan niihin viitataan vain olennaisilta osin. Kansallista oikeuskäytäntöä avaruuslain soveltamisesta ei ole tämän kirjoittajan tiedossa, joten se ei ole osa lainopillista analyysia; sen sijaan maa-aseman radiolupaa koskee yksi korkeimman hallinto-oikeuden (KHO) päätös vuodelta 2022 (ks. 6.2.). Käsikirjaan ei selvityksen tavoite huomioon ottaen sisälly tutkimuksellisia johtopäätöksiä.

Käsikirjassa on pyritty esittämään lainsäädäntö ymmärrettävässä muodossa. Muotoiluilla on tavoiteltu luettavuutta, ei täydellistä täsmällisyyttä. Käsikirja yksinään ei olekaan sitova oikeuslähde, eli sitä **suositellaan luettavaksi yhdessä lainsäädäntötekstin** ja viranomaisten määräysten ja ohjeiden **kanssa**. Suomessa sovellettava oikeus on luettavissa vapaasti *Finlex*-verkkosivuilta. Kulloinkin **voimassa oleva lainsäädäntö ilmenee vain *Finlexin* ajantasaisista säädösversioista**. Jos saatavilla ei ole konsolidoitua toisintoa, joka yhdistää alkuperäisen tekstin muutoksiin, on tarkasteltava sekä alkuperäistä säädöstä että sen muutoksia. Lukijoita kehoitetaan myös huomaamaan, että vastaan tuleviin juridisten ongelmien kokonaisuuksiin voi liittyä lainsäädäntöä tai oikeuskäytäntöä, jota tässä käsikirjassa ei ole huomioitu.

¹ Nämä toiminnot kattavat toki satelliittitoiminnan ohella muitakin toimintamuotoja, joita tässä käsikirjassa ei käsitellä. Esimerkiksi avaruustoimintaan kuuluvat avaruuslennot.

Käsikirjassa ei perehdytä siihen, millaista satelliittitoimintaa käytännössä Suomessa harjoitetaan. Tätä voi tarkastella esimerkiksi työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) avaruusasiain neuvottelukunnan vuosiraportista.² Tästä huolimatta käsikirjan kontekstina on yksityisen sektorin ja tutkimuslaitosten harjoittama toiminta: siinä ei tarkastella esimerkiksi sotilaallista tai viranomaisten toimintaa, josta on säädetty erikseen (avaruuslain 3 §, maa-asemalain 3 §).

Käsikirjan **sisältö on pääpiirteittäin** seuraava:

- 1 luvussa esitellään Suomessa tapahtuvaan satelliittitoiminnan soveltuvat keskeisimmät kansainväliset, eurooppalaiset ja kansalliset oikeuslähteet
- 2 luvussa kuvataan satelliittitoiminnan yleiset oikeusperiaatteet: ulkoavaruuden rajanveto suhteessa ilmatilaan ja ulkoavaruuden tutkimisen vapaus reunaehtoineen.
- 3–5 luvut käsittelevät avaruus-, kaukokartoitus- ja maa-asema- ja tutkatoiminnan sääntelyä. Lukujen alussa esitellään keskeiset määritelmät, ja tämän jälkeen käydään läpi kunkin toiminnan lupamenettelyä ja turvallisuusvaatimuksia.
- 6 luku keskittyy radiotoimintaan, jonka lupamenettely myös merkityksellinen kaikessa avaruuteen liittyvässä toiminnassa. Radioluvan osalta esitellään myös lyhyesti, millaista kansainvälistä hyväksyntää radiotaajuuksien käyttö edellyttää.
- 7 luku esittelee säännökset, joiden nojalla viranomaiset valvovat avaruus-, kaukokartoitus- ja maa-asema- ja tutkatoimintaa. Toiminnanharjoittajilla on velvollisuus oma-aloitteisesti tiedottaa viranomaisia toiminnassaan tapahtuvista muutoksista. Lisäksi viranomaiset voivat suorittaa tarkastuksia toiminnanharjoittajan tiloissa.
- 8–9 luvut käsittelevät varautumista ja reagointia vahinkotilanteisiin: valtion ja toiminnanharjoittajan vastuuta satelliittien aiheuttamista vahingoista, sekä tämän estämiseksi säädettyä toiminnanharjoittajan vakuuttamisvelvollisuutta. Lopuksi pureudutaan toimijan rikosoikeudelliseen vastuuseen.
- Viitatut lyhenteet ja lähteet on sijoitettu käsikirjan loppuun.

² Ks. *Avaruustoiminta Suomessa 2022 – avaruusasiain neuvottelukunnan vuosiraportti*. Raporttia ei tule sekoittaa toiminnanharjoittajien vuosittaiseen raportointivelvollisuuteen.

1.2. Suomessa tapahtuvaan satelliittitoimintaan soveltuva oikeus

1.2.1. Kansainvälinen ja eurooppalainen oikeus ja viranomaiset

Satelliittitoiminnan sääntelyn perusta on kansainvälinen. Ihmisten toimintaa ulkoavaruudessa koskee lukuisia monenvälisiä **valtiosopimuksia**, joista valtaosa on laadittu Yhdistyneiden kansakuntien (YK) piirissä. YK:ssa avaruusasioista vastaa Ulkoavaruuden rauhanomaisen käytön komitea (United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, UNCOPUOS),³ jonka sihteeristönä toimii YK:n avaruusasioiden toimisto (United Nations Office for Outer Space Affairs, UNOOSA).⁴

Valtiosopimuksista tärkein on vuonna 1967 laadittu ns. **avaruusyleissopimus** (ulkoavaruussopimus),⁵ jota voidaan pitää eräänlaisena avaruuden kansainvälisenä perustuslakina. Muita tärkeitä sopimuksia ovat

- 1968 laadittu ns. pelastussopimus⁶
- 1972 laadittu ns. vastuusopimus⁷ ja
- 1974 laadittu ns. rekisteröintisopimus.⁸

Suomi on liittynyt näihin kaikkiin sopimuksiin, viimeisimpänä rekisteröintisopimukseen vuonna 2018. Lisäksi on olemassa ns. kuusopimus,⁹ joka laadittiin 1979 mutta johon on sitoutunut vain 18 valtiota, joihin ei kuulu Suomi tai yksikään nykyään merkittävistä avaruusvaltioista.

Sopimusten lisäksi **YK:n yleiskokous** on **päätöslauselmissaan** antanut julistuksia ja luonut periaatteita koskien ulkoavaruutta:

- 1963 julistus ulkoavaruuden tutkimisen ja käytön oikeusperiaatteista¹⁰
- 1982 televisiosatelliitteja koskevat periaatteet¹¹

³ YK:n yleiskokous perusti komitean vuonna 1959 päätöslauselmallaan *United Nations General Assembly Resolution 1472 (XIV)*. Ks. komitean toiminnasta *UNOOSA: Committee on the Peaceful Uses of Outer Space and its Subcommittees*.

⁴ Ks. *United Nations Office for Outer Space Affairs*.

⁵ *Yleissopimus valtioiden toimintaa johtavista periaatteista niiden tutkiessa ja käyttäessä ulkoavaruutta, siihen luettuna kuu ja muut taivaankappaleet*.

⁶ *Avaruuslentäjien pelastamista ja palauttamista sekä ulkoavaruuteen lähetettyjen esineiden palauttamista koskeva sopimus*.

⁷ *Kansainvälistä vastuuta avaruusesineiden aiheuttamasta vahingoista koskeva yleissopimus*.

⁸ *Yleissopimus avaruuteen lähetettyjen esineiden rekisteröinnistä*.

⁹ *Valtioiden toimintaa kuussa ja muilla taivaankappaleilla koskeva sopimus*.

¹⁰ *United Nations General Assembly Resolution 1962 (XVIII)*.

¹¹ *United Nations General Assembly Resolution 37/92, Annex*.

- 1986 kaukokartoitusperiaatteet¹²
- 1992 ydinvoiman käyttöä energianlähteenä avaruudessa koskevat periaatteet¹³
- 1996 julistus avaruuden käytöstä kaikkien valtioiden yhteiseksi hyödyksi¹⁴

Kansainvälisistä sääntelypyrkimyksistä on hyvä mainita myös International Law Associationin (ILA) eli kansainvälisen oikeuden yhdistyksen¹⁵ sopimus- ja lakiluonnokset. Nämä ovat koskeneet mm. avaruusromua (1994), avaruutta koskevien riitojen ratkaisua (1984) ja kansallisia avaruuslakeja (1997).¹⁶ Vaikkei ILA:n luonnoksia ole suoraan otettu valtiosopimusten pohjaksi,¹⁷ on niillä ollut vaikutusta satelliittitoiminnan sääntelyn kehittymiseen.

Euroopan tasolla satelliittitoimintaa sääntelee etupäässä kaksi tahoa: **Euroopan avaruusjärjestö** (European Space Agency, ESA) ja Euroopan unioni (EU).¹⁸ ESA ei siis ole EU:n alainen järjestö, toisin kuin esimerkiksi Euroopan unionin lentoturvallisuusvirasto. ESA:n toimintaa koskee oma valtiosopimuksensa,¹⁹ johon Suomi liittyi vuonna 1995. EU:lla ei ole yleistä kompetenssia velvoittaa jäsenvaltioita avaruustoimintaan tai edellyttää niiltä avaruutta koskevaa lainsäädäntöä. EU:n sääntely perustuu *Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen* 189 artiklaan (kursiivi lisätty):

1. Edistääkseen tieteellistä ja teknistä kehitystä, teollisuuden kilpailukykyä ja politiikkojensa toteuttamista *unioni kehittää eurooppalaisen avaruuspolitiikan*. Se voi tätä varten edistää yhteisiä aloitteita, tukea tutkimusta ja teknologista kehittämistä sekä sovittaa yhteen avaruuden tutkimuksen ja käytön edellyttämiä toimia.
2. Edellä 1 kohdassa tarkoitettujen tavoitteiden saavuttamiseksi Euroopan parlamentti ja neuvosto säätävät tavallista lainsäätämisyjärjestystä noudattaen tarvittavista *toimenpiteistä, joiden toteuttamismuotona voi olla eurooppalainen avaruusohjelma*, mutta jotka *eivät käsitä jäsenvaltioiden lakien ja asetusten yhdenmukaistamista*.
3. Unioni luo tarvittavat yhteydet Euroopan avaruusjärjestöön.

¹² *United Nations General Assembly Resolution 41/65, Annex.*

¹³ *United Nations General Assembly Resolution 47/68.*

¹⁴ *United Nations General Assembly Resolution 51/122, Annex.*

¹⁵ ILA on juristien järjestö, jolla ei ole vakiintunutta suomenkielistä nimeä. Ks. Hakapää & Viikari 2020.

¹⁶ Ks. esim. Böckstiegel 1984; Böckstiegel 1994; Hobe 1997.

¹⁷ Ks. esim. riidanratkaisua koskevan sopimuksen kritiikistä Tronchetti 2013, s. 53.

¹⁸ Ks. yleisesti esim. von der Dunk 2015b; Tronchetti 2013, s. 68–69.

¹⁹ *Euroopan avaruusjärjestöä koskeva yleissopimus.*

ESA:n ja EU:n yhteistyökanavana toimii molempien järjestöjen neuvostoista koostuva **Euroopan avaruusneuvosto**. Avaruusneuvoston puiteissa laadittiin ensinnäkin vuonna 2007 artiklan 1 kohdan mukainen eurooppalainen avaruuspolitiikka.²⁰ Tämä asiakirja on eräänlainen ohjelmajulistus, jossa tunnistetaan yhteistyön hyödyt ja muotoillaan eurooppalaisen avaruustoiminnan kannalta keskeiset kehityskohteet. Lisäksi vuonna 2016 Euroopan komissio julkaisi Euroopan avaruusstrategian, jossa komissio sitoutui edistämään muun muassa avaruuspalvelujen ja -datan laajempaa käyttöä, EU:n avaruusohjelmien²¹ (ks. alla) vahvistamista sekä Euroopan asemaa avaruustoiminnassa.²²

Käytännön kannalta tätä kirjoittaessa tärkein on 2021 sovittu, artiklan 2 kohdan mukainen **Euroopan unionin avaruusohjelma** kaudelle 2021–2027. Ohjelma koostuu useista palveluista:

- Copernicus: maan havainnointi eli ympäristötiedon kerääminen ja jakaminen.
- Galileo: maailmanlaajuinen satelliittipaikannusjärjestelmä.
- EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service eli Eurooppalainen geostationaarinen navigointipäällekkäispalvelu: satelliittipaikannusjärjestelmä etenkin EU:n ilmailun tarpeisiin.
- SSA (Space Situational Awareness eli avaruuden tilannetietoisuus): tilannetieto avaruusesineistä ja aurinkokunnan pienkappaleista.
- GOVSATCOM (European Union Governmental Satellite Communications eli Euroopan unionin valtiollinen satelliittiviestintä): viranomaisten satelliittiviestintäjärjestelmä.²³

Ohjelma ei sinänsä velvoita jäsenvaltioita mihinkään. Päinvastoin se antaa jäsenvaltioille ja niissä toimiville avaruustoimintaa harjoittaville tahoille mahdollisuuden saada rahoitusta infrastruktuuriin ja toimintaan ohjelman puiteissa. Rahoituksen ehdoista on säädetty ohjelmaa koskevassa asetuksessa. Asetuksella perustetaan myös avaruusohjelmavirasto, joka koordinoi toimintaa.²⁴

Koska satelliittitoiminnassa hyödynnetään radiolaitteita, on merkittävässä roolissa myös tätä koskeva, muuhunkin kuin avaruustoimintaan soveltuva sääntely. Kansainvälisesti radioviestintää sääntelee **Kansainvälinen televiestintäliitto** (International Telecommunication Union, ITU), jonka määräykset löytyvät sen

²⁰ *Resolution on the European Space Policy.*

²¹ Asiakirjassa kukin palvelu, kuten EGNOS, katsotaan yhdeksi ohjelmaksi.

²² *Euroopan komission asiakirja COM(2016) 705 final.*

²³ *EU Space Programme Overview.*

²⁴ *Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2021/696.*

Radio Regulations of the International Telecommunication Union -nimisestä valtiosopimuksesta (radio-ohjesäännöt). EU:ssa käytettäviä radiolaitteita koskee EU:n radiolaitedirektiivi (*Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/53/EU radiolaitteiden asettamista saataville markkinoilla koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta ja direktiivin 1999/5/EY kumoamisesta*).

1.2.2. Kansallinen oikeus ja viranomaiset

Kansallisesti **Suomen valtion alueella** harjoitettavaan avaruustoimintaan sovelletaan ensinnäkin *lakia avaruustoiminnasta (63/2018)* eli **avaruuslakia** (1 §:n 1 mom.). Suomen toimivalta perustuu valtion suvereniteettiin eli se on laajaa ja muut valtiot poissulkevaa.²⁵ Suomen alueeseen kuuluvat *aluevalvontalain (755/2000)* mukaan (2 §:n 1 mom. 1 k)

- maa- ja vesialueet, jotka ovat valtakunnan maa- ja merirajojen sekä aluemerren ulkorajan sisäpuolella
- sanottujen maa- ja vesialueiden yläpuolella oleva ilmatila.²⁶

Valtionaluetta on vaikeaa hahmottaa kattavasti ja yksiselitteisesti. Hyvä kaavio, josta ilmenevät miltei kaikki alueen peruselementit, sisältyy *Stockton Centerin* julkaisuun *General Principles of the Law of the Sea*.²⁷ Horisontaalisesti Suomen alue näkyy selkeimmin Liikenne- ja viestintäviraston eli Traficomin Oskari-palvelusta.²⁸ Palvelun Karttatasot-valikoista voi valita näkyville eri vyöhykkeitä. Ilmatilan täydelliseksi hahmottamiseksi joudutaan kuitenkin turvautumaan muihinkin lähteisiin, kuten aluerajoitusasetukseen,²⁹ Suomen ilmailukäsikirjaan (*AIP Suomi*) ja *ASM-toimintakäsikirjaan*.³⁰

Aluemerren enimmäisleveys on *Yhdistyneiden Kansakuntien merioikeusyleissopimuksen* 3 artiklan mukaisesti 12 meripeninkulmaa (mpk) perusviivasta. Suomen aluemeri on rajattu *laissa Suomen aluevesien rajoista (463/1956)*. Suomella ei ole merioikeusyleissopimuksen 33 artiklassa tarkoitettua

²⁵ *Hallituksen esitys Eduskunnalle avaruuteen lähetettyjen esineiden rekisteröinnistä tehdyn yleissopimuksen hyväksymiseksi ja voimaansaattamiseksi sekä laeiksi avaruustoiminnasta ja löytötavaralain 2 §:n muuttamisesta (157/2017 vp)*, s. 36–37.

²⁶ Ilmailuoikeuden soveltumisesta avaruusesineeseen ja ilmatilan rajautumisesta ks. jäljempänä.

²⁷ Pedrozo & Wooten 2021, s. 28.

²⁸ *Traficom: Oskari*.

²⁹ *Valtioneuvoston asetus ilmailulta rajoitetuista alueista (930/2014)*.

³⁰ Ks. *Traficom: Lennonvarmistus ja ilmatila*.

24 mpk lisävyöhykettä, joskin Suomen tullialue ulottuu 2 mpk päähän aluemerен ulkorajasta.³¹

Myös talusvyöhyke eli aluevesiin välittömästi liittyvä merialue³² kuuluu Suomen alueeseen, joskaan ei sen suvereniteetin piiriin. Rantavaltiolla on vyöhykkeellä merioikeusyleissopimuksen 56 artiklan nojalla oikeudet vesien ja luonnonvarojen hyödyntämiseen, tutkimiseen ja suojeluun,³³ sekä rajattu lainkäyttövalta. Niinpä *laissa Suomen talusvyöhykkeestä (1058/2004)* säädetään, että lain mukaisesti rakennetuilla tekosaarilla, laitteilla ja muilla rakennelmissa sovelletaan Suomen lakia (2 §:n 2 mom.). Talusvyöhykkeen perustaminen on vapaaehtoista, ja sen enimmäisleveys on merioikeusyleissopimuksen 57 artiklan nojalla 200 mpk niistä perusviivoista, joista aluemerен leveys mitataan. Suomen vyöhykkeen rajat, jotka perustuvat kansainvälisiin sopimuksiin Ruotsin, Viron ja Venäjän kanssa,³⁴ ilmenevät *valtioneuvoston asetuksessa Suomen talusvyöhykkeestä (1073/2004)*.

Suomen kansallinen, suvereniteetin piiriin lukeutuva ilmatila ulottuu edellä sanotun mukaisesti aluemerен ulkorajalle. Aluemerta etäämmällä eli talusvyöhykkeen ja aavan meren yllä ilmatila on kansainvälistä eli se ei kuulu yhdenkään valtion suvereniteetin piiriin.³⁵ Ilmatila itsessään jakautuu eri aluetyyppeihin ja luokituksiin. Nämä luokitukset ovat usein päällekkäisiä, vaihtelevat ajalliselta kestoaltaan ja sääntelevät eri asiakokonaisuuksia: esimerkiksi sitä, onko ilmailu alueella sallittua, kiellettyä vai rajoitettua, mitä teknisiä vaatimuksia ilmailulle alueella on asetettu ja mitä lennonjohdollisia palveluita alueella tarjotaan. Tarkemmat tiedot Suomen ilmatilan rakenteesta löytyvät tämän kirjoittajan aiemmasta julkaisusta.³⁶

Avaruuslaki soveltuu myös **Suomen valtion alueen ulkopuolella** kahdessa tapauksessa: jos toimintaa harjoitetaan Suomessa rekisteröidyssä aluksessa tai jos

³¹ *Tullilaki (304/2016)*, 2 §:n 1 mom. 5 k.

³² *Laki Suomen talusvyöhykkeestä (1058/2004)*, 1 §.

³³ Suomen talusvyöhykkeen perustamisen keskeinen motiivi oli juuri luonnonsuojeluoikeuksien lisääminen.

³⁴ *Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi Suomen talusvyöhykkeestä ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi (53/2004 vp)*, s. 13. Ks. esim. *Sopimus Suomen tasavallan ja Viron tasavallan välillä merivyöhykerajasta Suomenlahdella ja pohjoisella Itämerellä*.

³⁵ *Kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimus*, 1 ja 2 art. On kuitenkin lisäksi huomattava, että *ilmailulain (864/2014)* 105 ja 106 § mukaisesti Suomen suvereniteetinkin piiriin kuuluva ilmatila on osa yhtenäistä eurooppalaista ilmatilaa. Lisäksi se kuuluu pohjoiseurooppalaiseen toiminnalliseen ilmatilan lohkokon Viron, Latvian ja Norjan kanssa. Ks. *Sopimus pohjoiseurooppalaisen toiminnallisen ilmatilan lohkon perustamisesta Viron tasavallan, Suomen tasavallan, Latvian tasavallan ja Norjan kuningaskunnan välillä*, 2 art.

³⁶ Huttunen 2017, s. 37–51.

sitä harjoittaa Suomen kansalainen tai oikeushenkilö, jolla on Suomessa kotipaikka (1 §:n 2 mom.). Aluksella tarkoitetaan sekä meri- että ilma-aluksia, joista tulevaisuudessa avaruusesineitä saatetaan laukaista. Kansalaisuuteen tai kotipaikkaan nojaava soveltuminen perustuu siihen, että tätä kirjoitettaessa tyypillisesti suomalainen toimija hankkii laukaisupalvelun ulkomailta, mutta Suomi on kuitenkin jäljempänä kuvatulla tavalla kansainvälisessä vastuussa toiminnasta. Säännös siis varmistaa, että Suomi voi valvoa kansalaistensa harjoittamaa avaruustoimintaa. Toki samalla se merkitsee, että suomalaiset toimijat voivat joutua noudattamaan samalla useamman valtion (ainakin Suomen ja laukaisuvaltion) lainsäädäntöä.³⁷

Avaruuslain lisäksi noudatetaan *lakia maa-aseamista ja eräistä tutkista (96/2023)* eli **maa-aseomalakia**. Maa-aseomalakia sovelletaan maa-aseaman ja tutkan perustamiseen ja maa-aseama- ja tutkatoimintaan Suomen valtion alueella sekä Suomessa rekisteröidyssä ajoneuvossa ja aluksessa (1 § 1 mom.). Lakia ei kuitenkaan sovelleta

- yleisesti vastaanotettavaksi tarkoitettuun radioviestintään
- lyhytaikaiseen satelliittiradioliikenteen ohjelmantuotantoyhteyteen tai koeluonteiseen käyttöön, joilla on radiolupa
- lupavapaan päätelaitteen käyttöön tai
- lupavapaan päätelaitteen käyttöön kansainvälisessä liikenteessä olevissa aluksissa (2 mom.)

Lain ulkopuolelle siten jäävät mm.

- satelliittitelevisio
- hätäkutsut
- radioamatööriviestintä.

Ohjelmantuotantoon käytettävä yhteys (engl. ”satellite news gathering”) ja kokeellinen käyttö, kuten laitteistojen tekninen kehitys, jäävät myös ulkopuolelle, kunhan toiminnalla on radiolupa. Lupavapaita päätelaitteita ovat niin sanotut massalaitteet, esimerkiksi satelliittiradiopuhelimet ja satelliittilaajakaistan päätelaitteet. Myöskään lakia ei sovelleta mainituissa aluksissa oleviin laitteisiin, koska ne liitetään joka tapauksessa alusten radiolupuihin.³⁸

³⁷ HE 157/2017 vp, s. 37.

³⁸ *Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi maa-aseamista ja eräistä tutkista sekä avaruustoiminnasta annetun lain muuttamisesta ja sakon täytäntöönpanosta annetun lain 1 §:n muuttamisesta (113/2022 vp)*, s. 31–32.

Poikkeuksista huolimatta lakia sovelletaan ”muulla kuin tavanomaisella päätelaitteella tapahtuvaan radiopaikannussatelliittiviestinnän vastaanottoon, jonka pääasiallisena tarkoituksena on muu kuin viestintäverkkojen synkronointi, radionavigointi tai muu tavanomainen aika- tai paikkatiedon hyödyntäminen.” (1 § 3 mom.). Soveltamisalaa siten kuuluvat ammattimaiset ja tarkat vastaanottojärjestelmät, joiden tarkoituksena on esimerkiksi signaalien laadun valvonta ja korjaaminen.

Avaruus- ja maa-asemalain ohella sovelletaan *työ- ja elinkeinoministeriön asetusta avaruustoiminnasta (74/2018)* eli avaruusasetusta. Asetuksessa on säädetty tarkemmin joistain seikoista, kuten lupahakemuksessa edellytettävistä tiedoista, joiden ei ole katsottu edellyttävän laintasoista sääntelyä. Lisäksi kansallisesti radiotoimintaan sovelletaan *lakia sähköisen viestinnän palveluista (917/2014)* eli viestintäpalvelulakia.³⁹

Tätä kirjoittaessa on liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) vastikään ehdottanut muutettavaksi *lakia Ilmatieteen laitoksesta (212/2018)* ja eräitä muita säädöksiä, jotta Suomeen perustettaisiin Ilmatieteen laitoksen yhteyteen kansallinen avaruustilannekeskus. Tällä tarkoitetaan viranomaisyksikköä, joka muodostaisi ajantasaisen kokonaiskuvan siitä, miten avaruutta käytetään ja mitä siellä tapahtuu. Tiivistäen keskuksen tehtävänä olisi

- avaruudessa olevien esineiden ja kappaleiden tarkkailu
- avaruussään ilmiöiden ennustaminen
- avaruuteen ja avaruustoimintaan liittyvien uhkakuvien ennakoiminen ja niihin varautuminen.

Tilannekeskus jaettaisiin siviili- ja sotilasjohtokeskukseen, ja sen toiminta tulisi LVM:n mukaan käynnistää vuoteen 2026 mennessä.⁴⁰

³⁹ Ks. *Hallituksen esitys eduskunnalle tietoyhteiskuntakaareksi sekä laeiksi maankäyttö- ja rakennuslain 161 §:n ja rikoslain 38 luvun 8 b §:n muuttamisesta (221/2013 vp)*.

⁴⁰ *Kansallisen avaruustilannekeskuksen perustaminen: Hanketta selvittäneen ohjausryhmän loppuraportti*, s. 9–11, 13, 47 ja 64–66. Ks. uhkakuvista Liite 3.

2. Satelliittien käytön yleiset oikeusperiaatteet

2.1. Mistä ulkoavaruus alkaa?

Valtioiden suvereniteetti ulottuu niiden alueen yläpuolella olevaan *ilmatilaan*.⁴¹ Valtiot siten saavat määrätä oman ilmatilansa käytöstä ottaen huomioon kansainvälisen oikeuden rajoitteet. Siispä avaruuslaissakin (1 § 3 mom.) säädetään, että jos avaruusesine liikkuu Suomen ilmatilassa, sovelletaan siihen ”soveltuvin osin siviili-ilmailua koskevia säännöksiä.” Säännöksellä varaudutaan siihen, että Suomen alueelta lähetetään tulevaisuudessa avaruusesineitä.⁴²

Valtioiden suvereniteetti ei kuitenkaan ulotu *ulkoavaruuteen*. Vuonna 1967 laaditun avaruusyleissopimuksen 1(1–2) artiklan mukaan

Ulkoavaruuden, siihen luettuna kuu ja muut taivaankappaleet, tutkimisen ja käytön on koiduttava kaikkien maiden eduksi ja hyödyksi kiinnittämättä huomiota niiden taloudelliseen tai tieteelliseen kehitystasoon, ja *niiden tulee olla koko ihmiskunnan omaisuutta* (engl. ”province of all mankind”).⁴³

Ulkoavaruuden, siihen luettuna kuu ja muut taivaankappaleet, on oltava vapaa kaikille valtioille tutkimista ja käyttöä varten ilman minkäänlaista syrjintää, tasavertaisuuteen perustuen sekä noudattaen kansainvälistä oikeutta ja taivaankappaleiden kaikille alueille tulee olla vapaa pääsy.

Samoin 2 artiklan mukaan

Ulkoavaruutta, siihen luettuna kuu ja muut taivaankappaleet, ei mikään valtio voi hankkia pitää kiinni suvereenisuudestaan käytön, tai haltuunoton perusteella tai millään muulla tavalla

Vaikkei tämä tarkoita, että itse ulkoavaruus on koko ihmiskunnan omaisuutta,⁴⁴ tarkoittaa se joka tapauksessa, ”etteivät avaruus ja taivaankappaleet ole minkään valtion vallattavissa.”⁴⁵ Suvereniteetin ulottaminen avaruuteen merkitsisi

⁴¹ Tämä yhtäältä faktuaalinen asiointila ja tapaoikeudellinen sääntö (ks. Koskenniemi 2005, s. 238 ja 240–243) on vahvistettu *kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksessa* (Chicagon yleissopimus), 1 artikla.

⁴² HE 157/2017 vp, s. 37.

⁴³ Kursivointi ja käännös lisätty.

⁴⁴ Von der Dunk 2015a, s. 57–58.

⁴⁵ Hakapää 2010, s. 449. Ks. tarkemmin Oduntan 2012, s. 174–265.

avaruusyleissopimuksen määräysten ja samalla kansainvälisen tapaoikeuden⁴⁶ rikkomista.

Avaruusoikeuden pysyvä piirre on, ettei **ulkoavaruuden ja ilmatilan välistä rajaa** ole kansainvälisesti määritelty juridisesti sitovalla ja yksiselitteisellä tavalla. Tämä tekee edellä mainitun rajanvedon ongelmalliseksi ainakin teoreettisella tasolla: miten korkealle valtioiden suvereniteetti yltää eli missä ilmatila loppuu ja ulkoavaruus alkaa? Vaihtoehtoja ovat ainakin seuraavat:⁴⁷

- Ei ole (ainakaan vielä) tarvetta määrätä selvää rajaa ilmatilan ja avaruuden välille.
- Usque ad infinitum: valtioiden suvereniteetti yltää loputtomiin asti.
- Toiminnallinen lähestymistapa: rajanvedon sijaan pitäisi keskittyä sääntelemään avaruustoiminnan eri lohkoja riippumatta siitä, millä korkeudella niitä harjoitetaan.
- Hallinnallinen lähestymistapa: suvereniteetti yltää niin korkealle kuin valtio kykenee tehokkaasti hallitsemaan ilmatilaa tai ulkoavaruutta.
- Aerodynaamiseen nosteeseen perustuva rajanveto: suvereniteetti yltää siihen asti, missä lentokoneiden lentämiseen vaadittava ilman nostovoima loppuu teoriassa kokonaan (n. 80 kilometrin korkeus). Tämä on alkuperäinen Kármánin raja, joskin Kansainvälinen ilmailuliitto pitää Kármánin rajana 100 kilometriä.
- Kiertoratalentoihin perustuva rajanveto: suvereniteetti yltää korkeuteen, jossa maata kiertävä esine voi tuhoutumatta lentää maan ympäri (n. 70–160 km korkeus riippuen esineestä).
- Bogotan julistus:⁴⁸ seitsemän päiväntasaajavaltion esittämä vaatimus suvereniteetin ulottumisesta maapallon geostationaariselle radalle (n. 36 000 km korkeus).
- Mielivaltainen rajanveto tiettyyn korkeuteen.
- Vyöhykeperusteinen rajanveto: valtioiden suvereeni ilmatila, viattoman kauttakulun puskurivyöhyke ja kaikille kuuluva ulkoavaruus.⁴⁹

⁴⁶ Vecchio 2017, s. 496–497.

⁴⁷ Oduntan 2012, s. 285–313. Ks. myös Hakapää 2010, s. 446–448.

⁴⁸ *Declaration of the First Meeting of Equatorial Countries.*

⁴⁹ Oduntan (2012) tukee itse viimeiseksi mainittua ehdotusta.

2.2. Ulkoavaruuden tutkimisen vapaus ja reunaehdot

Satelliittien käytön, kuten revontulten mittaamisen, kannalta lähtökohtana on **tutkimisen ja käytön vapaus** (*engl.* ”freedom of exploration and use”). Vuonna 1967 laaditun avaruusyleissopimuksen 1(2) artiklan mukaan

Ulkoavaruuden, siihen luettuna kuu ja muut taivaankappaleet, on oltava *vapaa kaikille valtioille tutkimista ja käyttöä varten* ilman minkäänlaista syrjintää, tasavertaisuuteen perustuen sekä noudattaen kansainvälistä oikeutta ja taivaankappaleiden kaikille alueille tulee olla vapaa pääsy.⁵⁰

Sopimus siten turvaa vapauden käyttää satelliitteja lukuisiin eri tarkoituksiin mukaan lukien tieteellinen tutkimus (*engl.* ”scientific investigation”). Tämä ilmenee sopimuksen 1(3) artiklasta, jonka mukaan

Ulkoavaruudessa, siihen luettuna kuu ja muut taivaankappaleet, tulee vallita tieteellisen tutkimuksen vapaus, ja valtioiden tulee helpottaa ja rohkaista tällaisen tutkimuksen kansainvälistä yhteistyötä.

Valtioilla on siis myös yleinen velvoite edesauttaa ulkoavaruuden tieteellistä tutkimusta. Suomi on liittynyt avaruusyleissopimukseen, joten silläkin on mainittu velvoite. Kyseessä on myös tapaoikeudellinen velvoite.⁵¹ Mitään kovin konkreettisia toimia valtiolta ei velvoitteen nojalla voida kuitenkaan vaatia.

Suomea toki koskevat muutkin sopimuksen **määräykset, jotka rajoittavat** ulkoavaruuden tutkimisen ja käytön vapautta, siis myös satelliittien käyttöä. Edellä jo mainittuna periaatteena on, että tutkimisen ja käytön ”on koiduttava kaikkien maiden eduksi ja hyödyksi ... ja niiden tulee olla koko ihmiskunnan omaisuutta.” Tämä ei kuitenkaan esimerkiksi tarkoita, että satelliittien käytössä saatavat tutkimustulokset tulisi välittömästi saattaa avoimesti julkisuuteen. Periaatteen merkitys konkretisoituu vasta, kun valtioiden velvoitteita joudutaan yksittäistapauksessa punnitsemaan. Periaatteen tarkoituksena on edesauttaa avaruustoiminnasta saatavien hyötyjen jakamista globaalisti.⁵² Tätä tulee sopimuksen määräys, joka velvoittaa sopimusvaltioita mahdollisuuksien mukaan tiedottamaan ulkoavaruuden tutkimustoiminnan luonteesta, suorittamisesta, tapahtumapaikoista ja tuloksista (11 artikla).

Vastaava periaate on, että sopimusvaltioiden suorittamaa ulkoavaruuden tutkimista ja käyttöä tulee ohjata ”yhteistoiminnan ja keskinäisen avun [periaate].”

⁵⁰ Kursivointi lisätty.

⁵¹ Vecchio 2017, s. 496–497.

⁵² Ks. esim. von der Dunk 2015a, s. 55–60; Hobe, Schmidt-Tedd & Schrogl 2017 (eds), s. 182–184, 189, 200–201, 206–208.

Lisäksi ”muiden sopimusvaltioiden vastaavat edut” on otettava huomioon (9 artikla). Tiivistettynä tämä merkitsee, että Suomessa tapahtuvassa satelliittitoiminnassa toisten valtioiden toimet ja intressit on otettava huomioon. Yksityiselle toimijalle, kuten tutkimuslaitokselle, tästä ei kuitenkaan voida johtaa velvoitteita: valtion viranomaisilla, Suomessa avaruuslain 2 § mukaisesti työ- ja elinkeinoministeriöllä, on velvollisuus sovittaa valtion ulkoavaruustoiminta yhteen muiden valtioiden vastaavan toiminnan kanssa.

Toinen, konkreettisempi reunaehto on, että ulkoavaruuden tutkimisessa ja käytössä tulee noudattaa kansainvälistä oikeutta ja *Yhdistyneiden kansakuntien peruskirjaa* (avaruusyleissopimuksen 3 artikla). Tämän merkityksenä voidaan pitää etenkin sitä, ettei avaruutta tulisi hyödyntää esimerkiksi hyökkäyssodan aloittamiseksi, minkä peruskirja 2(4) artiklassaan kieltää.⁵³ Toki velvollisuus noudattaa kansainvälistä oikeutta on YK:n peruskirjaa laajempi, sillä velvollisuus pitää sisällään yleisiä oikeusperiaatteita (kuten vaikkapa valtioiden tasavertaisuus, valtiosopimusten noudattamisvelvoite) ja sääntelyn lohkoja (esimerkiksi valtioiden vastuu toiminnastaan).⁵⁴ Velvoite ei niinkään tarkoita, että toiminnanharjoittajan tulee olla tietoinen kaikesta kansainvälisestä oikeudesta, vaan velvoite on asetettu ennen kaikkea sopimusvaltioille: toiminnan laillisuus varmistetaan tältä osin osana lupamenettelyä.

⁵³ Esim. von der Dunk 2015a, s. 47.

⁵⁴ Ks. yleisesti esim. Rose et al. 2022. Ks. suomeksi Hakapää 2010.

3. Avaruustoiminta

3.1. Keskeiset määritelmät

3.1.1. Avaruusesine

Satelliitit ovat juridiselta termiltään avaruusesineitä. Avaruuden vastuusopimuksen 1 artiklan mukaan avaruusesineellä tarkoitetaan ”[avaruusesineen lisäksi sen] ainesosia sekä sen laukaisuvälinettä ja tämän osia.” Avaruuslaissa täsmennetään mainittua määritelmää seuraavasti:

avaruusesineellä [tarkoitetaan] esinettä, joka on lähetetty tai joka on tarkoitus lähettää avaruuteen, mukaan lukien tällaisen esineen osat, ja laitetta, jota on käytetty tai jota on tarkoitus käyttää esineen lähettämiseksi avaruuteen, mukaan lukien tällaisen laitteen osat (4 §:n 1 mom. 2 k.).

Osien ja laukaisuvälineiden lukeminen määritelmään perustuu siihen, että myös nämä saattavat aiheuttaa vahinkoa. Esimerkiksi osia voi irrota suunnitelmallisesti laukaisun yhteydessä mutta myös tahattomasti, jos esine törmää toiseen tai vikaantuu. On siis tarkoituksenmukaista, että toiminnanharjoittajan vastuu avaruusesineistä (ks. jäljempänä) kattaa myös nämä seikat. Määritelmä ei kuitenkaan tarkoita, että esimerkiksi avaruusesineiden osien valmistajilla olisi avaruuslaissa säädettyjä velvoitteita.⁵⁵

3.1.2. Avaruustoiminta ja avaruustoiminnan harjoittaja

Taloudellis-teknologisesta näkökulmasta avaruustoiminta (avaruustalous) jaetaan kolmeen lohkoon:

- 1) avaruusteknologian kehittäminen ja avaruusinfrastruktuurin, kuten asemien ja satelliittien, valmistaminen (engl. ”upstream”)
- 2) avaruusinfrastruktuurin käyttö (engl. ”downstream”)
- 3) toiminta, joka hyödyntää avaruusteknologiaa muttei ole siitä riippuvainen (engl. ”space-derived activities in other sectors”).

⁵⁵ HE 157/2017 vp, s. 39.

Tällaista jaottelua käyttää mm. Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö (Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD).⁵⁶

Oikeudellisesti katsoen Suomessa avaruustoiminnaksi luetaan lyhyesti sanottuna toimet, joiden avulla avaruuteen voidaan päästä tai joiden avulla avaruutta voidaan tutkia taikka käyttää avaruudesta käsin.⁵⁷ Tarkalleen ottaen tämä tarkoittaa avaruuslain mukaan

avaruusesineen lähettämistä avaruuteen, avaruusesineen operointia ja muuta määräysvaltaa siihen avaruudessa sekä avaruusesineen palauttamista ja palautumista maahan (4 §:n 1 mom. 1 k.).

Lähtettäminen kattaa sekä laukaisulaitteiden käyttämisen että laukaisupalvelujen hankkimisen. Operointia eli käyttöä ovat kaikki toimet, jotka liittyvät avaruusesineen sijoittamiseen kiertoradalle tai sen lento-olosuhteisiin tai liikkeisiin avaruudessa. Esimerkkinä lain esitöissä mainitaan kierto- tai liikeradan valinta, hallinta tai korjaaminen. Muuta määräysvallan käyttöä ovat esimerkiksi reagoiminen törmäysvaroituksiin ja esineen toiminnan lopettaminen.⁵⁸

Avaruustoimintaa ovat määritelmällisesti myös toimet, joissa avaruusesine ei jää maan kiertoradalle. Tätä kirjoitettaessa on kuitenkin juridisesti epäselvää, luetaanko avaruuden rajalle suuntautuvat luotainraketit (engl. ”sounding rockets”) tai lennot (engl. ”suborbital flights”) ylipäättään avaruuteen vai ilmatilaan kohdistuvaksi toiminnaksi. Ongelma liittyy edellä (2.1.) mainittuun epäselvään rajanvetoon ilmatilan ja avaruuden välillä. Kansainvälistä yhteisymmärrystä ei ole olemassa.⁵⁹ Avaruustoiminnan määritelmä kattaa epäonnistuneet laukaisut ja toimimattomaksi tulleet avaruusesineet. Juuri tällaiset tilanteet muodostavat riskin toiminnan ulkopuolisille osapuolille, joten on luontaista, että myös ne lukeutuvat määritelmään.

Määritelmä ei esimerkiksi kata:

- avaruusesineiden tai niiden osien kehittelyä, valmistamista tai toimittamista
- avaruusesineiden sovellusten tai järjestelmien kehittelyä, valmistamista tai toimittamista, tai
- avaruusesineissä olevien tutkimuslaitteiden kehittelyä, valmistamista tai toimittamista

⁵⁶ *OECD Handbook on Measuring the Space Economy*, s. 30–35. Ks. suomeksi Piirainen et al. 2022, s. 14–17.

⁵⁷ HE 157/2017 vp, s. 38.

⁵⁸ *Ibid.*, s. 38–39.

⁵⁹ *Ibid.*, s. 39.

- tutkimuslaitteiden tuottaman tiedon vastaanottamista.⁶⁰

Avaruustoimintaa suorittava taho on avaruuslain terminologiassa avaruustoiminnan toiminnanharjoittaja (jatkossa ”**avaruustoimija**”):

[luonnollinen henkilö tai oikeushenkilö] joka harjoittaa tai jonka on tarkoitus harjoittaa avaruustoimintaa tai joka tosiasiallisesti vastaa toiminnasta (4 §:n 1 mom. 3 k.).

Lain esitöiden mukaan kyse on siitä henkilöstä, joka lähettää avaruusesineen tai vastaa sen operoinnista eli käytöstä. Avaruustoimija voi toimia itse tai hankkia lähettämisen tai operoinnin palveluna: ratkaisevaa on tosiasiallinen määräysvalta esineeseen. Jos kyse on esineestä, jota ei voida laukaisun jälkeen ohjata, toimija on se taho, joka on määrännyt laukaisun tai joka voi päättää toiminnan lopettamisesta. Avaruustoimijaksi voi päätyä myös, jos hankkii jo kiertoradalla olevan esineen ja ottaa sen vastuulleen.⁶¹

3.2. Avaruustoimintalupa

3.2.1. Luvan hakeminen

Avaruusyleissopimuksen 6 artiklan mukaan ei-valtiollinen toiminta ulkoavaruudessa edellyttää asianomaisen **valtion lupaa ja jatkuvaa valvontaa**.⁶² Suomen avaruuslaissa säädetäänkin, että avaruustoiminta edellyttää työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) etukäteen antamaa lupaa (5 §:n 1 mom.). Lupa voidaan myöntää toistaiseksi tai määräajaksi, ja siihen voidaan liittää avaruustoiminnan turvallisen harjoittamisen ja valvonnan kannalta tarpeellisia ehtoja. Luvanvaraisuus koskee kaikkia valtiollisia ja ei-valtiollisia tahoja paitsi Suomen puolustusvoimia. Lupaa harkittaessa TEM:n on pyydettävä lausuntoja muilta viranomaisilta, jollei se ole ilmeisen tarpeetonta. Lausuntoja voidaan pyytää myös riippumattomilta, erityistä asiantuntemusta edustavilta asiantuntijoilta (17 §).

Luvanhakijana tulee olla nimenomaan avaruustoiminnan harjoittajaksi (avaruustoimijaksi) pyrkivä taho. Avaruusasetuksen mukaan lupaa on haettava TEM:ltä kirjallisesti (1 §). Lupaa on haettava viimeistään kuusi kuukautta ennen kuin avaruusesine, kuten satelliitti, on tarkoitus laukaista. Jos tarkoituksena on hankkia maan kiertoradalla jo oleva avaruusesine, on lupaa haettava viimeistään kolme kuukautta ennen hankintaa.

⁶⁰ Ibid.

⁶¹ Ibid., s. 39–40 ja 43.

⁶² Ks. myös *United Nations General Assembly Resolution 68/74*, kohta 3.

Avaruusesineen omistaja, jos kyseessä on eri taho kuin luvanhakija, ei voi hakea toimintalupaa. Lupa koskee **yhtä toimintakokonaisuutta**, lähtökohtaisesti yhden satelliitin lähettämistä ja sen käyttöä avaruudessa. Sama avaruustoimija voi kuitenkin yhdellä kertaa hakea lupaa useiden satelliittien lähettämiseen ja käyttöön, jos ne muodostavat yhden järjestelmän. Tällöin operaattorin on hakemuksessa määriteltävä muun muassa kaikkien satelliittien tavoiteltavat kiertoradat, niiden välinen tiedonsiirto ja ”muut riskien kannalta tarpeelliset asiat”.⁶³

Avaruusasetuksessa on säädetty neljätoista eri tietoa, jotka avaruustoimijan on ilmoitettava lupahakemuksessaan (2 §:n 1 mom.). Näitä ovat:

- 1) avaruustoimijan nimi, yritys- ja yhteisötunnus, yhteystiedot ja kotipaikka
- 2) virkatodistus tai kaupparekisteriote
- 3) avaruustoiminnan tekniset yksityiskohdat, mukaan lukien avaruusesineen koko, paino ja käytetyt materiaalit, avaruusesineen propulsiio-, energia-, ja muiden järjestelmien tekniset tiedot, hyötykuorma, suunnitellut taajuudet, suunnitellut kiertoratatiedot, kommunikaatiotapa sekä maa-asemien tekniset tiedot ja suunniteltu sijainti
- 4) käytetyt standardit ja laatujärjestelmät
- 5) kuvaus tavoitellusta toiminnasta, mukaan lukien toiminnan tarkoitus, tavoitteet ja kesto
- 6) avaruusesineen välittämän tai tuottaman datan käyttötarkoitus ja käyttäjät tai käyttäjäryhmät sekä mittauslaitteiston suorituskyky mukaan lukien kaukokartoitusaineiston erotuskyky, paikannustarkkuus, taajuuskaistat ja laatu
- 7) selvitys aiemmin harjoitetusta avaruustoiminnasta tai muusta avaruustoiminnan harjoittamisen kannalta merkityksellisestä osaamisesta ja asiantuntemuksesta, mukaan lukien vastuuhenkilöiden ammatillinen pätevyys
- 8) tiedot laukaisun ajasta, paikasta, laukaisuvälineestä ja laukaisuyhtiöstä sekä laukaisuyhtiön aikaisempi laukaisuhistoria
- 9) avaruusesineen arvioitu toiminnallinen käyttöikä ja suunnitellut toimenpiteet toiminnallisen käyttöikänsä päättymisen jälkeen
- 10) jäljennökset avaruustoiminnan kannalta merkityksellisistä sopimuksista tai yhteenveto niiden keskeisestä sisällöstä, mukaan lukien laukaisuyhtiön ja mahdollisen laukaisuvälittäjän kanssa tehdyt

⁶³ HE 157/2017 vp, s. 40.

sopimukset sekä avaruustoiminnasta annetun lain 8 §:ssä tarkoitettua vakuutusta koskevat sopimukset

- 11) tilinpäätös kolmelta edelliseltä tilikaudelta tai alle kolme tilikautta olemassa olleen avaruustoimijan koko olemassaolon ajalta
- 12) arvio toiminnan kustannuksista ja siitä, miten kustannukset katetaan
- 13) selvitys avaruustoimijan omistajista, joilla on vähintään 10 prosentin omistusosuus tai äänivalta
- 14) jäljennös yhtiöjärjestyksestä, yhtiösopimuksesta tai yhteisön tai säätiön säännöistä.

3.2.2. Lupaedellytyksenä luotettavuus

Merkitys ja henkilöllinen ulottuvuus

Avaruustoimintaluvan saadakseen avaruustoimijan on täytettävä kahdeksan avaruuslaissa säädettyä edellytystä sekä esitettävä niistä luotettava selvitys (5 §:n 2 mom.). Lisäksi on esitettävä selvitys avaruusesineen omistussuhteista, joilla voi olla merkitystä toiminnan taloudellisten edellytysten, kansallisen turvallisuuden tai ulko- ja turvallisuuspolitiikan kannalta (3 mom.).⁶⁴

Ensimmäinen lupaedellytyksistä on, että

- 1) **avaruustoimija on arvioitu luotettavaksi** 17 a §:ssä tarkoitettulla tavalla ja hänellä on tarvittava tekninen asiantuntemus ja taloudelliset edellytykset harjoittaa avaruustoimintaa

Vaatimus luotettavuudesta on olennainen, koska avaruustoiminnassa on tyypillisesti riski merkittävistä vahingoista. Kyse on siitä, kykeneekö avaruustoimija huolehtimaan avaruustoiminnan kaikista vaiheista: avaruusesineen lähettäminen ja käyttö sekä toiminnan lopettaminen. Arviointi riippuu toki siitä, mikä tosiasiallisesti on toiminnan laajuus ja vaarallisuus: kyse on kokonaisarviointista.⁶⁵ Tutkimustoiminnassa käytettävät pienet satelliitit eivät muodosta suurta uhkaa yleiselle turvallisuudelle, joten standardit eivät ole lainkaan samat kuin esim. miehitetyissä avaruuslennoissa.

Avaruuslaissa ei alun perin säännelty siitä, mitä luotettavuudella tarkoitetaan. Tästä poiketen nykyinen laki sääntelee tarkoin **henkilöiden luotettavuusarviointia** (17 a §). Tarkentuneen sääntelyn taustalla on yksityisen sektorin roolin kasvu avaruustoiminnassa: on yhä vaikeampaa hallita toiminnanharjoittajien kytköksiä, jotka voivat olla epäsuotuisia.⁶⁶ On pystyttävä

⁶⁴ HE 157/2017 vp, s. 43.

⁶⁵ Ibid., s. 41.

⁶⁶ Ibid., s. 63.

estämään se, että kansallisen turvallisuuden kannalta kyseenalaiset toimijat voivat harjoittaa Suomessa avaruustoimintaa. Samaa luotettavuusarviointia sovelletaan myös kaukokartoitustoimintaan, josta on kerrottu tarkemmin jäljempänä.

Luotettavuusvaatimuksia sovelletaan ensinnäkin luonnollisiin henkilöihin. Jos avaruustoimija on oikeushenkilö, kuten tyypillistä on, luotettavuusedellytys koskee (17 a § 1 mom.) myös

- toimitusjohtajaa ja hänen sijaistaan
- hallituksen jäsentä ja varajäsentä
- hallintoneuvoston ja siihen rinnastettavan toimieliimen jäsentä ja varajäsentä
- vastuunalaista yhtiömiestä
- muuta ylimpään johtoon kuuluvaa sekä
- oikeushenkilön omistajia, joilla on vähintään 10 prosentin omistusosuus tai äänivalta yrityksestä.

Niinpä ei ole sallittua, että yksikään avaruustoimijan organisaation kannalta keskeinen henkilö olisi taustaltaan kyseenalainen: luotettavuutta arvioidaan **jokaisen osalta erikseen**. Ulkomaisen omistajan kohdalla luotettavuuden osoituksena pidetään vahvistusta, joka on annettu *lain ulkomaalaisten yritysostojen seurannasta (172/2012)* mukaisesti. Edellytyksenä on, ettei vahvistuksesta ole kulunut huomattavaa aikaa. Riippumatta vahvistuksesta on luotettavuutta kuitenkin arvioitava osana lupamenettelyä.⁶⁷

Luotettavuuden arviointiperusteet

Avaruuslaissa ei suoraan määritellä, mitä luotettavuudella tarkoitetaan; sen sijaan siinä on eritelty tilanteet tai seikat, joiden nojalla henkilöä **ei pidetä luotettavana** (17 a §:n 2 mom.):

- rikoshistoria: henkilö on viiden arviota edeltäneen vuoden aikana tuomittu rangaistukseen rikoksesta, jonka voidaan katsoa osoittavan hänen olevan ilmeisen sopimaton harjoittamaan avaruustoimintaa tai satelliittikaukokartoitusta;
- turvallisuus: hänen on muutoin asemansa tai toimintansa perusteella katsottava olevan ilmeisen sopimaton harjoittamaan avaruustoimintaa tai satelliittikaukokartoitusta kansallisen turvallisuuden, Suomen

⁶⁷ Ibid., s. 64. Ulkomaisen omistajan määritelmästä ks. *laki ulkomaalaisten yritysostojen seurannasta (172/2012)*, 2 § 1 mom. 3k.

kansainvälisten velvoitteiden tai ulko- ja turvallisuuspolitiikan kanssa yhteensopivalla tavalla;

- liiketoimintakielto: häntä koskevia liiketoimintakieltoja on merkitty viranomaisen rekisteriin tai luottotietorekisteriin tai
- maksukyvyttömyys: hän on konkurssissa taikka ulosmittauksen tai muun selvityksen mukaan kykenemätön vastaamaan veloistaan ja voidaan katsoa, että tämä altistaa hänet hyväksikäytölle, painostukselle, lahjomiselle tai muulle epäasialliselle vaikuttamiselle tai on muutoin omiaan vaarantamaan hänen mahdollisuuksiaan tai kykyään huolehtia tämän lain tai sen nojalla annetun luvan tai luvan ehtojen mukaisista velvollisuuksistaan riippumattomasti ja muutoinkin luotettavasti.

Rikoshistoriaa tarkastellaan lähtökohtaisesti rikosrekisteriotteella, josta säädetään *rikosrekisterilaissa* (770/1993). Ote ei saa olla kuutta kuukautta vanhempi. Avaruuslain pykälässä mainittu viiden vuoden määräaika lasketaan tuomion lainvoimaiseksi tulosta siihen hetkeen, kun lupahakemus vastaanotetaan. Ulkomaisten henkilöiden rikoshistorian selvittämisestä on säädetty laissa tarkemmin (avaruuslain 17 a § 4 ja 5 mom.). Avaruuslain esitöissä todetaan lisäksi, että myös muualla kuin Suomessa, erityisesti Euroopan talousalueella, annettu lainvoimainen rikostuomio puhuu luotettavuutta vastaan. Pelkästään rikosrekisteriotteisiin ei kuitenkaan aina voida tukeutua johtuen oikeusjärjestelmien eroista.⁶⁸

Rikoshistoria ei lain sanamuodon perusteella ole ehdoton osoitus epäluotettavuudesta. Rikoksen tulee voida osoittaa, että henkilö on ”ilmeisen sopimaton” harjoittamaan avaruus- tai kaukokartoitustoimintaa: mikä tahansa rikos ei tätä kynnystä ylitä. Sopimattomuuden osoittavina rikoksina pidetään avaruuslain esitöiden mukaan etenkin seuraavia *rikoslain* (39/1889) tunnusmerkistöjä:

- sotarikos ja rikos ihmisyyttä vastaan
- maan- tai valtiopetos
- rekisterimerkintärikos, väärän todistuksen antaminen, liiketoimintakiellon rikkominen, lahjuksen antaminen
- osallistuminen järjestäytyneen rikollisryhmän toimintaan
- ihmiskauppa
- elinkeinotoimintaan liittyvät lahjusrikokset
- rahanpesu
- tuhotyö, törkeä terveyden vaarantaminen tai ydinräjähdერიkos

⁶⁸ HE 113/2022 vp, s. 65.

- terrorismirikos.⁶⁹

Turvallisuuden osalta arvioidaan niin ikään ”ilmeistä sopimattomuutta” avaruustai kaukokartoitustoiminnan harjoittamiseen. Turvallisuusperusteista sopimattomuutta ei kuitenkaan tarkastella rikoshistorian avulla, vaan huomio on kahdessa tekijässä: henkilön toiminta ja hänen asemansa. Jos jommassakummassa näistä ilmenee turvallisuusriskejä, lupaa ei voida myöntää.⁷⁰

Toiminnalla tarkoitetaan esimerkiksi lain tai lupaehtojen vastaista avaruustai kaukokartoitustoimintaa taikka rikkeitä, jotka eivät ilmene rikosrekisteristä. Turvallisuuspoliittisesti merkittävät riskit ovat myös peruste katsoa henkilö ilmeisen sopimattomaksi.⁷¹ Asemana voinee tulla kyseeseen esimerkiksi toimiminen ulkomaisessa aseyrityksessä tai vieraan valtion poliittisissa elimissä.

Merkintä **liiketoimintakiellosta** on lain sanamuodon valossa seikka, jonka nojalla henkilöä on automaattisesti pidettävä epäluotettavana: ei siis esimerkiksi edellytä, että toimintakiellon perusteella henkilö olisi sopimaton, vaan merkintä kiellosta on riittävä osoitus. Esitöissä kuitenkin todetaan, että liiketoimintakielto on huomioitava luotettavuusarvioinnissa erityisesti, jos avaruustai kaukokartoitustoiminnan tavoitteet ovat kaupalliset eivätkä tieteelliset tai tutkimukselliset.⁷² Liiketoimintakiellosta säädetään *laissa liiketoimintakiellosta (1059/1985)*.

Maksukyvyttömyys (konkurssi tai muu kykenemättömyys vastata veloista) on seikka, jonka merkitys luotettavuuden kannalta riippuu lupaviranomaisen arviosta. Luotettavuusedellytys ei täyty, jos maksukyvyttömyys altistaa henkilön vaikuttamiselle tai vaarantaa hänen kykyään huolehtia avaruustai kaukokartoitusluvan mukaisista velvollisuuksistaan. Lain esitöissä ei ole tarkemmin kerrottu, milloin näin on: on kuitenkin selvää, että maksukyvyttömyys osoittaa aina, että henkilö on altis ”ei-toivotuille sidonnaisuuksille”.⁷³

Avaruuslain 17 a §:n 3 momentti täsmentää vielä luotettavuusarviointia seuraavasti:

Toimivaltaisen viranomaisen on luonnollisen henkilön luotettavuuden arvioinnin lopputulosta harkitessaan otettava erityisesti huomioon henkilön toiminnan tai taustojen merkittävyys koko toiminnanharjoittajan tai kaukokartoitustoimijan kannalta suhteessa avaruustoiminnan tai satelliittikaukokartoituksen harjoittamiseen. Luotettavuuden arviointi perustuu kokonaisarviointiin, jossa on otettava huomioon

⁶⁹ Ibid.

⁷⁰ Ibid.

⁷¹ Ibid.

⁷² Ibid.

⁷³ Ibid.

henkilön asema ja määräysvalta avaruustoimintaa tai satelliittikaukokartoitusta harjoittavassa yhteisössä.

Niinpä **kokonaisarviointi** ratkaisee: on otettava huomioon henkilön asema ja määräysvalta toimintaa harjoittavassa yhteisössä. Taustojen merkitystä arvioidaan suhteessa koko toiminnan mittakaavaan. Jos henkilö ei voi merkittävästi vaikuttaa itse toimintaan, annetaan edellä luetelluille seikoille pienempi painoarvo.⁷⁴ On kuitenkin vaikea arvuutella, missä tilanteessa näin olisi: kenties on mahdollista, ettei esimerkiksi selvään vähemmistöön jäävältä osakkaalta tai eri toimielinten varajäseniltä voida edellyttää täysin puhtaita papereita avaruuslain merkityksessä. Jos luotettavuudesta jää epäily, on mahdollista pyytää lausuntoa myös turvallisuusviranomaisilta.⁷⁵

Avaruuslain esitöissä on toisaalla kaukokartoitustoimintaa koskien lausuttu kokonaisarviointiin vaikuttavista muista seikoista. On todettu, että luotettavuusarviointissa painavat myös toimitettujen tietojen oikeellisuus ja toimijan viranomaisasiointi ylipäänsä. Jos toimija on ministeriölle entuudestaan tuttu, voivat asianmukaisesti hoidetut velvoitteet olla osoitus hakijan luotettavuudesta. Peruutetut avaruus- tai kaukokartoitustoimintaluvat voivat taas olla osoitus hakijan epäluotettavuudesta.⁷⁶

3.2.3. Muut lupaedellytykset

Luotettavuuden ohella ensimmäinen lupaedellytys pitää sisällään, että ”– [avaruustoimijalla] on tarvittava **tekninen asiantuntemus ja taloudelliset edellytykset** harjoittaa avaruustoimintaa.” Teknisen asiantuntemuksen osalta arvioidaan ennen kaikkea henkilöstön pätevyyttä, kokemusta, osaamista ja tietämystä. Laitteiston eli esimerkiksi satelliittien tulee vähintään noudattaa ”alan tekniikan yleistä tasoa ja tarpeellisia laatuvaatimuksia”; avaruustoiminnan teknisiä standardeja noudatetaan siten kuin ne soveltuvat. Piensatelliittien kohdalla standardit eivät aina sovellu.⁷⁷

Taloudellisten edellytysten arvioinnissa edellytetään, että avaruustoimija kykenee huolehtimaan satelliiteista koko niiden elinkaaren ajan. Keskeistä on, että toimijalla on kyky kantaa mahdollinen vastuu satelliitin aiheuttamista vahingoista. Huomioon otetaan avaruuslain 8 §:ssä säädetty ja jäljempänä tarkemmin käsitelty vakuutusvelvollisuus,⁷⁸ joka on myös mainittu kuudentena lupaedellytyksenä:

⁷⁴ Ibid., s. 66.

⁷⁵ Ibid.

⁷⁶ Ibid., s. 66.

⁷⁷ HE 157/2017 vp, s. 41.

⁷⁸ Ibid.

- 6) avaruustoimija täyttää 8 §:ssä säädetyt vakuuttamista koskevat vaatimukset.

Toinen lupaedellytys on, että

- 2) avaruustoimija on toimittanut työ- ja elinkeinoministeriölle arvion avaruustoiminnan riskeistä ja tämän arvion mukaan toiminnasta ei ole erityistä vaaraa ihmisille tai omaisuudelle eikä yleiselle turvallisuudelle.

Riski-arvioinnin sisältö on määritelty tarkemmin avaruusasetuksen 2 §:n 2 momentissa. Avaruustoimijan tulee arvioida riskiä henkilö- ja esinevahingoista maan pinnalla, ilmassa ja avaruudessa. Lisäksi on arvioitava riskiä vaarasta yleiselle turvallisuudelle. Arviossa on kuvattava testit ja muut toimet, joilla on varmistettu satelliitin tai muun avaruusesineen turvallisuus ja kestävyys, sekä suunnitelma häiriötilanteiden varalle. Riskien tunnistamisen ja hallinnan tulee kattaa koko avaruusesineen elinkaari. Arviolla on vaikutus vakuuttamisvelvollisuuteen (ks. jäljempänä).

Edellä todetun lisäksi lupa vaatii, että

- 3) avaruustoimija pyrkii 10 §:n mukaisesti estämään avaruusromun syntymisen sekä haitalliset vaikutukset ympäristöön maan pinnalla, ilmakehässä ja avaruudessa
- 4) avaruustoimija on suunnitelma avaruustoiminnan lopettamisesta ja siihen liittyvistä toimenpiteistä.

Mainitun 10 §:n 1 momentin nojalla avaruustoimijan on tarkalleen ottaen ensinnäkin arvioitava toiminnan **ympäristövaikutukset** maan pinnalla, ilmakehässä ja avaruudessa. Tähän kuuluu myös listaus toiminnassa käytettävistä teknologioista, komponenteista ja tuotteista. Toiseksi on esitettävä suunnitelma siitä, mitä toimenpiteitä haitallisten ympäristövaikutusten torjumiseksi ja vähentämiseksi tehdään. Kolmanneksi hakemuksessa on ilmoitettava radioaktiivisista aineista, jos niitä käytetään avaruusesineessä. Ydinpolttoainetta tulisi kuitenkin käyttää vain, jos se on tehtävän onnistumisen kannalta ainoa vaihtoehto.⁷⁹

Myös toiminnan **lopettamisen vaihtoehdot** on punnittava: siirretäänkö toiminta toiselle tutkimuslaitokselle, yritykselle tai julkiselle taholle, jätetäänkö

⁷⁹ Ibid. Rajoitus perustuu YK:n periaatteisiin koskien ydinenergian käyttöä avaruudessa. Ks. *United Nations General Assembly Resolution 47/68*.

avaruusesine kiertoradalleen, siirretäänkö se toiselle radalle vai palaako se maan ilmakehässä.⁸⁰ Ympäristövaatimuksiin palataan tässä raportissa jäljempänä.

Viides edellytys on, että

- 5) avaruustoiminta ei ole ristiriidassa kansallisen turvallisuuden, Suomen kansainvälisten velvoitteiden tai ulko- ja turvallisuuspolitiikan kanssa.

Edellytys pohjautuu YK:n yleiskokouksen päätöslauselmaan.⁸¹ Mainittujen seikkojen arviointi on tapauskohtaista eli riippuu senhetkisestä poliittisesta tilanteesta Suomessa, alueellisesti ja kansainvälisesti. Kansainvälisinä velvoitteina tulevat kyseeseen etenkin YK:n alaisuudessa laaditut, avaruutta koskevat yleissopimukset, mutta myös muut valtiosopimukset ja esimerkiksi EU-jäsenyydestä seuraavat velvoitteet.⁸²

Kansallisen turvallisuuden (aiemmin ”kansallisten turvallisuusetujen”) merkitystä ei ole avattu avaruuslain esitöissä tarkemmin: ainoastaan viitataan, että samaa käsiteparia on käytetty esimerkiksi *laissa sähköisen viestinnän palveluista (917/2014)*, joskaan sanotun lain esitöistä ei löydy keskustelua käsiteparin sisällöstä. Lakiin vuonna 2020 lisätty 244 b §:n 1 momentti velvoitti valtioneuvostoa asettamaan verkkoturvallisuuden neuvottelukunnan, joka nimenomaisesti ”arvioi – – kansallisen turvallisuuden toteutumista viestintäverkoissa”. Tältä osin esitöissä lausutaan käsiteparista seuraavasti:

Kansallisen turvallisuuden vaarantumisella tarkoitettaisiin esimerkiksi ihmisten henkeä tai terveyttä taikka yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja uhkaavaa toimintaa, vieraan valtion toimin-taa, joka voi aiheuttaa vahinkoa Suomen kansainvälisille suhteille, taloudellisille tai muille tärkeille eduille taikka ulkomaalaista tiedustelutoimintaa. Kansallista turvallisuutta uhkaavalla toiminnalla tarkoitettaisiin lähtökohtaisesti toimintaa, joka ei ensisijaisesti kohdistu kehenkään yksilönä vaan yleisemmin yhteiskuntaan ja sen ihmisyhteisöön. Kansallisen turvallisuuden vaarantumiseen liittyvät tilanteet olisivat hyvin todennäköisesti erittäin harvinaisia. Niihin voi kuitenkin liittyä poliittista tai muuta yhteiskunnallisesti laajempaa harkintaa, joka edellyttäisi tarkoituksenmukaisuusharkintaan perustuvaa valtioneuvoston päätöstä.⁸³

Lisäksi *Suomen perustuslain* 10 §:n muuttamista koskevista esitöistä löytyy seuraava lausuma ja tarkempaa keskustelua:

⁸⁰ HE 157/2017 vp, s. 42.

⁸¹ *United Nations General Assembly Resolution 68/74*, kohta 4.

⁸² HE 157/2017 vp, s. 42–43; HE 113/2022 vp, s. 53.

⁸³ *Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi sähköisen viestinnän palveluista annetun lain muuttamisesta ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi (98/2020 vp)*, s. 192.

Kansallisella turvallisuudella säännöksessä viitataan viime kädessä valtion oikeudenkäyttöpiirissä olevien ihmisten kollektiiviseen turvallisuuteen välittömästi tai välillisesti väkivaltaista ulkoista uhkaa vastaan. Kansallista turvallisuutta vakavasti uhkaavaa on tyypillisesti sellainen yleisvaarallinen ja siihen liittyvä toiminta, joka uhkaa suuren ja ennalta arvaamattoman, sattumanvaraisesti määräytyvän ihmisjoukon henkeä tai terveyttä. Tällaista on esimerkiksi terrorismiin, väkivaltaiseen radikalisoitumiseen taikka joukkotuhoaseisiin tai kansainvälisen rauhan ja turvallisuuden vaarantamiseen liittyvä muu toiminta.⁸⁴

Ulko- ja turvallisuuspolitiikka on avaruuslain muutoksen esitöiden mukaan vakiintunut käsitepari, jota käytetään muun muassa *Euroopan unionin toiminnasta tehdystä sopimuksessa* (SEUT).⁸⁵ Totta on, että SEUT 2.4 artikla antaa EU:lle toimivallan laatia yhteinen ulko- ja turvallisuuspolitiikka, mutta käsiteparin merkitys jää tässäkin avoimeksi. Termit löytyvät kuitenkin myös *Suomen perustuslaista* (96 ja 97 §), jonka esitöiden mukaan ”[97 §:n 1 momentissa] ulko- ja turvallisuuspolitiikka kattaa sekä valtakunnan suhteita ulkovaltoihin että Euroopan unionin yhteisen ulko- ja turvallisuuspolitiikan”.⁸⁶ Tätä tarkempaa määritelmää ei lainsäädännöstä löytyne.⁸⁷

Muutoksella aiempaan sanamuotoon (”Suomen ulkopoliittisten etujen”) on haettu sitä, ettei arvioinnin kohteena olisi ainoastaan toiminnan suhde Suomen etuihin vaan hyväksytyyn ulko- ja turvallisuuspoliittiseen linjaan. Ideana siis on, että arvioinnissa huomioidaan myös Suomen ”kanssa samanmielisten valtioiden edut”, mikä edistää näkemystä Suomesta luotettavana yhteistyökumppanina.⁸⁸

Joka tapauksessa, oli kyse sitten kansainvälisistä veloitteista, kansallisesta turvallisuudesta tai ulko- ja turvallisuuspolitiikasta, niin arviointi edellyttää **lausuntojen** pyytämistä. Kun TEM harkitsee toimintaluvan myöntämistä, sen tulee pyytää lausuntoja esimerkiksi ulkoasiain-, puolustus- ja/tai sisäministeriöltä.⁸⁹ Ulko- ja turvallisuuspolitiikkaan voivat vaikuttaa muun muassa laukaistavan avaruusesineen omistussuhteet.⁹⁰ Jos satelliitin omistaa ulkomainen taho, voi tällä taholla olla määräysvaltaa esimerkiksi siihen, miten satelliitin keräämää dataa käytetään.

Lupa edellyttää niin ikään, että

⁸⁴ *Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi Suomen perustuslain 10 §:n muuttamisesta (198/2017 vp)* s. 35. Ks. tarkemmin s. 36–37.

⁸⁵ HE 113/2022 vp, s. 53.

⁸⁶ *Hallituksen esitys Eduskunnalle uudeksi Suomen Hallitusmuodoksi (1/1998 vp)*, s. 154.

⁸⁷ Ks. sisällöllisesti *Valtioneuvoston ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko*.

⁸⁸ HE 113/2022 vp, s. 54.

⁸⁹ Ibid.

⁹⁰ HE 157/2017 vp, s. 43.

- 7) avaruustoimija noudattaa Kansainvälisen televiestintäliiton voimassa olevia sääntöjä; ja että
- 8) avaruustoimija esittää selvityksen voimassa olevien vientivalvontasäännösten noudattamisesta.

Jäljempänä käsiteltävän Kansainvälisen televiestintäliiton (ITU) **koordinoitimenettelyn** suorittaminen on välttämätön edellytys toimintaluvan myöntämiselle. Lupa ei tulisi sisällyttää teknisiä ehtoja, jotka varmistuvat vasta koordinoinnin kautta. Avaruustoimintalupa ei myöskään sisällä Traficomien radiolupaa, vaan sitä on haettava erikseen.⁹¹

Vientivalvontasäännösten noudattamisella tarkoitetaan kaksikäyttötuotteita tai puolustustarvikkeita. Kaksikäyttötuotteet ovat *Neuvoston asetuksen (EU) N:o 428/2009 kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta* 2(1) artiklan mukaan

tuotteita, myös ohjelmistoja ja teknologiaa, joita voidaan käyttää sekä siviili- että sotilastarkoituksiin, mukaan lukien tavarat, joita voidaan käyttää sekä muihin kuin räjähdystarkoituksiin että millä hyvänsä tavoin apuna ydinaseiden tai muiden ydinräjähdeiden valmistamisessa.

Tutkimustoimintaan tarkoitettujen piensatelliittien ei tyypillisesti sisällä ohjelmistoja tai teknologiaa, jota voidaan käyttää sotilastarkoituksiin. Tällöin riittää, että luvan hakija vakuuttaa, että hänen toimintansa ei ole vientivalvonnan piirissä. Jos kuitenkin satelliittien sisältävät em. ohjelmistoja tai teknologiaa, on hänen tehtävä luvanvaraisista tuotteista ja teknologiasta lupahakemukset asianmukaisille viranomaisille. Avaruustoimintaluvan hakemukseen on tällöin liitettävä sanottujen viranomaisten päätökset.⁹²

Viimeinen lupaedellytys on seuraava:

- 9) jos avaruustoimintaan kuuluu satelliittikaukokartoitusta, toiminnanharjoittaja noudattaa avaruuslain 2 a luvun säännöksiä.

Tällä viitataan jäljempänä kuvattuun kaukokartoitustoiminnan luvanvaraisuuteen. Avaruustoimijan tulee siis erikseen hakea vielä kaukokartoituslupa, jos se aikoo suorittaa satelliiteillaan sanottua toimintaa.

⁹¹ Ibid., s. 42.

⁹² HE 157/2017 vp, s. 43.

3.3. Satelliittien rekisteröinti

Avaruusesineiden rekisteröintisopimus velvoittaa **lähettäjävaltioita rekisteröimään** kaikki avaruusesineet, jotka lähetetään maan kiertoradalla tai sen ulkopuolelle (2.1 artikla).⁹³ Rekisteröintivelvoitteen piiriin eivät kuulu esineet, kuten kantoraketit, jotka eivät päädy kiertoradalle tai taivaankappaleisiin. Myöskään laukaisussaan epäonnistuneita satelliitteja ei rekisteröidä. Rekisteröintisopimus tai avaruuslaki eivät täsmennä, tuleeko toimimattomat satelliitit säilyttää rekisterissä.⁹⁴ Tästä tai muustakaan kansainvälisestä rekisteröinnistä ei kuitenkaan avaruustoimijan itsensä täydy huolehtia: tietojen ilmoittaminen YK:lle on **Traficom** (tai mahdollisten ulkomaisten viranomaisten) vastuulla.

Lähettäjävaltiolla tarkoitetaan sopimuksen 1 artiklan mukaan joko

- a) valtiota, joka lähettää avaruusesineen tai jonka toimeksiannosta lähetetään avaruusesine; tai
- b) valtiota, jonka alueelta tai laitteesta avaruusesine lähetetään.

Niinpä Suomi on lähettäjävaltio, jos lähetyksen suorittaa valtiollinen taho tai jos Suomi on myöntänyt toimintaluvan ei-valtiolliselle taholle, joka lähettää esineen. Jos lähetys tapahtuu toisen valtion alueelta, mikä tätä kirjoittaessa lienee ainoa vaihtoehto suomalaisille toimijoille, myös tämä valtio on lähettäjävaltio. Näissä tapauksissa rekisteröintisopimuksen 2(2) artikla velvoittaa valtioita keskenään päättämään, kumpi niistä rekisteröi esineen. Laukaisupalvelujen tarjoajat tyypillisesti edellyttävät, että satelliitti rekisteröidään avaruustoimijan **kotivaltion rekisteriin**.⁹⁵

Vaikka toinen valtio olisi sovittu rekisteröintivaltioksi, Suomen rekisteriin silti kirjataan tiedot niistä esineistä, joiden toisena lähettäjävaltiona on Suomi. Myös kiertoradalla jo olevat, Suomen luvalla toimivan avaruustoimijan hankkimat esineet kirjataan rekisteriin.⁹⁶

Suomen avaruusesineiden rekisteri on julkinen, ja sitä ylläpitää TEM. Avaruustoimijan tulee ilmoittaa seuraavat tiedot lähetetystä esineestä yhden kuukauden kuluessa laukaisusta (avaruuslain 6 § 1–2 mom., avaruusasetuksen 4 §):

⁹³ Ks. myös *United Nations General Assembly Resolution 68/74*, kohta 6.

⁹⁴ HE 157/2017 vp, s. 44. Hallituksen esityksen mukaan toimimattomien esineiden pitäminen rekisterissä on perusteltua, koska se auttaa ylläpitämään tietoisuutta siitä, että kyseiset esineetkin voivat aiheuttaa vahinkoa.

⁹⁵ Ibid.

⁹⁶ Ibid.

- 1) lähettäjävaltio tai -valtiot
- 2) avaruustoimijan nimi
- 3) avaruusesineen tunniste tai rekisterinumero
- 4) avaruusesineen yleinen tarkoitus
- 5) lähettämisen ajankohta, lähettämispaikka ja lähettämismenetelmä
- 6) avaruusesineen liikeradan parametrit, joita ovat:
 - a) kiertoaika
 - b) kaltevuuskulma
 - c) etäpiste (apogeeum)
 - d) lähipiste (perigeum).

Vaaditut tiedot perustuvat miltei suoraan rekisteröintisopimuksen 4 artiklaan, joskin kansallinen lakimme edellyttää myös avaruustoimijan nimen ja lähettämismenetelmän ilmoittamista. ”Avaruusesineen yleinen tarkoitus” on esimerkiksi kaukokartoitus, telekommunikaatio tai navigaatio. Avaruuslain esitöissä mainitaan, että kirjattavaksi voisivat tulla myös jotkin lupahakemuksessa ilmoitettavat tiedot, kuten satelliitin hyötykuorma.⁹⁷ Tällaista velvoitetta ei kuitenkaan tätä kirjoittaessa ole säädetty.

Rekisteröinnin seurauksena satelliitti saa kansallisen rekisteritunnisteen ja -numeron. Esineellä voi toki olla jonkin muunkin tahon, kuten Kansainvälisen avaruustutkimuksen komitean (Committee on Space Research, COSPAR) tunniste. Tämäkin voidaan rekisteriin kirjata.⁹⁸

3.4. Turvallisuus

Avaruustoimintaa koskee **yleinen turvallisuusvelvoite**, joka perustuu YK:n yleiskokouksen päätöslauselmaan.⁹⁹ Tämä tarkoittaa, että avaruustoimintaa tulee harjoittaa niin, ettei siitä aiheudu erityistä vaaraa ihmisille, omaisuudelle tai yleiselle turvallisuudelle (avaruuslain 9 §:n 1 mom.). Säännös velvoittaa olemaan aiheuttamatta vain ”erityistä” vaaraa; avaruustoiminnalle ominaisen vaaran aiheutumista ei voida koskaan estää kokonaan. Tarkempia turvallisuusvaatimuksia ei tätä kirjoittaessa ole säädetty, vaikka laki valtuuttaa TEM:n antamaan niitä asetuksella (3 mom.) Turvallisuuden varmistamisessa toiminnan aikana olisi luultavasti oma roolinsa Suomeen mahdollisesti perustettavalla avaruustilannekeskuksella.¹⁰⁰

⁹⁷ Ibid., s. 45.

⁹⁸ Ibid.

⁹⁹ *United Nations General Assembly Resolution 68/74*, kohta 4.

¹⁰⁰ Ks. *Kansallisen avaruustilannekeskuksen perustaminen: Hanketta selvittäneen ohjausryhmän loppuraportti*.

Säännös on (2 mom.) kytketty ilmailuun: jos avaruustoiminta vaikuttaa ilmailuun, tulee huomioon ottaa ilmailulain (864/2014) 159 §. Sen nojalla kiellettyä on avaruus- ja mikä tahansa muu toiminta, ”joka aiheuttaa lentoliikenteelle vaaraa tai häiritsee lentoliikenteen sujuvuutta.” Jos toiminta *mahdollisesti* aiheuttaa vaaraa tai vaikuttaa liikenteen sujuvuuteen, on siitä ilmoitettava ilmaliikennepalvelun tarjoajalle. Suomessa tämä taho on Fintraffic Lennonvarmistus (aiemmin ANS Finland, joka irtaantui 2017 Finaviasta). Fintraffic arvioi, voidaanko toiminta toteuttaa. Jos tämä ei kohtuudella ole mahdollista, Traficom voi kieltää toiminnan, rajoittaa sitä tai asettaa sille ehtoja.

Turvallisuuden osalta avaruuslaki edellyttää myös toimijoiden **henkilöstöltä pätevyyttä**. Satelliitin tai muun avaruusesineen lähettämiseen, operointiin tai palauttamiseen osallistuvalla henkilöllä on oltava sekä tehtävän edellyttämä osaaminen että kokemus hallita vastuullaan olevia toimintoja (9 §:n 1 mom.). Jos henkilö ei hallitse tehtävää, hänellä on oikeus kieltäytyä siitä. Vaatimus kohdistuu nimenomaan niihin, jotka konkreettisesti osallistuvat toimintaan.¹⁰¹ Tarkempia pätevyysvaatimuksia ei ole vielä säädetty, vaikka tähänkin TEM:llä on oikeus (3 mom.).

3.5. Ympäristönsuojelu

Ympäristönsuojellullisena lähtökohtana on avaruusyhteisösuojelun 9 artikla.¹⁰² Tämän mukaan sopimusvaltioiden on suoritettava ja johdettava ulkoavaruutta koskevaa tutkimustyötä siten, että vältetään niiden vahingolliselta saastumiselta. Avaruuslaissa on lisäksi velvollisuus harjoittaa toimintaa ympäristön ja avaruuden käytön kannalta **kestävästi** (avaruuslain 10 §:n 1 mom.). Jo edellä (3.2.3.) on myös viitattu siihen, miten avaruustoimijan tulee lupahakemuksessaan arvioida toimintansa ympäristövaikutuksia ja suunnitella negatiivisten vaikutusten rajoittamista.

Sitä, mitä kestävyydellä tarkoitetaan, ei ole määritelty avaruuslaissa tai muissakaan sitovissa avaruus oikeuden instrumenteissa. Aiemmin mainittu YK:n avaruuskomitea on sen sijaan määritellyt avaruustoiminnan pitkäaikaisen kestävyden seuraavasti:

kyky ylläpitää avaruustoiminnan harjoittamista hamaan tulevaisuuteen asti tavalla, joka toteuttaa ulkoavaruuden rauhanomaiseen käyttöön tapahtuvan tutkimisen ja käytön hyötyjen tasavertaisen saavutettavuuden tavoitteen siten, että nykyisten sukupolvien

¹⁰¹ HE 157/2017 vp, s. 49.

¹⁰² Ks. avaruus oikeuden ympäristöllisestä ulottuvuudesta etenkin Viikari 2007 ja 2015. Yhteisösuojelun 9 artiklasta ks. tarkemmin Baker 1987.

tarpeet tulevat tyydytetyksi samalla kun ulkoavaruuden ympäristö säilyy tuleville sukupolville.¹⁰³

Kestävyys siten tarkoittaa YK:n näkökulmasta etupäässä sitä, että avaruustoimintaa voidaan jatkaa: että nykyinen toiminta ei johda tilanteeseen, jossa avaruuden hyödyntäminen olisi tulevaisuudessa mahdotonta. Mahdottomuus voi tietenkin seurata monista eri seikoista: avaruustoimintaan vaadittavien luonnonvarojen hupenemisesta tai niiden tehottomasta hyödyntämisestä taikka toiminnan itsensä haittavaikutuksista: esimerkiksi siitä, että maan kiertorata on niin täynnä avaruusromua (engl. ”space debris”), ettei sinne voida enää lähettää uusia satelliitteja.¹⁰⁴

Ympäristönsuojelun tärkein osa-alue onkin **avaruusromun ehkäiseminen**. Avaruuslaki ei tyhjentävästi rajaa, mitä kaikkea avaruusromun käsite pitää sisällään. Yleisesti se viittaa toimimattomiin avaruusesineisiin tai niiden osiin, jotka kiertävät maata tai ovat palaamassa ilmakehään. Romua ovat esimerkiksi

- toimimattomat satelliitit ja rakettien osat
- satelliiteista ja raketeista irronneet osat ja palaset
- muu avaruustoiminnassa syntynyt materiaalia mukaan lukien polttoainetipat, maalihiutaleet ja mikropartikkelit.¹⁰⁵

Avaruusromu on ongelmallista, koska se aiheuttaa vaaran yhteentörmäyksistä ja henkilö- ja esinevahingoista muille avaruusesineille, avaruuslentäjille sekä ilmakehässä ja maan pinnalla oleville ihmisille ja omaisuudelle. Kiertoratojen käyttö ja siten yhteiskunnallisesti tärkeiden toimintojen ylläpito voi estyä romun takia. Olennaista on huomata, että myös pienet, n. 1 cm kokoiset romupalaset voivat merkittävästi vaurioittaa satelliitteja.¹⁰⁶

Toiminnan aikana keskeinen velvollisuus onkin välttää avaruusromun syntymistä: yleisesti hyväksytyjen kansainvälisten ohjeiden mukaisesti pyrkiä huolehtimaan siitä, ettei romua synny ja että olemassa olevan romun aiheuttamia vaaroja vähennetään. Erityisesti avaruustoimijan tulee

¹⁰³ *United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space Document A/AC.105/2018/CRP.20*, kohta 5 (suom. oma).

¹⁰⁴ Ks. Viikari 2007, s. 149. Avaruuslaissa ei suoranaisesti puhuta kestävästä *kehityksestä*, joka on ympäristöoikeudessa ainakin aiemmin ollut yleisempi ja siten monille luultavasti tutumpi käsite. Kyseessä on kuitenkin olennaisesti samasta asiasta: kestävä kehityksen perustavoitteena on yhteensovittaa talouskasvu ympäristönsuojeluun siten, että sekä nykyisten että tulevien sukupolvien elinmahdollisuudet säilyvät. Ks. *ibid.*, s. 129; Williamson 2006.

¹⁰⁵ HE 157/2017 vp, s. 49.

¹⁰⁶ *Ibid.*

- rajoittaa romun syntymistä normaalin toiminnan yhteydessä
- pienentää riskejä avaruusesineen rikkoutumisesta ja törmäyksistä avaruudessa
- pyrkii siirtämään tehtävänsä päättänyt avaruusesine vähemmän käytetylle kiertoradalle tai ilmakehään (avaruuslain 10 §:n 2 mom.).

Mainituista kansainvälisistä ohjeista tärkeimmät ovat Inter-Agency Debris Coordination Committeeen (IADC)¹⁰⁷ *IADC Space Debris Mitigation Guidelines*. Ohjeet muun muassa velvoittavat (edellä mainittujen avaruuslain säännösten välityksellä) suunnittelemaan satelliitit niin, ettei niistä normaalin käytön aikana irtoaisi romua ja etteivät ne hajoaisi kiertoradalla. Niin ikään tahallista avaruusesineiden tuhoamista ja törmäyksiä tulisi välttää.¹⁰⁸ Noudatettaviin ohjeisiin lukeutuvat myös Kansainvälisen standardointiorganisaation (International Standardization Organization, ISO) avaruusromun hallintaa koskevat standardit: *ISO 24113:2019: Space systems – Space debris mitigation requirements*.

Toiminnan päättymistä koskee avaruusasetuksen 3 §. Sen mukaan avaruustoimijan tulee pyrkiä varmistamaan, että 25 vuoden kuluessa siitä, kun avaruusesineen toiminnallinen käyttöaika on päättynyt, esine siirtyy tai se siirretään ilmakehään. Vaihtoehtoisesti esine voidaan siirtää sellaiselle kiertoradalle, jossa sen ei arvioida aiheuttavan vaaraa tai haittaa muille avaruusesineille tai muulle avaruustoiminnalle.

3.6. Toiminnan tai satelliittien siirtäminen

Avaruutta koskevat kansainväliset yleissopimukset eivät ota kantaa tilanteeseen, jossa avaruusesine siirtyy alkuperäiseltä avaruustoimijalta toiselle. Tämä johtuu kenties siitä, että sopimuksia laadittaessa avaruustoiminta oli miltei täysin valtiokeskeistä. Kuitenkin sitä mukaa kun kaupallinen avaruustoiminta lisääntyy, lisääntyvät myös esineiden luovutukset.¹⁰⁹

Ongelmana on, että **lähettäjävaltion vastuu** (ks. jäljempänä) **jatkuu**, vaikka esine luovutetaan toisessa valtiossa sijaitsevalle avaruustoimijalle. Jos uuden avaruustoimijan valtio ei millään perusteella ole esineen lähettäjävaltio (ks. edellä 3.3.), ei se ole kansainvälisesti korvausvastuussa esineen aiheuttamista vahingoista. Vaikka korvaus- ja valvontavastuun siirtymisestä voidaan sopia valtioiden kesken esineen siirron yhteydessä, ei tämä sopimus estä vahingonkärsijää hakemasta

¹⁰⁷ IADC on UNCOPUOSin ja merkittävimpien avaruusjärjestöjen yhteinen komitea.

¹⁰⁸ *IADC Space Debris Mitigation Guidelines*, kohta 5.

¹⁰⁹ HE 157/2017 vp, s. 50–51.

korvausta lähettäjävaltiolta.¹¹⁰ Niinpä nykyisten yleissopimusten valossa lähettäjävaltiolla on intressi säilyttää valvontavaltansa suhteessa esineeseen.

Asiaa on pyritty sääntelemään YK:ssa, jonka yleiskokouksen päätöslauselman mukaan kiertoradalla olevan avaruusesineen omistuksen ja määräysvallan siirto voidaan kansallisessa laissa tehdä luvanvaraiseksi.¹¹¹ Suomen avaruuslaissa (11 §:n 1 mom.) onkin säädetty, ettei avaruusesinettä ja -toimintaa koskevaa tosiasiallista määräysvaltaa saa siirtää toiselle toiminnanharjoittajalle tai omistajalle ilman **TEM:n etukäteistä hyväksyntää**. Siirron edellytyksenä on, että uusi avaruustoimija täyttää avaruustoimintaluvan myöntämisen edellytykset. Hakemus siirron hyväksymisestä on toimitettava TEM:lle viimeistään kolme kuukautta ennen suunniteltua siirtoa (avaruusasetuksen 6 §).

Siirtoa siis arvioidaan siitä näkökulmasta, että kyseessä on ikään kuin uuden avaruustoimijan lupahakemus; laissa ei kuitenkaan asiaa ole ilmaistu niin, että kyseessä olisi luvan siirtäminen. TEM voi liittää hyväksymispäätökseensä ehtoja, jotka ovat tarpeellisia avaruustoiminnan turvallisen harjoittamisen ja valvonnan kannalta (avaruuslain 11 §:n 1 mom.). Jos siirto tapahtuu ulkomaiselle avaruustoimijalle tai omistajalle, TEM voi edellyttää, että Suomi ja kyseinen valtio laativat valtiosopimuksen, jossa sovitaan vastuusta avaruusesineen aiheuttamasta vahingosta (11 §:n 2 mom.). Jos sopimusta ei ole tai sellaista ei voida laatia, TEM voi evätä luvan.¹¹²

¹¹⁰ Ibid.

¹¹¹ *United Nations General Assembly Resolution 68/74*, kohta 8.

¹¹² HE 157/2017 vp, s. 51.

4. Kaukokartoitus

4.1. YK:n kaukokartoitusperiaatteet

4.1.1. Kaukokartoituksen kansainvälinen määritelmä

Yksi tärkeimmistä satelliittien sovellutuksista on kaukokartoitus (kaukohavainnointi). Yleensä ottaen tällä tarkoitetaan mitä tahansa **tiedonkeruuta** etäällä olevista kohteista ilman, että niihin on suoraa yhteyttä.¹¹³ Satelliittien tapauksessa tieto kerätään avaruudesta käsin ja lähetetään maasemalle analysointia ja edelleen jakamista varten. Tiedonkeruun suorittajana voi olla mikä tahansa julkinen tai yksityinen avaruustoiminnan harjoittaja, ja sen kohteena voi olla mikä tahansa valtiollinen tai valtioton alue. Satelliiteilla tapahtuvalla kaukokartoituksella on siten lukemattomia erilaisia käyttötarkoituksia.¹¹⁴

Kartoitustoiminnalle ei ole olemassa sitovia kansainvälisiä sääntöjä.¹¹⁵ Etenkään avaruutta koskevissa yleissopimuksissa ei ole asiasta määräyksiä. On kuitenkin huomattava, että edellä (2.) kuvatut, sopimuksissa luodut sitovat oikeusperiaatteet soveltuvat luonnollisesti myös kaukokartoitukseen. Samoin soveltuvat muutkin sopimuksissa luodut määräykset, esimerkiksi avaruustoiminnan luvanvaraisuus, valvonnanalaisuus ja valtion vastuu.

Lähimpänä sitovaa erityissääntelyä ovat **YK:n kaukokartoitusperiaatteet** (engl. “United Nations Principles Relating to Remote Sensing of the Earth from Outer Space”).¹¹⁶ Niissä pyrkimyksenä on luoda yleisluontoiset säännöt sanotulle toiminnalle. Periaatteet ovat ohjeelliset, joskin niitä pidetään auktoritatiivisina.¹¹⁷

Periaatteiden soveltamisala on rajattu määritelmällisesti, sillä kaukokartoituksella tarkoitetaan niissä

Maan pinnan havainnointia avaruudesta käsin käyttämällä hyödyksi havainnoiduista kohteista säteilevien, heijastuvien tai diffraktoituvien sähkömagneettisten aaltojen

¹¹³ Gibson 2000, s. 1.

¹¹⁴ Ks. Ito 2011, s. 3–16; Tronchetti 2015, s. 502–513. Sovellutuksista suomeksi ja Suomessa ks. Piirainen et al. 2022, s. 81–90 ja 101–105.

¹¹⁵ Tämä johtunee ennen kaikkea vaikeudesta määritellä sitovasti selvät rajat valtion alueelliselle suvereniteetille sekä samanaikaisesti määrätä, missä määrin niillä on oikeus kerätä taloudellisesti ja sotilaallisesti arvokasta tietoa muista valtioista. Ks. Cheng 1997, s. 572–589.

¹¹⁶ *United Nations General Assembly Resolution 41/65, Annex.*

¹¹⁷ Ito 2011, s. 55; Tronchetti 2015, s. 518–519.

ominaisuuksia luonnonvarojen hallinnan, maankäytön ja ympäristönsuojelun parantamiseksi.¹¹⁸

Niinpä periaatteet soveltuvat vain kartoitukseen, jonka päämääränä on joko luonnonvarojen hallinnan, maankäytön tai ympäristönsuojelun parantaminen. Ne eivät sovellu kartoitukseen, jonka päämääränä on jokin muu,¹¹⁹ kuten asevalvonta, sotilaallinen tiedustelu tai edes pelastustoiminta. Periaateissa on erikseen määritelty *kaukokartoitustoiminta*, jonka yhteydessä sanottua rajausta ei suoranaisesti ole:

Käsite ”kaukokartoitustoiminta” tarkoittaa kaukokartoittavien avaruusjärjestelmien ja ensisijaista tietoa keräävien ja varastoivien asemien käyttöä, sekä toimia, jotka koskevat tiedon käsittelyä, tulkitsemista ja käsitellyn tiedon välittämistä.¹²⁰

Olisi kuitenkin erikoista tulkita tämän määritelmän pitävän sisällään ne sovellutukset, jotka eivät mahdu edellä olevaan, pääasialliseen määritelmään. Olennaisempaa jälkimmäisessä määritelmässä on kolmijako ensisijaiseen tietoon (satelliitin keräämä raakadata), käsiteltyyn tietoon (tieto, joka on tehty käyttökelpoiseksi) ja analysoituun tietoon (käsitellyn datan tulkinta).¹²¹

4.1.2. Kaukokartoitusperiaatteiden asettamat vaatimukset

YK:n kaukokartoitusperiaatteiden asettamat vaatimukset avaruustoiminnalle ovat varsin **yleisluontoiset**: niistä on vaikeaa johtaa velvoittavia sääntöjä, jotka suoraan kohdistuisivat suomalaiseen avaruustoimintaan. Pikemminkin periaatteet ohjaavat valtioiden toimintaa yhteistyön ja yleishyödyllisen kaukokartoituksen suuntaan.

Näin esimerkiksi II periaate edellyttää, että kaukokartoitustoimintaa harjoitetaan kaikkien maiden hyödyksi riippumatta niiden taloudellisesta, sosiaalisesta tai tieteellisestä ja teknologisesta kehityksestä. VI periaate kannustaa valtioita sopimusteitse perustamaan (yhteisiä) tiedonkäsittelylaitoksia, ja X ja XI periaatteet vaativat, että kaukokartoituksella edistetään maapallon luonnonympäristön suojelua sekä ihmiskunnan suojelua luonnonkatastrofeilta.¹²² Tästä huolimatta kaukokartoitusta tekevillä tahoilla ei ole velvoitetta tarjota avointa pääsyä tietoihin, joilla olisi merkitystä esimerkiksi luonnonkatastrofien torjunnassa tai hallinnassa.

¹¹⁸ *United Nations General Assembly Resolution 41/65*, Annex, Principle 1(a) (suom. oma). Suomenos perustuu osittaiseen suomennokseen asiakirjassa HE 113/2022 vp, s. 11.

¹¹⁹ Ks. Cheng 1997, s. 590; Tronchetti 2015, s. 520.

¹²⁰ *United Nations General Assembly Resolution 41/65*, Annex, Principle 1(c) (suom. oma). Myös tätä määritelmää on osin suomennettu asiakirjassa HE 113/2022 vp, s. 11.

¹²¹ Ks. Ito 2011, s. 223–228.

¹²² Ks. *ibid.*, s. 59–66.

Kenties kunnianhimoisin velvoite sisältyy XII periaatteeseen, jonka mukaan kartoituksen kohteena olleelle valtiolle tulee tarjota pääsy sen aluetta koskevaan ensisijaiseen ja käsiteltyyn tietoon ”syrjimättömin perustein ja kohtuullisin hintaehdoin.” Lisäksi sanotulla valtiolla tulee olla samoin ehdoin pääsy aluettaan koskevaan analysoituun tietoon, joka on minkä tahansa kartoitukseen osallistuvan valtion hallussa. Muutoin periaatteet pitkälti vain vahvistavat, että kaukokartoituksessa on noudatettava kansainvälistä oikeutta (III) ja, kuten edellä on jo todettu, avaruusyleissopimusta (IV) ja avaruuden vastuusopimusta (XIV). Samalla noteerataan, että kartoituksen tulee tapahtua valtioiden suvereniteettia kunnioittaen.¹²³

4.2. Kansalliset määritelmät

Avaruuslaki ei alun perin säännellyt kaukokartoitusta lainkaan. Nykyisin asia on kuitenkin toisin, ja Suomessa tapahtuvassa kaukokartoituksessa tulee noudattaa sitä koskevia erityyssäännöksiä. Sääntelyn kohteena ovat etenkin dataan liittyvät riskit, toisin kuin avaruustoiminnassa, jossa kyse on etupäässä esineisiin liittyvistä riskeistä.¹²⁴ Lain määritelmien mukaan satelliittikaukokartoituksella tarkoitetaan (4 §:n 1 mom. 4 k.)

avaruusesineessä olevan sellaisen laitteen tai laitteiston operointia, joka kykenee havaitsemaan maan tai veden pinnalla tai niiden alapuolella tai ilmassa olevista kohteista taikka toisista avaruusesineistä tai taivaankappaleista säteilevää tai heijastuvaa sähkömagneettista säteilyä ja taltioimaan siitä tietoa.

Lainmuutoksen esitöiden mukaisesti tämä tarkoittaa yksinkertaisesti **avaruudesta käsin tapahtuvaa kuvaamista**. Kuvaamisen kohteena voivat olla maapallon tai muiden taivaankappaleiden olosuhteet taikka toiset avaruusesineet.¹²⁵ Määritelmä vastaa pitkälti YK:n kaukokartoitusperiaatteita. Selkein ero on, että kansallisen lain piiriin kuuluu kaikki kaukokartoitus riippumatta tarkoituksesta: ei siis YK:n periaatteiden tapaan vain sellainen, joka tähtää luonnonvarojen hallinnan, maankäytön tai ympäristönsuojelun parantamiseen.

Kaikki avaruudesta tapahtuva kuvaaminen ei kuitenkaan ole sellaista kaukokartoitusta, joka ylittäisi suomalaisenkaan määritelmän soveltamiskynnyksen:¹²⁶ laitteen tulee kyetä havaitsemaan määritelmässä luetelluista kohteista sähkömagneettista säteilyä ja taltioimaan siitä tietoa.

¹²³ Ks. *ibid.*

¹²⁴ HE 113/2022 vp, s. 54.

¹²⁵ *Ibid.*, s. 52.

¹²⁶ Ks. *ibid.*

Kyvykkyyden raja-arvoista, jotka koskevat mm. erotuskykyä, paikannustarkkuutta, taajuuskaistoja, laatua ja aikaresoluutiota, säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksessa. Huomioon on otettava myös laitteiston modifioitavuus. Esitöiden mukaan on lyhyesti sanottuna kyse siitä, voiko datalla olla haitallisia vaikutuksia kansallisen turvallisuuden tai ulko- ja turvallisuuspolitiikan kannalta.¹²⁷

Laissa on niin ikään määritelty **kaukokartoitustoimija**. Kyseessä on luonnollinen henkilö ja oikeushenkilö,

jolla on tosiasiallinen määräysvalta siihen, mitä tietoja satelliittikaukokartoitukseen kykenevillä laitteilla tai laitteistolla kerätään ja taltioidaan” (4 §:n 1 mom. 5 k.).

Esitöiden nojalla kyseessä on siis se osapuoli, jolla on määräysvalta toimintaan: se, joka päättää kaukokartoituksesta ja toimeenpanee tehdyt päätökset. Toimija saattaa hyödyntää toimeenpanossa kolmansia osapuolia, ja maa-aseman tai avaruusesineen määräysvalta (avaruustoiminnan harjoittaminen) voi sekkin olla muulla osapuolella (engl. ”rideshare”). Kaukokartoitustoimija ei siis välttämättä ole itse avaruustoimija tai maa-asematoimija.¹²⁸

Kaukokartoitusdatalla (4 §:n 1 mom. 6 k.) tarkoitetaan ensinnäkin kaukokartoituksessa käytetyn laitteen tai laitteiston välittämiä signaaleita tai taltioimaa tietoa (raakadata, kuten satelliittikuvat). Lisäksi sillä tarkoitetaan sanotuista signaaleista tai tiedoista johdettuja tuotteita, jotka pääasiallisesti perustuvat sanottuihin signaaleihin. Kuten alla maa-asemadatan kohdalla, sellaiset tuotteet, jotka on saatu eri tietojen yhdistelyn tai manipuloinnin taikka näihin perustuvien laskelmien kautta, eivät ole lain tarkoittamaa kaukokartoitusdataa. Jalostettu data lukeutuu määritelmään siten vain tiettyyn pisteeseen asti: esimerkiksi pitkällä aikavälillä tuotetut analyysiaineistot eivät siihen lukeudu.¹²⁹ Erottelu on olennainen, koska avaruuslain vaatimuksia sovelletaan vain määritelmän piiriin kuuluvaan dataan.

Tämän kannalta on tärkeää myös huomata, että määritelmän piiriin kuuluu vain data, joka on ”kaukokartoitustoimijan hallussa” (4 §:n 1 mom. 6 k.). Toimijan vastuulla ei siten ole se, miten asiakkaat käsittelevät dataa esim. sen tuotteistamiseksi. Rajaamaton vastuu toisi kaukokartoitustoimijalle ylimääräisiä kustannuksia.¹³⁰

¹²⁷ Ibid., s. 56–57.

¹²⁸ Ibid., s. 52.

¹²⁹ Ibid., s. 53.

¹³⁰ Ibid.

4.3. Kaukokartoituslupa

4.3.1. Yleistä

Avaruuslaki edellyttää nykyisin kaukokartoitustoimijalta etukäteistä lupaa (11 a § 1 mom.), jonka tarkoituksena on taata toiminnan tekninen ja tietoturvallisuus sekä mahdollistaa viranomaisvalvonta.¹³¹ Lupa on **erillinen** sekä avaruustoiminta- että maa-asetoimintaluvasta: kumpikaan näistä luvista ei anna haltijalleen oikeutta harjoittaa kaukokartoitusta. Monet lupaedellytykset tosin vastaavat toisiaan, ja lupaviranomainen on sama (työ- ja elinkeinoministeriö). Niinpä kaukokartoitusluvan hakeminen, jos sellaista tarvitaan, on luontevaa kytkeä muihin juuri mainittuihin lupamenettelyihin.

Avaruuslaki salliiikin **lupamenettelyjen yhdistämisen** tilanteissa, joissa avaruus- ja kaukokartoitustoimija ovat sama henkilö. Tällöin annettu lupapäätös on myös yhteinen (11 a § 4 mom.). Säännöksen taustalla on yksinomaan ajatus hallinnollisen taakan ja viranomaistyön määrän keventämisestä.¹³² Menettelyn yhdistämisestä huolimatta on syytä huomata, että velvollisuus esittää tarpeellinen ja luotettava selvitys lupaedellytysten täyttymisestä pätee yhtä lailla kaukokartoituslupaan. Lisäksi jos kaukokartoitusluvan hakija on oikeushenkilö, on sillä myös velvollisuus esittää tarpeellinen ja luotettava selvitys omistussuhteistaan (11 a § 3 mom.).¹³³ Lupaedellytykset eivät kaikilta osin vastaa toisiaan johtuen lupien erilaisesta tarkoituksesta, joten hakemuksen teossa on syytä olla tarkkana. Myös kaukokartoitusluvan kohdalla TEM:n on pyydettävä lausuntoja muilta viranomaisilta, jollei se ole ilmeisen tarpeetonta, ja luvan pyytäminen erityisasiantuntijoilta on sekin sallittua (17 §).

Kuten tavallista, lupa voidaan myöntää toistaiseksi tai määräajaksi, ja siihen voidaan liittää toiminnan turvallisuuden ja valvonnan kannalta tarpeellisia ehtoja (11 a § 1 mom.). Lupa on toimijakohtainen, eli sitä ei voida siirtää, ja se kattaa aina kaukokartoituksen kokonaisuudessaan: ei erikseen tiettyjä laitteistoja. Lupaan liitettävät ehdot voivat lain esitöiden mukaan kohdistua erityisesti tietoturvallisuuteen,¹³⁴ kansalliseen turvallisuuteen ja ulko- ja turvallisuuspolitiikkaan. Jos tietoja käsitellään turvallisesti ja luovutetaan vain turvallisille tahoille, ei ole tarpeen asettaa lupaehtoja, joissa rajoitettaisiin kartoituslaitteiden teknistä suorituskykyä. Kaukokartoituslaitteiden fyysinen

¹³¹ HE 113/2022 vp, s. 74.

¹³² Ibid., s. 58.

¹³³ Oletettavasti omistussuhteet voidaan osoittaa esim. osakasluettelolla, kuten on asianlaita maa-asetmaluvan kohdalla. Ks. Ibid., s. 37.

¹³⁴ Kuten edellä on mainittu, kansallisen sääntely kohdistuu ennen kaikkea dataan liittyviin riskeihin.

turvallisuus sen sijaan voidaan luontevammin varmistaa kytkemällä ehtoja avaruustoimintalupaun.¹³⁵

4.3.2. Lupaedellytykset

Kaukokartoitusluvan edellytykset on listattu avaruuslain 11 a § 2 momentissa. Luvan ensimmäisenä edellytyksenä on, kuten avaruustoimintaluvan kohdalla, se, että

- 1) toimija on arvioitu avaruuslain 17 a § mukaisesti luotettavaksi ja sillä on riittävä asiantuntemus ja kyky toteuttaa tarvittavat toimenpiteet satelliittikaukokartoituksessa käytettävien laitteiden tai laitteiston sekä datan suojaamiseksi oikeudettomalta pääsylvästä sekä estää niiden käyttö tämän lain vastaisesti.

Niinpä se, mitä edellä (3.2.2.) on sanottu luotettavuusarvioinnista, pätee muutettavat muuttaen myös tässä. Kuitenkin luotettavuutta arvioidaan kaukokartoituksessa hieman eri näkökulmasta, koska lupaharkinnassa on kyse nimenomaan **tietoturvallisuutta koskevasta luotettavuudesta**. Lain esitöiden nojalla olisi arvioitava sitä, onko syytä epäillä toimijan kykyä harjoittaa kaukokartoitusta lainmukaisella tavalla sekä huolehtia toimintaa liittyvistä velvoitteista. Esimerkkinä on mainittu ilmoitus- ja tiedonantovelvollisuudet.¹³⁶

Vaatus asiantuntemuksesta ja kyvystä kohdistuu kaukokartoitustoiminnassa **laitteiden ja datan suojaamiseen** oikeudettomalta pääsylvästä ja laittomalta käytöltä. Avaruuslain esitöiden mukaan kyse on ammattitaidosta sekä teknisistä ja taloudellisista edellytyksistä toteuttaa suojaustoimenpiteet ja riskienhallintamenettelyt. Myös asiakkaan tunnistamiseen ja tuntemiseen liittyvät menettelyt ovat olennainen osa asiantuntemusta. Vaatimuksen täyttymistä arvioidaan lain 11 c §:n turvallisuusvaatimusten valossa.¹³⁷ Onkin hieman epäselvää, mikä on lupaedellytyksen merkitys, sillä toisena lupaedellytyksenä vaaditaan suoraan, että

- 2) kaukokartoitustoimija on antanut työ- ja elinkeinoministeriölle selvityksen 11 c §:ssä säädettyjen turvallisuusvaatimusten täyttymisestä.

Lain 11 c §:ää ja siten sanottuja turvallisuusvaatimuksia on eritelty tarkemmin jäljempänä. Kolmantena lupaedellytyksenä on, että

¹³⁵ Ibid., s. 54–55.

¹³⁶ HE 113/2022 vp, s. 55–56.

¹³⁷ Ibid., s. 56.

- 3) kaukokartoitustoimija on antanut työ- ja elinkeinoministeriölle selvityksen satelliittikaukokartoituksessa käytettävien laitteiden tai laitteiston teknisistä ominaisuuksista, mukaan lukien niiden erotuskyky, paikannustarkkuus, aikaresoluutio, taajuuskaistat ja laatu, sekä tiedot toiminnan ohjauskeskuksen sijainnista ja toiminnassa käytettävistä maa-aseista.

Sanottu selvitys ratkaisee osaltaan sen, onko kyse ylipäättään avaruuslain määritelmään lukeutuvasta kaukokartoituksesta: onhan edellä (4.2.) jo todettu, että vain tietyt raja-arvot ylittävä toiminta on luvanvaraista. Edellä todettua mukaillen voidaan myös huomauttaa, että tekniset ominaisuudet voivat myös edellyttää, että lupaan liitetään ehtoja. Mitä tarkempi käytettävä laitteisto on, sitä suuremmat turvallisuusriskit. Avaruuslain esitöissä tosin on todettu, että ehdoissa on tasapainoteltava **kilpailukyvyyn ja turvallisuusintressien** välillä. Jos ei ole huolta tietojen päätyemisestä väärin käsiin, ei ole tarvetta rajoittaa teknistä suorituskykyä.¹³⁸

Kaukokartoituslupa edellyttää tähän liittyen, että kaukokartoitustoimija on antanut työ- ja elinkeinoministeriölle selvityksen

- 4) satelliittikaukokartoituksen tarkoituksesta sekä kaukokartoitusdatan käyttötarkoituksesta ja kohderyhmistä; ja
- 5) käytössään olevista asiakkaan tunnistamiseen ja tuntemiseen liittyvistä menettelytavoista.

Tarkoituksella tarkoitetaan tässä sitä, mitä ja milloin kuvataan, millaisin väliajoin dataa välitetään maa-aseille ja millä perusteella maa-aseiden sijainti on valittu. Käyttötarkoitus voi olla esimerkiksi **kaupallinen tai tutkimuksellinen**, ja kohderyhmällä viitataan asiakas- tai käyttäjäryhmiin ja heidän tarpeisiinsa.¹³⁹

Asiakkaan tunnistamisella tarkoitetaan lain esitöiden mukaan sitä, että kaukokartoitusdataa pyytävän luonnollisen tai oikeushenkilön **henkilöllisyys selvitetään**. Tuntemisella taas tarkoitetaan, että toimijalla on tietoa asiakkaansa liiketoiminnasta ja datan käyttötarkoituksesta. Tunnistamiseen tulee olla käytössä menettely, jota sovelletaan sekä asiakassuhdetta perustettaessa että satunnaisia datapyyntöjä käsiteltäessä. Henkilötietojen oikeellisuus tulisi oikeushenkilön kohdalla selvittää kaupparekisteriotteesta: pitää voida tietää, onko yritys oikeustoimikelpoinen ja ketkä ovat sen päättävän elimen jäsenet.¹⁴⁰ Luonnollisen

¹³⁸ Ibid., s. 57.

¹³⁹ Ibid.

¹⁴⁰ Ibid.

henkilön osalta kyseeseen tulee henkilöllisyystodistus tai sähköinen tunnistautumisen riippuen asiointitavasta.

Luvan edellytyksenä on myös, että

- 6) satelliittikaukokartoitus ei ole ristiriidassa kansallisen turvallisuuden, Suomen kansainvälisten velvoitteiden tai ulko- ja turvallisuuspolitiikan kanssa.

Kuudes lupaedellytys on varsin laeva ja vastaa pitkälti seikkoja, jotka otetaan jo huomioon kaukokartoitustoimijan luotettavuutta ja avaruuslain 11 c §:n turvallisuusvaatimuksia arvioitaessa. Kuitenkin erillisenä lupaedellytyksenä kyse on itse **toimintakokonaisuuden turvallisuudesta** eikä niinkään sitä harjoittavien henkilöiden turvallisuudesta. Niinpä lain esitöissä täsmennetään asiaa seuraavasti: ristiriita on olemassa, jos toiminnalla mahdollistettaisiin ulkomainen tiedustelutoiminta tai muu Suomen etujen, yhteiskunnan perustoimintojen tai yhteiskuntajärjestyksen häirintä, lamauttaminen tai muu vahingollinen vaikuttaminen. Lupaa ei voida myöntää sellaiselle toiminnalle, joka uhkaa valtion itsemääräämisoikeutta, suurta määrää ihmishenkiä, taloutta tai muita tärkeitä etuja.¹⁴¹

Viimeiseksi vaaditaan, että

- 7) kaukokartoitustoimija noudattaa Kansainvälisen televiestintäliiton voimassa olevia sääntöjä.

Eritoten tässä on kyse taajuuskaistojen käyttöön liittyvästä sääntelystä, joka vaikuttaa jäljempänä kuvattuun radioluvan hakemiseen. Esitöissä todetaan, että TEM:n ja Traficom:n välinen tietojenvaihto ja lausuntomenettely ovat työkaluja, joilla vältetään eri lupien hakemiseen liittyvät mahdolliset ristiriidat ja päällekkäisyydet.¹⁴²

4.4. Turvallisuusvaatimukset

Edellisessä alaluvussa on viitattu jo avaruuslain 11 c §:ään yhtenä lupaedellytyksenä: kaukokartoituslupaa hakevan on esitettävä selvitys siitä, että suunniteltu toiminta täyttää mainitun pykälän vaatimukset. Säännöksen ensimmäinen, yleinen vaatimus on, että toimijan tulee huolehtia **riskien hallinnasta**. Riskit, joita tulee voida hallita, koskevat kaukokartoitusta ylipäätään ja siinä käytettäviä laitteita, laitteistoja, tiloja ja datan käsittelyä (1 mom.). Riskienhallinnalla tarkoitetaan

¹⁴¹ Ibid., s. 58.

¹⁴² Ibid.

tässä, kuten maa-asemien kohdallakin, organisaatioon ja tekniikkaan liittyviä toimenpiteitä. Toimenpiteiden tavoitteena on suojata laitteistot ja tietojärjestelmät teoilta, jotka vaarantavat datan tai palvelujen saatavuuden, aitouden, eheyden tai luottamuksellisuuden. Riskienhallintaan voivat kuulua esimerkiksi seuraavat toimet:

- turvallisuussuunnitelman laatiminen, testaaminen tai auditoiminen
- tiedon suojaus- ja salaustuotteiden käyttö
- tunnettujen tietoturvallisuusstandardien noudattaminen.¹⁴³

Tämän lisäksi säännös vaatii, että toiminnan ja toimijan tulee täyttää kuusi kappaletta täsmällisempiä turvallisuusvaatimuksia (1 mom. 1–6 k.), joiden merkitystä on muutettavat muuttaen tarkemmin eritelty maa-asemalain esitöissä.¹⁴⁴ Lisäksi on säädetty, että vaatimuksista voidaan tarkemmin säätää TEM:n asetuksella (11 c §:n 4 mom.). Ensimmäiseksi edellytetään, että

- 1) kaukokartoitusdatan vastaanotto ja käsittely on tietoturvallista ja toiminnassa käytetyt järjestelmät ja laitteet on riittävällä tavalla suojattu ulkoisilta häiriöiltä ja tietoturvauhilta.

Tietoturvallisuudella tarkoitetaan tietoliikenne-, laitteisto-, ohjelmisto- ja tietoaineistoturvallisuutta. Säännöksessä toisena mainittu suojaamisvelvoite koskee normaaleja, odotettavissa olevia ulkoisia häiriöitä ja tietoturvauhkia.¹⁴⁵ Toinen vaatimus on, että

- 2) satelliittikaukokartoituksessa käytettyihin järjestelmiin ja laitteisiin kohdistuvat tietoturvaloukkaukset ja -uhat voidaan havaita.

Loukkausten ja uhkien havaitseminen on edellytys sille, että tietoturvallisuutta voidaan pitää yllä. Samoin se on edellytys sille, että avaruuslain 11 §:ssä säädettyä ilmoitusvelvollisuutta voidaan noudattaa.¹⁴⁶ Kolmanneksi vaaditaan, että

- 3) ulkopuolisilla tahoilla ei ole oikeudetonta pääsyä satelliittikaukokartoituksessa käytettäviin laitteisiin ja tiloihin eikä toiminnassa tuotettuun kaukokartoitusdataan.

¹⁴³ HE 113/2022 vp, s. 40. Ks. myös *Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2016/114*, mm. 4(9) artikla; *laki sähköisen viestinnän palveluista (917/2014)*, 247 a §.

¹⁴⁴ HE 113/2022 vp, s. 40–41.

¹⁴⁵ Ks. HE 113/2022 vp, s. 40; *laki sähköisen viestinnän palveluista (917/2014)*, 243 §.

¹⁴⁶ Ks. HE 113/2022 vp, s. 40.

Säännöksellä ohjataan toimijan huomio siihen, että myös **luvattomien henkilöiden pääsy** kaukokartoitustoimijan tiloihin voi aiheuttaa toimintahäiriö- tai tietoturvariskin.¹⁴⁷ Vaatimukset neljä ja viisi pitävät sisällään, että

- 4) kaukokartoitustoimijalla on käytössään menettelytavat asiakkaan tunnistamiseksi ja tuntemiseksi, joiden avulla voidaan riittävällä varmuudella todeta kenelle ja mihin tarkoitukseen kaukokartoitusdataa luovutetaan ja
- 5) satelliittikaukokartoituksessa käytettävien laitteiden suorituskykyä, käytettävyyttä, laatua ja toimintavarmuutta sekä kaukokartoitusdatan laatua ja eheyttä voidaan seurata sekä laitteiden toimivuutta merkittävästi häiritsevät viat ja häiriöt havaita.

Asiakkaan tunnistamisen ja tuntemisen menettelytapoja on jo eritelty edellä (3.2.3. ja 4.3.2.) koskien avaruustoimintaa sekä kaukokartoitusluvan edellytyksiä. Sen sijaan lain esitöissä ei ole kerrottu, miten toimijan tulee seurata laitteitaan (tai näiden häiriöitä) ja datansa laatua. Kyse lienee sellaisesta seikasta, josta on tarkemmin säädettävä asetuksella edellä mainitun mukaisesti. Kuudentena mainittu vaatimus suostumuksesta avaruusesineiden kuvaamiseen on lisäys aiempaan:

- 6) lukuun ottamatta Suomen viranomaisten lukuun suoritettavaa kuvaamista, käytössä olevia avaruusesineitä kuvataan vain asianomaisen avaruusesineen omistajan annettua siihen kirjallisen suostumuksen, joka on arkistoitava luotettavasti, jos kuvaamisen tuloksena voidaan saada dataa, joka esittää kyseisen avaruusesineen tarkkuudella, joka ylittää valtioneuvoston asetuksessa säädetyt raja-arvot.

Lain esitöissä on eritelty, että avaruusesineiden omistajien tulee itse voida määrittää, voiko esineitä koskeva **kuva-aineisto** olla sensitiivistä. Avaruusesineiden kuvaaminen suurella tarkkuudella voi häiritä avaruustoimijoiden tutkimusvapautta. Saatu suostumus on arkistoitava siten, että se voidaan tarvittaessa jälkikäteen osoittaa saaduksi.¹⁴⁸ Esineiden kuvaamisen raja-arvoista säädetään valtioneuvoston asetuksella (11 c §:n 4 mom.).

¹⁴⁷ Ks. *ibid.*

¹⁴⁸ *Ibid.*, s. 59.

4.5. Kaukokartoitusdatan sääntely

4.5.1. Dataan kohdistuvat oikeudet

YK:n kaukokartoitusperiaatteet eivät edellä (4.1.) mainittuja reunaehtoja lukuun ottamatta sääntele sitä, miten kaukokartoituksella tuotettua **tietoa tulisi hallita** ja kenellä on oikeus mihinkin tietoon. Tiedon täsmällisyydelle, eheydelle tai luotettaville taikka näiden varmistamiseksi käytettäville menetelmille ei ole yleispäteviä kansainvälisiä sääntöjä. Tiedon laatu, saatavuus, hinta, välittäminen ja käyttö riippuvat siten yksittäisten toimittajien käytänteistä ja heidän kanssaan laadituista sopimuksista.¹⁴⁹

Kaukokartoituksella saatuihin tietoihin voi kohdistua aineettomia oikeuksia.¹⁵⁰ Näistä määrätään kansainvälisesti ennen kaikkea *Bernin yleissopimuksessa kirjallisten ja taiteellisten teosten suojaamisesta, sopimuksessa teollis- ja tekijänoikeuksien kauppaan liittyvistä näkökohdista* (engl. ”Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights”, TRIPS) ja Maailman henkisen omaisuuden järjestön (engl. ”World Intellectual Property Organization”) eli *WIPO:n tekijänoikeussopimuksessa*.

EU:ssa keskeisin satelliittikuvia koskeva sääntelyinstrumentti on tietokantojen suojasta säätävä *Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 96/9/EY* (tietokantadirektiivi), jota kylläkin ollaan uudistamassa osana EU:n datasäädöshanketta.¹⁵¹ Suomessa direktiivi on pantu täytäntöön *tekijänoikeuslain (404/1961)* muutoksella. EU:n tekijänoikeusdirektiivi eli *Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/790* ei sisällä kaukokartoituksen kannalta välittömästi merkityksellistä sääntelyä.

Tekijänoikeussuoja tuskin Suomessa soveltuu kaukokartoituksella saatuun ensisijaiseen tietoon eli raakadataan, koska tällaisen datan kerääminen ei sellaisenaan ylittäne tekijänoikeuslain 1 §:ssä säädettyä teoskynnystä: kyseessä ei ole teos. Käsiteltyä tietoa voidaan todennäköisemmin pitää teoksena, koska se edellyttää tiedon luokittelua ja muokkaamista. Sama pätee analysoituun tietoon. Tekijänoikeussuoja ei tosin ole sinänsä välttämätön yksinoikeuden turvaamiseksi, sillä Suomessa valokuvaajalla on valokuviinsa **lähioikeus** eli teoskynnuksesta riippumaton ”yksinomainen oikeus määrätä valokuvasta”.¹⁵² Tämä oikeus ainakin teoriassa ulottuu myös satelliitilla otettuun kuvaan.

¹⁴⁹ Ito 2011, s. 199–213.

¹⁵⁰ Ks. *ibid.*, s. 214–232.

¹⁵¹ Ks. *Euroopan komission asiakirja COM(2022) 68 final*.

¹⁵² *Tekijänoikeuslaki (404/1961)*, 1 ja 49 a §. Ks. Harenko – Niiranen – Tarkela 2016, s. 515–524.

Ongelmaksi kuitenkin jää, että kaukokartoituskuvien ottamiseen ja käsittelyyn osallistuvat lukuisat eri luonnolliset henkilöt ja oikeushenkilöt, jolloin lähioikeus voi syntyä yhteisesti. Samoin kaukokartoitus on ainakin osin automatisoitua, joten voi ylipäätään olla epäselvää, ketä valokuvaajana tulisi pitää: lähtökohtaisesti oikeudenhaltijan tulisi olla luonnollinen henkilö, joka painaa laukaisinta.¹⁵³ Toki kaukokartoitusdatalla on myös kansainvälinen ulottuvuus: satelliitti sijaitsee ulkoavaruudessa ja satelliittia operoivat, dataa käsittelevät ja datan tilanneet tahot mahdollisesti kaikki eri valtioissa. Tämä korostaa vain sitä, että dataan kohdistuvista oikeuksista tulee selvästi määrätä sopimuksessa, jonka perusteella dataa tilataan, hankitaan, käsitellään, välitetään ja niin edelleen.

4.5.2. Datan luovuttaminen

Avaruuslaissa säädetään erikseen kaukokartoitusdatan luovuttamiseen liittyvistä erityispiirteistä (11 d §). Lähtökohtana on, että toimija saa luovuttaa dataa **vain sellaisille asiakkaille, jotka se on tunnistanut ja tuntee**. Tällä viitataan edellä (4.3.2. ja 4.4.) sanotun mukaisesti siihen, että toimija tietää asiakkaidensa henkilöllisyyden ja sen, mihin ne dataa käyttävät. Toimija ei saa luovuttaa dataa tahoille, joiden henkilöllisyydestä tai datan käytöstä ei voida varmistua.¹⁵⁴

Säännös pyrkii varmistamaan, ettei dataa päätyisi sellaisten tahojen käsiin, jotka voivat käyttää sitä Suomen kansallisen turvallisuuden, kansainvälisten velvoitteiden tai ulko- ja turvallisuuspolitiikan vastaisesti.¹⁵⁵ Niinpä laissa rajataan vielä erikseen, ettei dataa ”saa luovuttaa sotilaalliseen käyttöön Euroopan Unionin tai Yhdistyneiden Kansakuntien asevientikieltoon asettamaan maahan tai muuhun Euroopan Unionin tai Yhdistyneiden Kansakuntien asettamien pakotteiden vastaiseen käyttöön.”

On tietenkin mahdollista, että toimijalle syntyy vasta myöhemmin epäily asiakkansa identiteetistä tai tarkoituspäristä. Tästä syystä avaruuslaissa säädetään vielä tilanteista, joissa toimijan on viipymättä tehtävä **ilmoitus TEM:lle**:

- toimijalla on syytä epäillä, että se on luovuttanut dataa edellä kielletyllä tavalla sotilaalliseen tai pakotteiden vastaiseen käyttöön
- toimija epäilee, että luovutus muuten vaarantaa kansallista turvallisuutta tai Suomen kansainvälisten velvoitteiden noudattamista taikka se on ristiriidassa Suomen ulko- tai turvallisuuspolitiikan kanssa

¹⁵³ Ks. *ibid.*, s. 520–522.

¹⁵⁴ HE 113/2022 vp, s. 60.

¹⁵⁵ *Ibid.*

- toimija havaitsee, että dataan on päässyt käsiksi henkilö, jolla ei ole siihen oikeutta.

Ilmoitusvelvollisuuden tarkoituksena on, että viranomaiset voivat ryhtyä toimiin luovutuksen aiheuttamien haittojen estämiseksi. Tietoisuus siitä, että tietoja on päätyntä väärin käsiin, vaikuttaa siihen, miten viranomaiset varautuvat uhkiin. Ilmoituksella on myös kansainvälisiin suhteisiin liittyvä funktio: jos tiedolla tai sen saaneella taholla on merkitystä toiselle valtiolle, voidaan tästä ilmoittaa sanotulle valtiolle.¹⁵⁶ Ilmoittamatta jättäminen voi johtaa seuraamusmaksuun.

Valmiuslain (1552/2011) 3 §:ssä tarkoittamissa **poikkeusoloissa** Suomen viranomaisilla on etuoikeus saada käyttöönsä kaukokartoitusdataa. Toimijan on siten turvattava tämä etuoikeus, kun viranomaiset ”katsovat sen olevan tarpeen kansallisen turvallisuuden tai Suomen ulko- tai turvallisuuspoliittisten etujen suojaamiseksi.” Tietoja ei siten tarvitse automaattisesti tarjota, vaan ne tulee luovuttaa pyydettyä silloin, kun mainittu tarve-edellytys täyttyy. Edellytyksen täyttyminen on viranomaisen päätettävissä. Jos toimija kieltäytyy luovuttamasta dataa, hänen kaukokartoituslupansa voidaan peruuttaa jäljempänä kuvatulla tavalla (avaruuslain 13 §), joskaan kieltäytyminen ei ole peruste määrätä seuraamusmaksua.

Avaruuslain esitöiden mukaisesti on tärkeää huomata, että pyynnölle tulee antaa etusija muihin asiakkaisiin nähden. Maksettava korvaus on tavanomainen, joskin siinä otetaan huomioon negatiiviset vaikutukset muihin asiakassuhteisiin: viivästykset tai keskeytykset voivat johtaa taloudellisiin menetyksiin. Yleisesti katsoen tietojen luovuttaminen on osa kokonaisturvallisuuden varmistamista: pyyntö voi tulla erityisesti puolustus-, ulko- tai sisäministeriöltä.¹⁵⁷

¹⁵⁶ Ibid.

¹⁵⁷ Ibid.

5. Maa-asema- ja tutkatoiminta

5.1. Keskeiset määritelmät

Maa-asemat palvelevat avaruusesineitä: ne joko vastaanottavat dataa avaruudesta tai lähettävät sitä avaruuteen taikka tekevät molempia. Vastaanottava asema voi koota datan tallennusvälineille tai jakaa sen eteenpäin. Lähetettävä data voi koostua esimerkiksi yleisestä tietoliikenteestä, ohjauskomennoista tai ohjelmistopäivityksistä. Maa-asemat ja avaruusesineet muodostavat yhdessä avaruusjärjestelmän.¹⁵⁸

Tämä **jako vastaanottaviin ja lähettäviin asemiin** ilmenee maa-asemalain määritelmistä (2 §) niin, että maa-asemalla tarkoitetaan:

- lähetintä, joka voi lähettää tietoa tai signaaleja avaruudessa sijaitsevaan järjestelmään
- tai vastaanotinta, joka voi vastaanottaa tietoa tai signaaleja avaruudessa sijaitsevasta järjestelmästä
- sekä tällaisen tiedon tai signaalien säilyttämiseen, prosessointiin ja siirtämiseen ja muuhun käsittelyyn tarkoitettua laitteistoa.

Maa-asematoiminnaksi luontaisesti luetaan tiedon tai signaalien lähettäminen avaruuteen, niiden vastaanottaminen maa-asemaa käyttäen sekä niiden käsittely

Maa-asemalaissa määritellään **maa-asemadataksi**

- maa-aseman tai tutkan välittämiä tai vastaanottamia signaaleita ja tietoa
- sekä niistä johdettuja muita kuin sellaisia tuotteita, jotka eivät pääasiallisesti perustu laitteiston välittämiin signaaleihin vaan on saatu loppupäätelminä eri tietojen yhdistelyn tai manipuloinnin taikka näihin perustuvien laskelmien kautta, signaalien ja taltioitujen tietojen käsittely- tai varastointivaiheesta taikka lähetys- tai esitystavasta riippumatta.

Määritelmä kattaa lain esitöiden mukaan ensinnäkin raakadatan (välitetyt tai vastaanotetut signaalit ja tieto) mutta myös jalostetun datan tiettyyn pisteeseen asti. Jälkimmäisiä ovat tuotteet, ”jotka pääasiallisesti perustuvat maa-asema- tai

¹⁵⁸ HE 113/2022 vp, s. 3 ja 32.

tutkalaitteistojen välittämiin tai vastaanottamiin signaaleihin.”¹⁵⁹ Maa-
asematatana ei siis pidetä tuotteita, jotka määritelmän mukaisesti on saatu eri
tietoja yhdistelemällä, manipuloimalla tai laskemalla. Esitöiden mukaisesti maa-
asematoimijan vastuulle ei kuulu se, miten datan ostavat asiakkaat edelleen
jalostavat dataa.¹⁶⁰

Maa-asemasta tulee erottaa **tutka**, jolla tarkoitetaan maa-asemalain nojalla

- lähetintä, joka lähettää radiosignaaleja tai laserpulsseja avaruudessa tai
yläilmakehässä oleviin kohteisiin, ja lähettimen yhteydessä sijaitsevaa tai
erillistä vastaanotinta, joka käsittelee kohteesta heijastuneita
tutkakaikuja
- sekä tällaisen tiedon tai signaalien säilyttämiseen, prosessointiin ja
siirtämiseen ja muuhun käsittelyyn tarvittavaa laitteistoa.

Tutkan tulee määritelmän mukaisesti olla sellainen, että se soveltuu signaalien
lähettämiseen ja vastaanottamiseen satelliittien kanssa. Erilaisia tutkatyyppisiä ovat
lain esitöiden näkökulmasta monostaattinen, bistaattinen ja multistaattinen.
Jälkimmäisellä viitataan tutkiin, joissa ”lähetin ja vastaanotin sijaitsevat eri
sijainnissa”.¹⁶¹

Tutkatoiminnalla tarkoitetaan maa-asemalain mukaan

- radiosignaalien tai laserpulssien lähettämistä avaruuteen tai
yläilmakehään
- tai vastaanottamista avaruudesta tai yläilmakehästä tutkaa käyttäen
- sekä radiosignaalien tai laserpulssien käsittelyä.

Aiemmin kuvatusa avaruustoimijasta ja kaukokartoitustoimijasta on vielä
erotettava maa-asematoiminnan harjoittaja. Kyseessä kun ei välttämättä ole sama
taho. Maa-asemalaisissa käytetty termi on ”toiminnanharjoittaja”, jolla tarkoitetaan
”luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka harjoittaa tai jonka on tarkoitus
harjoittaa maa-asema- tai tutkatoimintaa tai joka tosiasiallisesti vastaa tällaisesta
toiminnasta”. Jatkossa tästä tahosta käytetään lyhennettyä nimitystä ”**maa-
asematoimija**”.

¹⁵⁹ Ibid., s. 33.

¹⁶⁰ Ibid.

¹⁶¹ Ibid., s. 32.

5.2. Maa-asema- tai tutkalupa

5.2.1. Luvan hakeminen

Maa-aseman tai tutkan perustaminen sekä siihen liittyvä toiminnanharjoittaminen ovat, kuten avaruustoiminta ja kaukokartoituskin, luvanvaraista toimintaa (maa-asemalain 4 §). Lupaviranomaisena ei kuitenkaan ole TEM vaan **Traficom** lukuun ottamatta tilannetta, jossa luvan myöntäminen ”ilmeisesti vaikuttaisi kansalliseen turvallisuuteen.” Tällöin lupaa on haettava valtioneuvostosta asti.¹⁶² Kansallisen turvallisuuden kannalta kyseenalaisia voivat olla hakijat, joiden kohdalla on vahva epäily siitä, että he voivat vahingoittaa Suomen turvallisuusetuja.¹⁶³

Maa-asema- tai tutkalupaan voidaan liittää

- toiminnan turvallisuuden ja valvonnan kannalta tarpeellisia ehtoja
- ehtoja maa-asema- ja tutkatoiminnan harjoittajan asiakkaista
- ehtoja maa-asemalain 6 §:ssä säädettyistä turvallisuusvaatimuksista.

Turvallisuus tässä yhteydessä merkitsee erityisesti **tietoturvallisuutta**, kansallista turvallisuutta, ulko- ja turvallisuuspolitiikkaa sekä kansainvälistä turvallisuutta. Kuten kaukokartoituksessa, riskienhallinta kohdistuu ennen kaikkea dataan. Erityistä kuitenkin on, että sallituista asiakkaista tai asiakasryhmistä voidaan määrätä suoraan lupaehdoissa.¹⁶⁴

Maa-asema- tai tutkalupaa hakevan toimijan tulee hakemuksessaan esittää lupaharkinnan kannalta tarpeellinen ja luotettava selvitys alla mainittujen edellytysten täyttymisestä. Lisäksi toimijalta vaaditaan selvitys toiminnan asiakkaista ja asiakasryhmistä sekä omistussuhteistaan. Jälleen kyse on siitä, millaisille asiakkaille ja mihin toimintaan (tutkimus, viranomaiset vai kaupallinen) palvelua tarjotaan. Myös pitäisi kertoa, millaista aseman vastaanottama data on esim. tarkkuudeltaan. Lain esitöiden perusteella on kuitenkin mahdollista, ettei asema itse välttämättä pääse käsiksi dataan. Tällöin korostuu velvollisuus tuntea asiakkaansa ja olla perillä datan käyttötarkoituksesta. Omistussuhteet voidaan osoittaa esim. osakasluettelolla.¹⁶⁵

Maa-asema- ja tutkalupiin kohdistetaan maa-asemalain nojalla kahdenlaisia **viranomaismaksuja** (18 §). Ensinnäkin luvan hankkiminen maksaa 2000 euroa. Maksu tulee suorittaa luvan hakemuksen yhteydessä, eikä sitä palauteta, vaikka hakija luopuisi hakemuksesta tai se hylättäisiin. Tämän lisäksi tulee luvanhaltijan

¹⁶² Lupaviranomaiset ovat siten samat kuin jäljempänä kuvatun radioluvan kohdalla.

¹⁶³ HE 113/2022 vp, s. 35. Kansallisen turvallisuuden käsitettä on eritely tarkemmin edellä.

¹⁶⁴ Ibid.

¹⁶⁵ Ibid., s. 37.

joka vuosi maksaa valvontamaksu, jota sitäkään ei palauteta, jos toiminta keskeytyy kesken kalenterivuotta. Vuosimaksu on 1200 euroa, jos toimintaa harjoitetaan liiketoimintatarkoituksessa; ei-kaupallisen tutkimus- tai koulutustoiminnan kohdalla maksu on 300 euroa.

5.2.2. Lupaedellytykset

Luvan myöntämiselle on ensinnäkin edellytyksenä (maa-asemalain 4 §), että

- 1) toiminnanharjoittaja on arvioitu maa-asemalain 5 §:ssä tarkoitetulla tavalla luotettavaksi.

Maa-asemalain edellyttämä **luotettavuusarviointi** vastaa lain sanamuodon ja esitöiden valossa muutettavat muuttaen avaruus- ja kaukokartoitustoiminnassa noudatettavaa arviointia. Sääntelyn tarkoitus on sekin sama: epäsuotuisten kytkösten ennakointi ja hallinta. Niinpä tässä ei ole tarpeen toistaa sitä, mitä edellä (3.2.2.) on jo todettu luotettavuusarviointista.¹⁶⁶

Toinen lupaedellytys on, että

- 2) toiminnanharjoittaja on antanut Liikenne- ja viestintävirastolle selvityksen 6 §:ssä säädettyjen turvallisuusvaatimusten täyttymisestä.

Maa-asema- ja tutkatoimintaa koskevia **turvallisuusvaatimuksia** on eritelty tarkemmin jäljempänä. Kolmas edellytys on, että

- 3) toiminnanharjoittaja on antanut Liikenne- ja viestintävirastolle selvityksen käytössään olevista asiakkaan tuntemiseen liittyvistä menettelytavoista.

Asiakkaan tunnistamisen ja tuntemisen merkitystä on edellä (4.3.2. ja 4.4.) käsitelty kaukokartoitusluvan osalta. Maa-asema- ja tutkatoiminnassa vaatimus on maa-asemalain esitöiden valossa samansisältöinen: kyse on asiakkaan henkilöllisyyden selvittämisestä ja sen tietämisestä, miksi asiakas hyödyntää maa-asema- tai tutkapalveluja.¹⁶⁷

Neljäs edellytys vastaa niin ikään edellä (3.2.3. ja 4.3.2.) sanottua:

¹⁶⁶ Ks. tarkemmin *ibid.*, s. 35–40.

¹⁶⁷ *Ibid.*, s. 35–36.

- 4) maa-asema- ja tutkatoiminta ei ole ristiriidassa Suomen kansallisen turvallisuuden, Suomen kansainvälisten velvoitteiden tai Suomen ulko- ja turvallisuuspolitiikan kanssa.

Myös maa-asemaa tai tutkaa voidaan esimerkiksi käyttää **ulkomaiseen tiedustelutoimintaan** taikka valtion toiminnan häiritsemiseen, lamauttamiseen tai muuhun vahingolliseen vaikuttamiseen. Edellytyksen funktiona on hillitä näitä riskejä. Kuten avaruustoiminnassa ja kaukokartoituksessa, voidaan toimivaltaisilta viranomaisilta pyytää lausunnot arvion tueksi.¹⁶⁸

Viides edellytys seuraa maa-asema- ja tutkatoiminnan luonteesta:

- 5) lähettävälle maa-asemalle tai tutkalle on myönnetty tai sille on haettu sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 39 §:ssä tarkoitettu radiolupa.

Radioluvan edellytyksiä ja hakumenettelyä on käsitelty tarkemmin jäljempänä. Olennaista on huomata, että **maa-asema- tai tutkalupa ei sisällä radiolupaa, eikä radiolupa sisällä maa-asemalupaa**. Päällekkäisen selvitystyön välttämiseksi Traficom voi toki kuitenkin hyödyntää annettuja tietoja ja selvityksiä ristiin.¹⁶⁹

5.2.3. Luvan siirtäminen

Maa-asema- tai tutkaluvan siirtäminen (maa-asemalain 7 §) on sallittua **vain poikkeuksellisesti**. Tilanne jossain määrin rinnastuu avaruusesinettä tai -toimintaa koskevan määräysvallan siirtoon: valtiolla on intressi varmistaa, ettei toimintaa siirretä taholle, jonka harjoittamana se voi muodostaa uhan muun muassa Suomen turvallisuudelle. Siirtämisen valvomatta jättäminen johtaisi siihen, että luvan hankkimiseen käytettäisiin bulvaania eli välihenkilöä, jolta maa-aseman määräysvalta myöhemmin siirrettäisiin kyseenalaiselle taholle.

Tästä huolimatta kyse on lain sanamuodon mukaisesti nimenomaan luvan eikä laitteistojen (esineiden) tai toiminnan siirtämisestä, joskin luvan siirtäminen luontaisesti implikoi toiminnan siirtoa. Samoin siirtämisen ehdot ovat jokseenkin erilaiset verrattuna avaruustoimintaan: maa-asema- tai tutkaluvan kohdalla se on sallittua ainoastaan toimijan kanssa samaan **konserniin** kuuluvalla yritykselle. Samaa konserniin kuulumista arvioidaan *kirjanpitolain (1336/1997)* 1 luvun 6 §:n mukaisesti. Mainitun kirjanpitolain säännöksen mukaan konserni koostuu

¹⁶⁸ Ibid., s. 36.

¹⁶⁹ Ibid.

emo- ja tytäryrityksistä. Emoyritys on kirjanpitovelvollinen, jolla on kirjanpitolain 5 §:n mukainen määräysvalta toiseen yritykseen (tytäryritykseen).¹⁷⁰

Rajoituksesta huolimatta lienee teoriassa mahdollista, että maa-asemalupa päättyisi kyseenalaisen tahon haltuun. Niinpä konsernin sisäisistäkin maa-asema- tai tutkaluvan siirroista on välittömästi **ilmoitettava** luvan myöntäneelle viranomaiselle eli edellä (5.2.1.) sanotun mukaisesti Traficomille tai valtioneuvostolle. Lisäksi on ilmoitettava muutoksista, jotka koskevat emoyrityksen määräysvaltaa maa-asema- tai tutkatoimijaan nähden. Toki Traficomilla on – riippumatta siitä, onko siirto tapahtunut laillisesti – mahdollisuus vastata kyseenalaisiin siirtoihin valvontatoimenpitein.

5.3. Turvallisuusvaatimukset

Maa-asema- ja tutkatoimintaan sovelletaan omia turvallisuusvaatimuksiaan (6 §). Kuten edellä (5.2.2.) on todettu, näiden vaatimusten täyttyminen otetaan **lupaedellytyksenä** huomioon jo ennen kuin toimintaa saa edes aloittaa. Vaatimukset kuitenkin kattavat koko toiminnan elinkaaren, eli niiden tarkastelu ei rajoitu lupamenettelyn ajankohtaan.

Ensinnäkin maa-asema- tai tutkatoimijan on huolehdittava ”toimintansa turvallisuuteen kohdistuvien **riskien hallinnasta**.” Riskienhallinnan merkitystä ja vaatimuksia on jo edellä (4.4.) kaukokartoituksen kohdalla eritelty perustuen maa-asemalain esitöihin. Useat säännöksen vaatimuksista vastaavat turvallisuusvaatimuksia, jotka on säädetty kaukokartoitukselle.¹⁷¹

Riskienhallinnan lisäksi vaatimuksina on, että

- 1) maa-asemadatan lähetys ja vastaanotto sekä muu käsittely on tietoturvallista ja maa-asema tai tutka on riittävällä tavalla suojattu ulkoisilta häiriöiltä ja tietoturvahilta
- 2) ulkopuolisilla tahoilla ei ole oikeudetonta pääsyä toiminnassa käytettäviin tiloihin eikä laitteisiin, joista maa-asemaa tai tutkaa ohjataan tai joita käytetään maa-asemadatan hallintaan
- 3) maa-asemaan tai tutkaan kohdistuvat tietoturvaloukkaukset ja -uhat sekä maa-aseman tai tutkan toimivuutta merkittävästi häiritsevät viat ja häiriöt voidaan havaita

¹⁷⁰ Ks. *hallituksen esitys Eduskunnalle kirjanpitolaiksi sekä laeiksi osakeyhtiölain 11 ja 12 luvun ja osuuskuntalain 79 c §:n muuttamisesta (173/1997 vp)*, s. 9. Ks. myös *osakeyhtiölaki (624/2006)*, 8 luvun 12 §; Airaksinen, Pulkkinen & Rasinaho, II osa, 8 luku, Konserni; Kaisanlahti, Björklund & Jänkälä 2009; Sillanpää, Vahtera & Koski, 13 luku.

¹⁷¹ HE 113/2022 vp, s. 40. Ks. myös *Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2016/114*, mm. 4(9) artikla; *laki sähköisen viestinnän palveluista*, 247 a §.

- 4) maa-asemalle tai tutkalle annetut komennot, käytetyt salaussalaukset ja salausavaimet, komentojen aika ja reitit sekä muut tarpeelliset lokitiedot säilytetään neljä vuotta
- 5) maa-asemadataa ei toimiteta sotilaalliseen käyttöön Euroopan Unionin, tai Yhdistyneiden Kansakuntien asevientikieltoon asettamaan maahan eikä muuhun Euroopan Unionin tai Yhdistyneiden Kansakuntien asettamien pakotteiden vastaiseen käyttöön
- 6) toiminnan jatkuvuudesta ja kriisitilanteiden hallinnasta on huolehdittu ja häiriöistä palautumiseen on varauduttu sekä toiminnan kannalta keskeisten sähköisten järjestelmien toimitusketjujen turvallisuus on varmistettu ja
- 7) riskienhallintamenettelyä ja tietojärjestelmäturvallisuuden varmistamista koskevat käytännöt dokumentoidaan.

Muutettavat muuttaen vaatimuksilla tarkoitetaan sitä, mitä edellä (4.4.) on jo sanottu koskien esimerkiksi tietoturvaluottuutta, ulkopuolisten pääsyn estämistä ja loukkausten havaitsemista – ja edellä eritellyt merkitykset perustuivatkin maa-asemalain esitöihin.¹⁷² Sotilaalliseen käyttöön luovuttamisen kiellosta on kaukokartoituksessa säädetty erillisellä pykälällä (avaruuslain 11 d §), mutta sisällöltään maa-asemalain 6 §:n luetteloon kuuluva säännös on vastaava.

Osa turvallisuusvaatimuksista, kuten **lokitietojen säilyttämisvelvollisuus**, ovat kuitenkin sellaisia, että niitä sovelletaan vain maa-asema- ja tutkatoimintaan. Lisäksi maa-asema- ja tutkatoiminnassa tulee erityisesti huolehtia toiminnan jatkuvuudesta ja kriisitilanteiden hallinnasta sekä varautua häiriöistä palautumiseen. Myös sähköisten järjestelmien toimitusketjujen turvallisuudesta tulee varmistua.

Seitsemäntenä vaatimuksena mainittu dokumentointi tarkoittaa, että toimija esimerkiksi laatii kirjallisesti riskiarvioita tai turvallisuusohjeita taikka säilyttää todistukset turvallisuustarkastuksista. **Dokumentaatiovelvollisuudella** tavoitellaan riskienhallinnan johdonmukaisuutta ja oikeaa mitoittamista. Toimien ylös kirjaaminen sallii myös sen, että viranomaiset voivat arvioida, miten velvoitteita on noudatettu.¹⁷³

Turvallisuusvaatimuksissa edellytetyt toimenpiteet on suhteutettava riskeihin, kustannuksiin ja teknisiin mahdollisuuksiin torjua uhka. Niinpä vähäriskisessä toiminnassa vaaditaan vähäisempiä suojaamistoimia. Suhteellisuus ei kuitenkaan päde vaatimukseen 5 ja 7, joita on noudatettava aina täysimääräisesti.

¹⁷² Ks. HE 113/2022 vp, s. 40–41.

¹⁷³ Ibid., s. 41.

Viimeiseksi on huomattava, että maa-asema- ja tutkatoimintaa koskee kaukokartoitustoimintaa vastaava **ilmoitusvelvollisuus tietovuodoista** (ks. 4.5.2.). On säädetty, että maa-asema- tai tutkatoimijan tulee viipymättä ilmoittaa Traficomille, jos sillä on syytä epäillä luovuttaneensa dataa siten, että Suomen kansallinen turvallisuus tai kansainvälisten velvoitteiden noudattaminen vaarantuvat taikka luovutus on ristiriidassa Suomen ulko- ja turvallisuuspolitiikan kanssa. Velvollisuus koskee myös tilanteita, joissa toimija havaitsee, että maa-asemadataan on joku oikeudettomasti päässyt käsiksi. Kuten edellä, ilmoitusvelvollisuus mahdollistaa, että kansalliset viranomaiset voivat ottaa huomioon tietovuodon toiminnassaan sekä ilmoittaa siitä vieraille valtioille, joita vuoto koskee.¹⁷⁴

¹⁷⁴ Ibid.

6. Radiotoiminta

6.1. Taajuusvarauksen ja radioluvan hakeminen

Avaruustoiminta edellyttää radiolähettimien käyttöä. Suomessa asiaa koskee *laki sähköisen viestinnän palveluista (917/2014)* eli viestintäpalvelulaki. Lain mukaan **radiolähettimien hallussapito ja käyttö** edellyttävät Traficomin myöntämää radiolupaa (39 § 1 mom.). Lupaviranomaisena toimii tosin valtioneuvosto, ”jos radioluvan myöntämisellä voi olla huomattavia vaikutuksia viestintämarkkinoiden yleiseen kehitykseen tai ilmeisesti kansalliseen turvallisuuteen” (40 § 3 mom.).

Lupavaatimuksesta on joitain poikkeuksia (39 § 3, 5 ja 7–10 mom.), mutta nämä eivät sovellu ei-valtiollisten tahojen harjoittamaan avaruustoimintaan. Tästä syystä avaruustoimintalupa ei yksin riitä, vaan avaruustoimija tarvitsee myös radioluvan. Radiotaajuuksien käytöstä säädetään *radiotaajuusmääräyksessä 4*.

Koska satelliittien käyttö on kansainvälistä, on riskinä, että se häiritsee muista valtioista tapahtuvaa radiotoimintaa. Tästä syystä kansalliseen lupamenettelyyn liittyy väistämättä kansainvälinen aspekti. Sovellettavaksi tulevat johdannossa mainitut **Kansainvälisen televiestintäliiton radio-ohjesäännöt**. ITU valvoo ja koordinoi, etteivät radiotoiminnassa käytettävät taajuudet häiritse toisten valtioiden alueelta toimiva järjestelmiä. Sen tehtävänä on siten taajuuksien jakaminen ja niiden kirjaaminen kansainväliseen taajuusrekisteriin (Master International Frequency Register, MIFR). ITU on myös julkaissut käsikirjoja koskien eri satelliiteilla tarjottavia palveluja.¹⁷⁵

Jos jonkin toisen maan (esim. laukaisuvaltion) hallinto on jo sopinut satelliittijärjestelmän taajuuksien käytöstä, Suomesta haetaan vain lupa järjestelmän maa-asetalle. Jos taajuuksista ei ole sovittu, on avaruustoimijan käytävä läpi Traficom kautta ITU:n menettely. Joissain tapauksissa menettely on kevyempi, joissain edellytetään varsinaista koordinoitua. Erityisen tärkeää on huomata, että menettely kestää minimissään 9 kuukautta, mutta sille on suositeltavaa varata aikaa vähintään **kaksi vuotta** ennen satelliitin suunniteltua käyttöönottoa.¹⁷⁶ Menettely toteutetaan taajuusvarauksen tai radioluvan hakemisen yhteydessä, ja sen yleisiä piirteitä on kuvattu jäljempänä.

¹⁷⁵ Ks. ITU: *Small Satellites Support*, ”Useful ITU-R Handbooks and Links”.

¹⁷⁶ Ks. Traficom: *Satelliittijärjestelmien radiolähettimet*.

Kansallisen radioluvan osalta Traficom suosittelee, että ennen radioluvan hakemista avaruustoimija hakee maksullista **taajuusvarausta**.¹⁷⁷ Edellytyksenä tähän on, että varaus on perusteltua suunnittelun tai toteuttamisen vuoksi (viestintäpalvelulain 44 §:n 1 mom.). Varauksen merkittävin etu onkin, että se helpottaa suunnittelua. Laissa ei säädetä, miten varausta haetaan: todetaan yksinkertaisesti, että hakemuksessa tulee esittää Traficomien pyytämät tarpeelliset tiedot (45 §:n 1 mom.). Traficomien verkkosivujen perusteella hakemus on vapaamuotoinen ja sitä laatiessa tulee noudattaa seuraavia ohjeita:

- Hakemukseen tulee liittää radioverkkosuunnitelma.
- Suunnitelman tulee perustua todelliseen ja toteutettavissa olevaan radiojärjestelmähankkeeseen.
- Taajuusvarauksessa määritetään radioverkon maantieteellinen käyttöalue.
- Varauksessa määritetään verkon tekniset parametrit (enimmäisarvot), jonka mukaan verkko tulee toteuttaa.¹⁷⁸

Satelliittiliikenteen maa-asemalle tarvittava radiolupa kuuluu Traficomien sähköisen asioinnin piiriin. Niinpä Traficomien verkkosivuilla on linkki luvan hakemiseen.¹⁷⁹ Taajuuksien varaushakemuksessa on ilmoitettava samoja seikkoja kuin itse radiolupahakemuksessa. Traficomien mukaan pohjana voi käyttää lomaketta PMR Lupahakemus.¹⁸⁰

1. Haetun radioluvan haltijan tiedot ja laskutustiedot vuosittaisen taajuusmaksun perimistä varten.
2. Radioverkkopalvelun käyttäjä, jos se on eri kuin hakija.
3. Radiolupahakemuksen yhteyshenkilö ja hänen roolinsa radioverkon toteuttamisessa.
4. Tieto hakemuksessa tarkoitettua verkkoa koskevasta sopimuksesta, esisopimuksesta tai muusta verkon käyttäjän ja hakijan välisestä asiakirjasta, jos hakija on eri kuin radioverkkopalvelun käyttäjä.
5. Radioverkon käyttötarkoitus, esim. rajatun käyttäjäpiiriin yksityinen radioverkko, avoin verkko (yleistä teletoimintaa) tai kiinteä langaton laajakaista (FWA) ja käytetäänkö verkossa liikkuvia päätelaitteita?

¹⁷⁷ *Traficom: Taajuusvarauksen ja radioluvan hakeminen.*

¹⁷⁸ *Ibid.*

¹⁷⁹ *Ks. Traficom: Satelliittijärjestelmien radiolähettimet.*

¹⁸⁰ *Traficom: Taajuusvarauksen ja radioluvan hakeminen.*

6. Maantieteellinen käyttöalue (karttapohjalle merkattuna), suunnittelussa käytetty kentänvoimakkuusarvo käyttöalueen reunalla 1,5 m korkeudella. Verkko tulee suunnitella siten, että sen aiheuttama kentänvoimakkuus on mahdollisimman pieni käyttöalueen ulkopuolella. Suurin sallittu kentänvoimakkuus käyttöalueen rajalla/ulkopuolella määrätään luvassa.
7. Onko kyseessä sisätiloissa toimiva verkko vai ulkoverkko.
8. Haettu taajuusmäärä perusteluineen.
9. Suunniteltu laitemäärä (tukiasemat ja päätelaitteet).
10. Tukiasemien sijaintitiedot ja muut mallilomakkeen sivulla 3 mainitut tukiasemien tiedot.
11. Päätelaitteiden tekniset tiedot.
12. Suunniteltu liittymä- / asiakasmäärä.
13. Muut mahdolliset lisätiedot.¹⁸¹

Varaus myönnetään enintään vuodeksi kerrallaan, ja se raukeaa, jos avaruustoimija saa radioluvan (45 § 2 mom.). Käytännössä varus myönnetään ensin kuukaudeksi, minkä jälkeen voimassaoloa voidaan jatkaa hakemuksesta.¹⁸²

Varaus on nimensä mukaisesti varaus: verkon käyttöönottoaminen edellyttää, että avaruustoimijalla on radiolupa. Taajuusvaraus voidaankin **muuttaa radioluvaksi**. Tällöin noudatetaan seuraavaa menettelyä:

1. Laaditaan lupahakemus radioluvulle.
 - a. Jos verkko toteutetaan varauksen mukaisesti, hakemuksessa viitataan tähän eikä yhteneviä tietoja toisteta.
 - b. Jos varauksesta poiketaan, on poikkeukset ilmoitettava hakemuksessa.
2. Jos luvan myöntämiselle on edellytykset, Traficom myöntää radioluvan. Luvassa määrätään verkon tekniset tiedot ja käytön lupaehtot.¹⁸³

Varauksen tekeminen ei ole pakollista: on sallittua hakea suoraan radiolupaa. Tällöin tehdään lupahakemus, josta ilmenevät edellä luetellut tiedot.

6.2. Taajuusvarauksen ja radioluvan edellytykset

Viestintäpalvelulaki velvoittaa Traficomien myöntämään taajuusvarauksen tai radioluvan neljän ehdon täyttyessä. Ehdot ovat pitkälti samat kuin vanhassa *radiolaissa* (1015/2001), jonka esitöiden mukaan

¹⁸¹ Ibid.

¹⁸² Ibid.

¹⁸³ Ibid. (pienin selvennyksin).

tarkoituksenmukaisuusharkintaa ei ole: lupa on myönnettävä, jos edellytykset täyttyvät eikä esteitä ole.¹⁸⁴ Ensimmäinen ehto (41 §:n 1 mom. 1 k.) on, että

- 1) varausta tai lupaa haetaan taajuusalueelle, joka 95 §:n 1 momentin nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa tai 96 §:n 1 momentin nojalla annetussa Liikenne- ja viestintäviraston määräyksessä on osoitettu hakemuksessa tarkoitettuun käyttöön.

Säännös viittaa *valtioneuvoston asetukseen radiotaajuuksien käytöstä ja taajuussuunnittelusta (1246/2014)*, jossa on määritelty eri toimialojen **taajuusalueet**. Lähtökohtaisesti näitä alueita tulee noudattaa, vaikkakin Traficom voi tietyin edellytyksin sallia toiminnan myös ”väärällä” taajuusalueella (viestintäpalvelulain 96 §:n 6 mom.). Toisena edellytyksenä on, että

- 2) taajuusalueelta on osoitettavissa teknisesti tarkoituksenmukaisia radiotaajuuksia hakijan käytettäväksi tai varattavaksi.

On selvää, että varausta tai lupaa ei voi saada, jos alueelta ei ole **osoitettavissa taajuuksia** hakijan käyttöön. Hakemus voidaan hylätä, jos hyväksyminen johtaisi tehottomuuteen, epätarkoituksenmukaiseen käyttöön tai muun viestinnän häiriintymiseen.¹⁸⁵ Kolmantena edellytyksenä on, että

- 3) radiolähettimen vaatimustenmukaisuus on varmistettu.

Vaatimus on ilmeinen. Hakijalla on velvollisuus varmistaa, että hänen käyttämänsä lähettimet noudattavat EU:n **radiolaitedirektiiviä**.¹⁸⁶ Neljänneksi lupa edellyttää, että

- 4) ei ole perusteltua syytä epäillä hakijan rikkovan radioviestintää koskevia säännöksiä, määräyksiä tai radiolupaan liitettyjä ehtoja tai vaarantavan ilmeisesti kansallista turvallisuutta.

Jos hakija ei ole aiemmassa toiminnassaan tehnyt mitään väärää, oletus luonnollisesti on, ettei hän näin tee jatkossakaan.¹⁸⁷ Epäselvää kuitenkin on, mitkä

¹⁸⁴ *Hallituksen esitys Eduskunnalle radiolain ja laeiksi televisio- ja radiotoiminnasta annetun lain ja yksityisyyden suojasta televiestinnässä ja teletoiminnan tietoturvasta annetun lain 4 §:n muuttamisesta 80/2001 vp*, s. 25

¹⁸⁵ *Ibid.*

¹⁸⁶ *Ks. Traficom: Radiolaitteiden vaatimustenmukaisuus ja markkinoille saattaminen.*

¹⁸⁷ *HE 80/2001 vp*, s. 25.

seikat hakemuksessa voisivat antaa aihetta epäillä, että hakija rikkoisi lakia tai lupaehtoja taikka vaarantaisi kansallisen turvallisuuden. Oletettavasti esimerkiksi ilmeisen **epätäsmällisesti kerrottu toiminnan tarkoitus**, ilmeisen virheellisesti laadittu verkkosuunnitelma taikka epämääräiset kytkökset ulkomaille voivat olla sanottu peruste. Mainittakoon, että varauksen tai luvan epäämisen perusteena voivat olla myös maksamatta jääneet maksut (41 §:n 2 mom.).¹⁸⁸

Radiolupahakemuksen turvallisuusarviointia satelliittitoiminnassa koskee korkeimman hallinto-oikeuden (KHO) päätös vuodelta 2022. Asiassa NorthBase-niminen maa-asemapalveluita tarjoava yritys haki radiolupaa lähettävälle maa-asemalle; tuolloin maa-asemalakia ei ollut vielä voimassa, joten kyse ei ollut maa-asemaluvasta. Tarkoituksena oli yrityksen mukaan mahdollistaa intialaisen Kepler Aerospace -yrityksen (toimeksiantajana ISRO eli Indian Space Research Organization) ei-geostationääriseen satelliittien ohjaaminen niin sanotussa LEOP-vaiheessa (Launch and Early Orbit Phase). Vaihe kestää noin kaksi viikkoa. Lupaa haettiin Traficomilta, joka kuitenkin siirsi hakemuksen käsittelyn valtioneuvostolle johtuen radioluvan myöntämisen ilmeisistä vaikutuksista kansalliseen turvallisuuteen.¹⁸⁹

Valtioneuvosto hylkäsi lupahakemuksen johtuen kaksikäyttöriskistä. Hakija valitti päätöksestä KHO:oon, joka hylkäsi valituksen valtioneuvoston perusteluihin viitaten. Hylkäämisen perusteena oli se, että Intia on osapuolena BRICS-maiden (Brasilia, Venäjä, Intia, Kiina ja Etelä-Afrikka) välisessä avaruusyhteistyösopimuksessa. Sopimuksen nojalla valtiot voivat hyödyntää toistensa tiettyjä satelliitteja ja maa-asemia, mikä voisi koskea myös NorthBasen maa-asemaa. Niinpä on KHO:n mukaan selvä riski siitä, että perustettavaa maa-asemaa voitaisiin käyttää sotilassatelliittien ohjaamiseen: radioluvan myöntäminen voisi siis viestintäpalvelulain tarkoittamalla tavalla ilmeisesti vaarantaa kansallista turvallisuutta.¹⁹⁰

Päätös osoittaa, että viranomaiset suhtautuvat hyvin varovaisesti avaruuteen liittyvään toimintaan. Rauhanomaiseltakin vaikuttavaa toimintaa tarkastellaan kriittisesti siitä näkökulmasta, että toiminnalla voi todellisuudessa olla sotilaallinen tarkoitus. Olennaista ovat myös toimijan asiakkaiden ja heidän kotivaltionsa mahdolliset kytkökset: avaruuteen liittyvää toimintaa on vaikea erottaa kansainvälisistä suhteista. Käytännössä hyväksyttävyyys kytkeytyy siihen, mihin maailmanpoliittiseen ryhmittymään tai tilanteeseen asiakkaan tarpeet asemoituvat. Merkitystä ei katsottu olevan sillä, että toimijan rooli kattaa vain osan

¹⁸⁸ Ks. *ibid.*

¹⁸⁹ KHO H2513/2022, 1–3 ja 19 k.

¹⁹⁰ *Ibid.*, 20–26 k.

toimintakokonaisuudesta. Yksin tiettyä toiminnan vaihettakin edesauttava palvelu voi muodostaa riskin kansalliselle turvallisuudelle.

6.3. Radioluvan ehdot ja taajuusmaksu

Radiolupa myönnetään **enintään 10 vuodeksi kerrallaan** (40 §:n 4 mom.). Traficom voi uusia myöntämänsä radioluvan ilman uutta hakemusta saman pituiseksi ajaksi; tämä edellyttää luvanhaltijan kirjallista suostumusta. Radiolupa voidaan jättää uusimatta, jos edellä (6.2.) käsitellyt lupaedellytykset eivät täyty tai jäljempänä käsiteltävät peruuttamisedellytykset (9.1.3.) täytyvät (46 §). Tällöin on tehtävä uusi hakemus.

Traficom voi liittää radiolupaan taajuuksien tehokkaan ja tarkoituksenmukaisen käytön, viestintämarkkinoiden tehokkuuden ja radioviestinnän häiriöiden estämisen tai poistamisen kannalta **tarpeellisia ehtoja**. Yksi ehdoista voi olla, että radiolupaa on säilytettävä radiolähettimen välittömässä läheisyydessä (42 §:n 1 mom.). Tällainen ehto perustuu valvonnan tarpeeseen; jos toiminta pääosin tapahtuu muualla kuin lähettimen läheisyydessä, voi olla tarkoituksenmukaista, että lupaa säilytetään toimipaikalla. Lupaehdot voivat olla yleisiä, eli ne voivat olla aina liitetty tiettyihin lähetintyyppiin myönnettyihin lupiin.¹⁹¹

Vanha radiolaki edellytti, että ennen suuren häiriöriskin lähettimen käyttöä Traficom suorittaa sille ennakkotarkastuksen.¹⁹² Tällaiseksi lähettimiksi luokiteltiin alkuun Viestintäviraston määräyksessä myös satelliittien kiinteät maa-asetat.¹⁹³ Menettelyä ei kuitenkaan sovellettu maa-asemiin, ja määräystä muutettiin 2015 niin, että asemia ei enää luokiteltu suuren häiriöriskin lähettimiksi.

Sittemmin EU:n radiolaitedirektiivin harmonisointivaatimusten myötä Traficom **ei** voi enää lainkaan suorittaa **ennakkotarkastuksia**. Lupaehdoissa voidaan kyllä määrätä, että puolen vuoden kuluessa radioluvan voimaantulosta Traficom tarkastaa suuren häiriöriskin lähettimen ja sen toiminnan olevan lupaehtojen mukaisia. Tällöin avaruustoimija tekee hakemuksen Traficomille tarkastuksesta (viestintäpalvelulain 42 §:n 2 mom.). Mutta kuten todettu, satelliittien maa-asetat eivät enää ole viranomaisten näkökulmasta suuren häiriöriskin lähettimiä.

¹⁹¹ HE 80/2001, s. 23.

¹⁹² Ks. *ibid.*

¹⁹³ *Viestintäviraston määräys suuren häiriöriskin aiheuttavien radiolähettimien tarkastusmenettelystä (2/2001 M).*

Taajuusvarauksesta ja radioluvasta peritään **taajuusmaksu**, joka perustuu asetukseen. Maksu vaihtelee mm. taajuusalueen ja kaistanleveyden mukaan.¹⁹⁴ Traficom:n verkkosivuilla on taulukko ja esimerkkilaskelmia maksusta.¹⁹⁵

6.4. Kansainvälinen hyväksyntä

Edellä (6.2.) mainitulla tavalla radiolupa satelliittitoiminnassa edellyttää ns. **ITU-menettelyä**. Joko menettelyn on käynyt läpi toisen valtion viranomainen tai sen käy läpi Traficom. Tällä varmistetaan, että satelliittijärjestelmässä käytettävät taajuudet eivät häiritse toisten valtioiden alueelta toimiva järjestelmiä.¹⁹⁶

ITU-menettely on monimutkainen prosessi, jota ei ole tässä tarpeen esitellä kokonaan. Avaruustoiminnan harjoittajan ei myöskään itse tarvitse tuntea menettelyn kaikkia yksityiskohtia, koska Traficom viestintäviranomaisena on siinä mukana. Silti menettelyä edistää, jos satelliittia suunnitteleva taho perehtyy etukäteen mm. siihen, mitkä taajuuskaistat voisivat olla käyttökelpoisia toiminnan kannalta.

Taajuuksien jakaminen ilmenee radio-ohjesääntöjen 1 osan 5 artiklan IV kohdan taulukoista (*engl.* ”table of frequency allocations”). Yleisesti voidaan todeta, että taajuuksien jakamista varten maailma on jaettu kolmeen radioviestintävyöhykkeeseen: Euraasia & Afrikka (Alue 1), Amerikka ja Aasia (Alue 2) & Oseania (Alue 3).¹⁹⁷ Lähtökohtana on, etteivät jäsenvaltioiden viranomaiset anna satelliittijärjestelmien käyttöön sellaisia kaistoja, jotka ovat jo käytössä samalla vyöhykkeellä *tai* maailmanlaajuisesti (1 osan 4.4 artikla)

Onkin olemassa yksinomaisia kaistoja, joita osoitetaan lähinnä toimintaan, jossa radiolaitteisto on tarkoitettu laajaan kansainväliseen käyttöön. Valtaosa kaistoista on kuitenkin **jaettu** eli useat palvelut käyttävät turvallisesti samaa joko maailmanlaajuisesti tai alueellisesti. Tällöin jokin palvelu on ensisijainen ja muut toissijaisia. Jaettu käyttö edellyttää, etteivät toissijaisten palvelujen asemat aiheuta haitallisia häiriöitä ensisijaisten palvelujen asemille. Toissijaiset asemat eivät myöskään voi vaatia suojelua ensisijaisten asemien aiheuttamilta häiriöiltä, mutta muut toissijaiset asemat eivät niitä saisi häiritä.¹⁹⁸

Jaetun kaistan käyttämiseksi satelliittitoiminnan harjoittajan on syytä tutkia etenkin **taajuusjakotaulukoiden alaviitteitä**. Alaviitteet ovat kaistan tarkoituksen

¹⁹⁴ Liikenne- ja viestintäministeriön asetus hallinnollisista taajuusmaksuista ja Liikenne- ja viestintäviraston taajuushallinnollisista suoritteista perittävistä muista maksuista (1454/2019).

¹⁹⁵ Traficom: Taajuusvarauksen ja radioluvan taajuusmaksut.

¹⁹⁶ Traficom: Satelliittijärjestelmien radioläbettiimet.

¹⁹⁷ ITU: Regulatory Procedures for Small Satellites, s. 16–17.

¹⁹⁸ Ibid.

perässä olevia numerokoodoja (esim. 5.364), joiden selitykset löytyvät ITU:n radio-ohjesäännöistä.¹⁹⁹ Koodista ilmenee, edellyttääkö kaistan käyttäminen ITU:n varsinaista koordinoitimenettelyä. Koordinointivaatimus ilmenee esimerkiksi näin:

- ...is subject to coordination under No. 9.11A.
- ...subject to agreement obtained under No. 9.21.²⁰⁰

Jos mitään viitettä ei ole, kaistan ”varaaminen” onnistuu yksinkertaistettua menettelyä käyttäen. Tämä on tyypillistä kaikkien ei-geostationaaristen satelliittien ja siten piensatelliittienkin kohdalla. Yksinkertaistetussa menettelyssä noudatetaan ohjesääntöjen I osan 9 artiklan IA kohdasta ilmeneviä vaatimuksia. Jos taas koordinoitua edellytetään, on menettely hieman monimutkaisempi. Noudatettavaksi tulevat 9 artiklan II kohdan vaatimukset.²⁰¹

Molemmissa menettelyissä edellytetään, että ITU:n virallisessa lehdessä julkaistaan **ennakkotiedot** (*engl.* ”advance publication information”, API) **kaistanvarauksesta**. Muiden maiden viranomaisilla on varattu tilaisuus esittää huomionsa, ja näiden pohjalta pyritään kokonaisratkaisuun, jossa mahdolliset eriävät intressit on huomioitu.²⁰²

APIa varten edellytettävät tiedot ilmenevät radio-ohjesääntöjen II osan 4 liitteestä (Appendix 4). Suomessa tietojen pohjana toimii taajuusvaraus- tai radiolupahakemus, jota saatetaan joiltain osin joutua täydentämään ITU-menettelyä varten. ITU:lle lähetettävän tiedotteen tulee olla SpaceCap-ohjelman kanssa yhteensopivassa formaatissa, ja se tulee tarkastaa Spaceval-ohjelmalla mahdollisten virheiden löytämiseksi. Lähetyksestä vastaa kunkin maan viestintäviranomainen. Avaruustoimijan vastuulla on varmistaa, että mahdollisia kaistoja listataan riittävän laajasti, jotta menettelyssä mahdollisesti ilmenevät muutostarpeet voidaan toteuttaa.²⁰³ Samoin toimija on vastuussa siitä, että hän käynnistää kansallisen ja sen kautta kansainvälisen lupaprosessin riittävän ajoissa. Kuten todettua, menettely kestää vähintään yhdeksän kuukautta ja enintään peräti seitsemän vuotta.

Mainittakoon lopuksi, että jos satelliittijärjestelmässä hyödynnetään **radioamatööritaajuuksia**, on ITU-menettelyn ohella koordinoitava näiden taajuuksien käyttö Suomen radioamatööriliiton (SRAL) ja kansainvälisen

¹⁹⁹ Ks. *Radio Regulations of the International Telecommunication Union*, esim. s. 106–107.

²⁰⁰ *ITU: Regulatory Procedures for Small Satellites*, s. 17–18 ja 28.

²⁰¹ *Ibid.*, s. 26–28.

²⁰² *Ibid.*

²⁰³ *Ibid.*, s. 31, 34–35 ja 58. Ks. myös *ITU: How to Submit Filings – User Manual*.

radioamatööriliiton (International Amateur Radio Union, IARU) kanssa. Amatööriajuuksien käyttöä rajoittaa se, ettei niillä saa harjoittaa kaupallista toimintaa.²⁰⁴ API toimitetaan ITU:lle ennen koordinoitua IARU:n kanssa siinäkin tapauksessa, että hyödynnetään amatööriajuuksia.

²⁰⁴ *Traficom: Satelliittijärjestelmien radioläbättimet.*

7. Valvonta

7.1. Valvonta yleisesti

Avaruusyhteisönsopimuksen 6 artikla velvoittaa valtioita jatkuvasti valvomaan eivalttiollista avaruustoimintaa.²⁰⁵ Niinpä avaruuslain 14 §:n 1 mom. nojalla TEM valvoo sitä, miten avaruuslakia ja -asetusta noudatetaan. TEM siten valvoo Suomessa tapahtuvaa ja Suomesta toimintaluvan saaneiden avaruus- ja kaukokartoitustoimijoiden toimintaa: vastaako toiminta sille asetettuja edellytyksiä ja luvan ehtoja?²⁰⁶ Valvonnan tukemiseksi TEM:llä on myös oikeus saada tietoja muilta viranomaisilta (18 §).

Maa-asema- ja tutkatoimintaa valvoo sen sijaan **Traficom** (maa-asemalain 9 §). Traficom valvoo lain noudattamista myös silloin, kun luvan on myöntänyt valtioneuvosto. Ennen kaikkea valvonnan tarkoituksena on varmistaa lupaedellytysten täyttymisen jatkuminen.²⁰⁷ Myös radiotoiminnan valvonta on Traficomien vastuulla (viestintäpalvelulain 303 § 1 mom.).²⁰⁸

Tässä yhteydessä on huomattava, että avaruusyhteisönsopimuksen 8 artiklan nojalla **rekisteröintivaltio** on toimivalta avaruusesineeseen sekä oikeus valvoa esinettä ja sen henkilökuntaa. Tämä oikeus pätee jo yleisen kansainvälisen oikeuden nojalla rekisteröintivaltion alueella, mutta sopimuksen nojalla se jatkuu kaikkialle ulkoavaruuteen asti. Kuitenkin, jos esine tai sen osa putoaa rekisteröintivaltion rajojen ulkopuolelle, voi se joutua toisen valtion tuomiovallan alle. Tällöin omistusoikeus silti säilyy esineen omistajalla, ja mistä tahansa löydetty avaruusesine (tai sen osa) on palautettava rekisteröintivaltiolle.²⁰⁹

7.2. Tiedonantovelvollisuus ja raportointi

Avaruuteen liittyvän toiminnan harjoittajilla on erinäisiä velvollisuuksia valvonnan tehostamiseksi. Avaruuslaissa (12 §:n 1 ja 2 mom.) ja maa-asemalaissa (10 §:n 2 mom.) on avaruus-, kaukokartoitus-, maa-asema- ja tutkatoimijoille säädetty

²⁰⁵ Ks. myös *United Nations General Assembly Resolution 68/74*, kohta 5.

²⁰⁶ HE 157/2017 vp, s. 53; HE 113/2022 vp, s. 62.

²⁰⁷ *Ibid.*, s. 43.

²⁰⁸ Ks. HE 221/2013 vp, s. 215.

²⁰⁹ *Avaruusalentäjien pelastamista ja palauttamista sekä ulkoavaruuteen lähetettyjen esineiden palauttamista koskeva sopimus*, 5 artikla.

yleinen tiedonantovelvollisuus.²¹⁰ Tämä tarkoittaa, että niiden on annettava lupaviranomaiselleen (TEM, Traficom tai valtioneuvosto riippuen luvasta) **tiedot kaikista muutoksista**, jotka voivat vaikuttaa niille myönnetyn tai myönnettävän luvan edellytyksiin tai ehtoihin. Lupaedellytyksiä koskevat etenkin muutokset määräävässä asemassa olevissa henkilöissä, koska näillä on vaikutuksensa esimerkiksi kansalliseen turvallisuuteen.²¹¹ Lisäksi riippuen toiminnan tyypistä on ilmoitettava viipymättä erityisistä seikoista:

- Avaruustoiminnassa on ilmoitettava avaruusesineiden omistussuhteiden muutoksista ja toiminnan lopettamisesta.
- Kaukokartoituksessa on ilmoitettava toiminnan lopettamisesta.
- Maa-asema- tai tutkatoiminnassa on ilmoitettava asiakas- ja omistussuhteiden muutoksista.

Avaruustoiminnan osalta tiedonantovelvollisuutta on täsmennetty avaruusasetuksessa, jossa on listattu seitsemän tilannetta, jossa avaruustoimijan on viipymättä ilmoitettava TEM:lle (7 §).

- 1) avaruusesineen laukaisun aika tai paikka, laukaisuväline tai laukaisuyhtiö vaihtuu
- 2) avaruusesineen lähettäminen epäonnistuu
- 3) kiertoradalla oleva avaruusesine ei ole enää toiminnassa tai yhteys avaruusesineeseen muutoin on pysyvästi menetetty
- 4) avaruustoiminnan tarkoitus muuttuu
- 5) avaruustoimijan tekninen asiantuntemus tai osaaminen harjoittaa avaruustoimintaa olennaisesti muuttuu tai heikkenee
- 6) avaruustoimijan taloudelliset edellytykset harjoittaa avaruustoimintaa olennaisesti muuttuvat tai heikkenevät
- 7) viestintäviraston myöntämää radiolupaa muutetaan tai se peruutetaan.

Avaruuslain esitöiden mukaan tavanomaisia muutoksia kiertoratatiedoissa ei tarvitse ilmoittaa. Joka tapauksessa avaruustoimijan tulisi aina ilmoittaa laukaisuista, häiriötilanteista ja muutoksista satelliittirekisterin tietoihin; muutokset tällöin kirjataan rekisteriin. Lopetusilmoitus on annettava riippumatta siitä, onko lopettaminen tapahtunut suunnitelman mukaan vai ei.²¹²

²¹⁰ Ks. *United Nations General Assembly Resolution 68/74*, kohta 5.

²¹¹ HE 113/2022 vp, s. 44 ja 61.

²¹² HE 157/2017 vp, s. 45 ja 51–52.

Tiedonantovelvollisuuden ohella avaruuslaki (14 §:n 2–3 mom.) ja maa-asemalaki (10 §:n 1 mom.) edellyttävät toimijoilta **vuosittaista raporttia** toiminnastaan. Raportin sisältö ja osoitus riippuvat toiminnasta:

- Avaruustoiminnan raportti koskee yksinkertaisesti harjoitettua avaruustoimintaa, ja se toimitetaan TEM:lle.
- Kaukokartoituksen raportti koskee harjoitettua toimintaa ja asiakkaita, ja se toimitetaan TEM:lle. Jos toimija harjoittaa myös avaruustoimintaa, voi se sisällyttää raportit toisiinsa.
- Maa-asematoiminnan **selvitys** (laissa käytetään tätä käsitettä raportin sijaan) koskee niin ikään harjoitettua toimintaa ja asiakkaita, mutta se toimitetaan Traficomille.

Ei ole säädetty, mitä nimenomaisia tietoja raportissa tai selvityksessä edellytetään, ja missä muodossa ne annetaan. Alkuperäisen avaruuslain esitöissä todetaan,²¹³ että TEM voisi laatia avaruustoiminnan raportointiin vakiolomakkeen, mutta tällaista ei toistaiseksi ole tehty.²¹⁴ Esitöiden mukaan avaruustoimintaraportissa annettaisiin yleinen kuvaus toiminnasta sekä kerrottaisiin muutokset ja häiriötilanteet koskien seuraavia toiminnan elementtejä:

- avaruusesineiden toimintakunto
- esineiden mahdolliset törmäysuhat tai -varoitukset
- ympäristövaikutukset
- suunnitelmat toiminnan jatkamiseksi, muuttamiseksi tai lopettamiseksi.²¹⁵

7.3. Tarkastukset

7.3.1. Avaruus- ja kaukokartoitustoiminta

YK on suositellut, että avaruustoiminnan valvonnassa voidaan käyttää esimerkiksi paikan päällä tapahtuvia tarkastuksia.²¹⁶ Niinpä avaruuslaki (15 §) oikeuttaa TEM:n kohdistamaan avaruustoimintaan, avaruusesineisiin sekä satelliittikaukokartoitukseen ja siinä käytettyihin laitteisiin tai laitteistoon **tarkastuksia**, jotka ovat **tarpeellisia valvonnan kannalta**. Tarkastukselle ei tarvitse olla muuta perustetta. Se voidaan toteuttaa ennakoivasti tai kun esimerkiksi epäillään, että toiminta ei ole lain tai luvan edellyttämällä tavalla

²¹³ Ibid., s. 53.

²¹⁴ Ks. *Työ- ja elinkeinoministeriö: Avaruustoiminnan valvonta*.

²¹⁵ HE 157/2017 vp, s. 53.

²¹⁶ *United Nations General Assembly Resolution 68/74*, kohta 5.

asianmukaista. Myös jo tapahtunut onnettomuus muodostaa selvän perusteen tarkastamiselle.²¹⁷

TEM voi tehdä tarkastuksen **itse** taikka **teettää** sen toisella viranomaisella tai riippumattomalla asiantuntijalla. Asiantuntijan käyttäminen ei kuitenkaan ole sallittua, jos tarkastus toteutetaan Puolustusvoimien lukuun, vaan tällöin tarkastuksen täytyy tehdä viranomaisen. On myös huomattava, että asiantuntijaan sovelletaan rikosoikeudellista virkavastuuta koskevia säännöksiä²¹⁸ ja vahingonkorvauslakia hänen hoitaessaan tämän pykälän mukaisia tehtäviä.

Tarkastajalla on tarkastuksen edellyttämässä laajuudessa **oikeus päästä** ensinnäkin toimijan hallinnassa tai käytössä oleviin **tiloihin**, joita käytetään avaruus- tai kaukokartoitustoiminnassa. Toiseksi hän saa päästä muille alueille, joihin pääsy on välttämätöntä valvonnassa. Mainituissa paikoissa tarkastaja saa kohdistaa valvontansa luontaisesti myös satelliitteihin tai muihin avaruusesineisiin. Lisäksi tarkastajalla on oikeus saada tutkittavakseen valvonnan kannalta välttämättömät **asiakirjat** ja tiedot riippumatta siitä, ovatko ne salassa pidettäviä vai eivät.²¹⁹

Alkuperäisestä avaruuslaista poiketen nykyinen laki sallii tarkastuksen toteuttamisen myös pysyväisluontoiseen asumiseen käytetyissä tiloissa. On tiedostettu, että avaruus- tai kaukokartoitustoimintaa, kuten datan vastaanottoa tai laitteiden ohjausta, voidaan harjoittaa myös kotoa käsin.²²⁰ Edellytyksenä kuitenkin on tilanne, jossa

- on olemassa perusteltu ja yksilöity syy epäillä, että avaruuslakia on rikottu tai rikotaan tavalla, josta voi olla seuraamuksena lain 21 §:n mukainen seuraamusmaksu tai *rikoslaissa* (39/1889) säädetty rangaistus, ja
- pääsy tilaan on välttämätöntä asian selvittämiseksi.

Tarkastuksessa on noudettava *hallintolain* (434/2003) 39 §:ää. Sanottu hallintolain säännös edellyttää muun muassa, että tarkastuksesta on ilmoitettava ennakkoon, ellei se vaaranna tarkastuksen tarkoituksen toteutumista. Samoin asianosaiselle on kerrottava tarkastuksen tavoitteista ja suorittamisesta, jos se on mahdollista. Asianosaisella on oikeus olla läsnä tarkastuksessa sekä esittää kysymyksiä. Tarkastuksesta on laadittava **kertomus**, joka annetaan asianosaiselle tiedoksi.

²¹⁷ Ks. HE 157/2017 vp, s. 53.

²¹⁸ Ks. *rikoslaki* (39/1889), 40 luku.

²¹⁹ HE 157/2017, s. 53–54.

²²⁰ HE 113/2022 vp, s. 62.

7.3.2. Maa-asema- ja tutkatoiminta

Maa-asema- ja tutkatoiminnan tarkastamisessa (maa-asemalain 13 §) noudatetaan pitkälti vastaavaa sääntelyä. **Traficomilla** on oikeus suorittaa valvonnassa **tarpeellisia tarkastuksia**, jotka kohdistuvat toimijaan ja sen toimintaan. Tarkastukset ovat mahdollisia sekä ennakkolisesti että jälkikäteisvalvontana. Niinpä niihin saatetaan ryhtyä joko toimijan ilmoituksen perusteella, kun epäillään onnettomuutta tai toimintahäiriötä, tai kun tällainen tilanne on jo käsillä. Toimija ei esimerkiksi ole saattanut antaa vaadittuja tietoja toiminnastaan.²²¹

Tarkastusviranomaisen on Traficom niissäkin tapauksissa, joissa lupaviranomaisen on valtioneuvosto. Tarkastus on mahdollista teettää toisella viranomaisella tai riippumattomalla asiantuntijalla. Tässäkään asiantuntijan käyttäminen ei kuitenkaan ole sallittua, jos maa-asema- tai tutkatoimintaa toteutetaan Puolustusvoimien lukuun. Tarkastusta suorittavaan asiantuntijaan sovelletaan rikosoikeudellista virkavastuuta ja vahingonkorvauslakia koskevia säännöksiä.

Traficomilla ja tarkastavalla viranomaisella yleensä ottaen – ei siis vain tarkastusta suorittavalla virkamiehellä, kuten avaruus- ja kaukokartoitustoiminnan kohdalla – sekä asiantuntijalla on oikeus päästä tarkastuksen edellyttämässä laajuudessa maa-asema- tai tutkatoimintaan käytettäviin **tiloihin**. Lisäksi pääsyoikeus koskee muita alueita, joilla on merkitystä toiminnan valvonnassa. Salassapitosäännösten tai muiden rajoitusten estämättä tarkastajalla on myös oikeus saada tutkittavakseen valvonnan kannalta välttämättömät **asiakirjat** ja tiedot. Erityisesti on mainittu avaruus- ja kaukokartoitustoiminnan tarkastuksesta poiketen, että tarkastajan tulee saada kohteena olevaa tietojärjestelmää tai tietoliikennejärjestelyjä koskevat tiedot.

Jälkimmäistä säännöstä on vielä viety pidemmälle siten, että tarkastajalla on oikeus päästä maa-asemadataan ja toiminnassa käytettyyn **tietojärjestelmään**. Lisäksi Traficomilla, tarkastavalla viranomaisella ja riippumattomalla asiantuntijalla on oikeus mainittujen edellytysten vallitessa toteuttaa tarpeellisia tietoturvakannauksia. Pääsy on rajattu siihen laajuuteen kuin on välttämätöntä valvoa seuraavien seikkojen noudattamista:

- lupaedellytykset, lupamenettely ja turvallisuusvaatimukset
- lupaedellytyksiä ja -menettelyä sekä turvallisuusvaatimuksia koskevien maa-asemalain säännösten nojalla annetut säännökset ja määräykset
- lupaehtot.

²²¹ HE 113/2022 vp, s. 45.

Säännös tarkoittaa, että tarkastaja voi kytkeytyä toimijan tietojärjestelmiin tai laitteisiin sekä tutkia niiden ohjelmistoa ja tietoliikennettä. Laajuudeltaan tarkastusoikeus vastaa sitä, mitä on säädetty viranomaisten tietojärjestelmien tietoturvallisuudesta.²²² Maa-asetelmaissa on tosin säädetty, ettei luottamuksellisen viestin tai yksityisyyden suojaa saa rajoittaa enempää kuin on välttämätöntä (14 §:n 3 mom.): tarkoituksena ei ole tarkastella viestien sisältöä sinänsä vaan sitä, käsitteleekö toimija lupaehtojen mukaisia tietoja ja vastaavatko asiakkaat sitä, mitä on viranomaiselle annettu ilmi.²²³

Myös maa-asetelmien ja tutkien tarkastamista on rajoitettu pysyväisluonteiseen asumiseen käytettyjen tilojen osalta. Tällaisessa tilassa tarkastuksen saa toimittaa vain viranomainen, ei asiantuntija. Lisäksi vaaditaan, että

- on perusteltu ja yksilöity syy epäillä, että maa-asetelmalakia on rikottu tai rikotaan tavalla, josta voi olla seuraamuksena rikoslaisissa säädetty rangaistus
- pääsy tilaan on rikkomuksen selvittämiseksi välttämätöntä.

7.4. Tiedonsaantioikeus ja lähetysten tarkkailu

Raportoinnin ja tarkastusten ohella TEM:llä oikeus saada avaruus- ja kaukokartoitustoimijoilta ”**muut tarpeelliset tiedot** valvontaa varten” (14 §:n 4 mom.). Pyydettyjen tietojen on luontaisesti liityttävä valvonnan suorittamiseen.²²⁴ Vastaava oikeus on säädetty maa-asetelmaissa (12 § 1 mom.): Traficomilla on oikeus saada salassapitosäännösten ja muiden tietojen luovuttamista koskevien **rajoitusten estämättä** tarpeelliset tiedot maa-asetelmaissa säädettyjen tehtäviensä suorittamiseksi. Salassapidon perusteista on säädetty etenkin *laissa viranomaisen toiminnan julkisuudesta (621/1999)*. Muilla rajoituksilla tarkoitetaan etenkin esim. sähköisten viestien ja sijaintitietojen luottamuksellisuutta ja tätä koskevaa toimijan vaitiolovelvollisuutta.²²⁵

Maa-asetelmaissa on erikseen säädetty viranomaisen oikeudesta saada sähköisen viestinnän tietoja (14 §). Salassapitosäännösten ja muiden luovutusrajoitusten estämättä Traficomilla on oikeus saada toimijalta välitystiedot, sijaintitiedot ja viestit. Tiedonsaannin edellytyksenä on, että

²²² Ibid. Ks. laki viranomaisten tietojärjestelmien ja tietoliikennejärjestelyjen tietoturvallisuuden arvioinnista (1406/2011).

²²³ HE 113/2022 vp, s. 47.

²²⁴ HE 157/2017 vp, s. 53; HE 113/2022 vp, s. 62.

²²⁵ Ks. viestintäpalvelulain 136 §:n 4 mom. (sähköiset viestit) ja 160 §:n 5 mom. (sijaintitiedot).

- a) tiedot ovat tarpeen maa-asema- tai tutkatoiminnan turvallisuusvaatimusten tai niiden nojalla annettujen säännösten tai lupaehtojen noudattamisen valvontaan tai
- b) tiedot ovat tarpeen merkittävien tietoturvaloukkausten tai -uhkien selvittämiseksi.

Viestintäpalvelulaissa säädetyt luovutusrajoitukset korostuvat maa-asema- ja tutkatoiminnassa, koska kyse on sähköisen viestinnän välittämisestä. Joissain tilanteissa maa-asema- tai tutkatoiminta voidaan luokitella teletoiminnaksi, jota koskevat omat rajoituksensa. Maa-asemalaki mahdollistaa, että maa-asematoimintaa harjoittavat viestinnän välittäjät voivat käsitellä sähköisiä viestejä ja välitystietoja, jotta Traficomien tiedonsaantioikeus toteutuu. Näin Traficom kykenee täysimääräisesti valvomaan maa-asematoimintaa myös siltä osin kuin kyse on luottamuksellisen viestinnän välittämisestä. Edellytyksenä ei ole myöskään viestintäpalvelulain (316 §:n 2 mom.) tapaan, että olisi syytä epäillä rikosta.²²⁶

Tiedonsaantioikeuden ohella Traficom voi tarkkailla ja käyttää radiolähetysten välitystietoja ja sisältöä. Tämä on mahdollista, jos se on tarpeen maa-asema- tai tutkatoiminnan turvallisuusvaatimusten tai niiden nojalla annettujen säännösten tai lupaehtojen noudattamisen valvontaan. Oikeus koskee myös sellaisia lähetyksiä, joita ole tarkoitettu yleisesti vastaanotettavaksi. Tarkkailussa ja käytössä ei kuitenkaan saa rajoittaa luottamuksellisen viestin tai yksityisyyden suojaa enempää kuin on välttämätöntä: jälleen tarkoituksena ei ole tarkastella itse viestin sisältöä vaan lupaehtojen noudattamista.²²⁷

Traficomien hankkimia välitys- ja sijaintitietoja sekä viestejä koskevat viestintäpalvelulain salassapitoa, käsittelyä ja hävittämistä koskevat säännökset. Tämä tarkoittaa, että luovuttaminen myös poliisille on rajoitettua. Välttämättömässä laajuudessa luovuttaminen on mahdollista tahoille, joihin voi kohdistua tietoista paljastuva, vastaava tietoturvaloukkaus.²²⁸

²²⁶ HE 113/2022 vp, s. 46.

²²⁷ Ibid., s. 47.

²²⁸ Ibid.

8. Vastuu ja vakuuttaminen

8.1. Vahingonkorvausvastuu Suomessa

Avaruuteen liittyvä vahingonkorvausvastuu on **kaksitahoinen**. Yhtäältä avaruus-, kaukokartoitus-, maa-asema- ja tutka- sekä radiotoimintaan sovelletaan yleisiä vahingonkorvausoikeuden sääntöjä. Avaruustoiminnan eli satelliittien käytön osalta on kuitenkin lisäksi olemassa erityisiä sääntöjä, joita noudatetaan vain sanotussa toiminnassa. Avaruustoimintaa koskee myös erityinen vakuuttamisvelvollisuus. Tässä luvussa on ensin esitelty yleiset säännöt ja tämän jälkeen avaruustoiminnan erityissäännöt.²²⁹

Vahingonkorvausvastuu jaetaan perinteisesti kahteen lohkoon: sopimuksen ulkoinen vastuu (**deliktivastuu**) ja sopimusperusteinen vastuu (**sopimusvastuu**). Sopimuksesta riippumaton korvausvastuu perustuu yleiseen velvoitteeseen olla aiheuttamatta toisille vahinkoa. Sen sijaan sopimusperusteinen vastuu perustuu siihen, että henkilö on vapaaehtoisesti sopimalla lisännyt tai rajoittanut vastuitaan. Nykyään jaottelu ei kuitenkaan ole niin selvä johtuen sopimusten joustavuudesta ja moniulotteisuudesta.²³⁰ Esimerkkinä deliktivastuusta on tilanne, jossa satelliitti vahingoittaa toista satelliittia; sopimusvastuu taas on kyseessä vaikkapa, jos virheellisellä kaukokartoitusdatalla aiheutetaan taloudellista vahinkoa sen tilaajalle.

Deliktivastuussa noudatetaan yleisesti *vahingonkorvauslakia* (412/1974), ellei muussa lainsäädännössä ole asiasta säädetty tarkemmin tai toisin. Jäljempänä käsiteltävät avaruuslain säädökset avaruustoiminnan vastuusta ovat esimerkki erityissääntelystä; sen sijaan kaukokartoitus-, maa-asema- ja tutka- sekä radiotoiminnan osalta tällaista sääntelyä ei ole.

Vahingonkorvauslain mukainen vastuu perustuu tuottamukseen eli **huolimattomuuteen**. Henkilö on vastuussa vahingoista, jotka hän aiheuttaa tahallisesti tai tuottamuksellisesti (2 luvun 1 §). Tuottamus merkitsee vaadittavan huolellisuuden laiminlyömistä tai moitittavaa riskinottoa. Henkilön tulisi harkita, mitä seurauksia hänen tekonsa voivat aiheuttaa ja ottaa huomioon muiden asema ja turvallisuus. Vastuu syntyy, jos henkilön olisi pitänyt toimia toisin. Toimintaa ei katsota huolimattomaksi eli vastuu poistuu, jos käsillä on jokin vastuuvapausperuste, kuten hätävarjelu tai loukatun suostumus. Vastuu on ankaraa eli tuottamuksesta riippumatonta yleensä vain, jos niin on erikseen säädetty, joskin

²²⁹ Esitys nojaa soveltuvin osin kirjoittajan aiempaan julkaisuun ilmailun vahingonkorvausvastuusta etenkin miehittämättömien ilma-alusten osalta (Huttunen 2017).

²³⁰ Ks. yleisesti Hemmo 2005, s. 3–6; Ståhlberg & Karhu 2020, s. 41–49.

korostuneen huolellisuusvelvollisuuden alalla vastuumuodot lähentyvät toisiaan.²³¹ Tuottamuksen ohella edellytetään syy-yhteyttä teon tai laiminlyönnin ja vahingon välillä.²³²

Yritystoiminnan kannalta olennaista on myös **isännänvastuu** eli työnantajan vastuu työntekijän aiheuttamasta vahingosta (vahingonkorvauslain 3 luku). Työnantajalla on korvausvelvollisuus vahingosta, jonka työntekijä aiheuttaa virheellään tai laiminlyönnillään työssä. Työntekijällä on kuitenkin korvausvelvollisuus (4 luku) määrään, joka harkitaan kohtuulliseksi ottaen huomioon vahingon suuruus, teon laatu, vahingon aiheuttajan asema, vahingon kärsineen tarve sekä muut olosuhteet.²³³

Vahingonkorvauslaki noudattaa **täyden korvauksen** periaatetta eli vahinko tulee korvata kokonaisuudessaan, joskin sovittelu kohtuuttomuusperustein on mahdollista (2 luvun 1 § ja 5 luku). Kärsijälle aiheutunut menetys tulee hyvittää, eli hänen on päästävä asemaan, jossa hän olisi ilman vahinkotapahtumaa. Tätä enempää korvauksia ei kuitenkaan myönnetä, eli kärsijä ei saa hyötyä vahinkotapahtumasta. Korvausta määritettäessä lasketaan taloudellinen erotus toteutuneen tapahtuman ja vahinkoa ilman jääneen tapahtumakulun välillä. Henkilövahingot eli ihmiseen kohdistuneet vahingot, kuten ruumiinvammat ja pysyvät haitat, korvataan aina. Tähän ei lueta kärsimyskorvausta, josta on säädetty erikseen. Myös omaisuuden korjaamiseen tai uuden hankintaan menevät kulut eli esinevahingot korvataan kokonaan. Sen sijaan näihin liittymättömät taloudelliset vahingot korvataan vain erittäin painavista syistä.²³⁴

Sopimusvastuu perustuu sopimukseen, joka on laadittu henkilöiden välillä. Sopimusvastuun lähtökohtana perinteisesti ymmärrettynä on se, **mitä sopimuksessa on sovittu**: kyse ei ole niinkään yleisen käytösnormin vaan nimenomaisten velvoitteiden laiminlyönnistä. Avaruusalan sopimuksissa noudatettava sopimusvastuu vaihtelee siten sopimustyypeittäin, eikä tässä esityksessä voida antaa kuvausta kaikista mahdollisista rikkomustilanteista.

Tärkeää on kuitenkin nostaa esille se, ettei vahingonkorvausvastuu ole sopimusten laiminlyönnissä ensisijainen seuraamus. Ensin haetaan virheen korjaamista tai hinnanalennusta, taikka yritetään saada hyvitystä sopimussakon täytäntöönpanolla. Vahingonkorvausvastuu voi tulla kyseeseen esimerkiksi tilanteessa, jossa laiminlyönnin seurauksena on aiheutunut ylimääräisiä kustannuksia ja välillisiä vahinkoja, eivätkä korjaaminen tai hinnanalennus tule

²³¹ Ks. Hemmo 2005, s. 23–51 ja 91–107; Ståhlberg & Karhu 2020, s. 87–150.

²³² Ks. Hemmo 2005, s. 109–142; Ståhlberg & Karhu 2020, s. 383–443.

²³³ Ks. Hemmo 2005, s. 53–65; Ståhlberg & Karhu 2020, s. 235–268.

²³⁴ Ks. Hemmo 2005, s. 143–222; Ståhlberg & Karhu 2020, s. 445–553.

kyseeseen. Kyse on puhtaista varallisuusvahingoista, jotka deliktivastuussa korvataan vain poikkeuksellisesti.²³⁵

Toiseksi on huomattava, että sopimusvastuussa noudatetaan usein käänteistä todistustaakkaa: sen, joka on laiminlyönyt sopimusvelvoitetta, tulee osoittaa toimineensa huolellisesti (ekskulpaatiovastuu). *Kauppalaisissa (355/1987)* säädettyissä virhe- ja viivästystilanteissa taas sopimuksen rikkoja on vastuussa, jos hän ei kykene osoittamaan, että rikkomus johtuu ylitsepääsemättömästä esteestä (kontrollivastuu).²³⁶ Tilanne poikkeaa siten merkittävästi deliktivastuusta.

8.2. Avaruustoimintaan sovellettavat erityissäännöt

8.2.1. Valtion vastuu

Avaruusyleissopimuksen 6 artiklan mukaan sopimusvaltioilla, Suomi mukaan lukien, on **kansainvälinen vastuu** kansallisesta toiminnasta ulkoavaruudessa. Sopimuksessa ei määritellä, kenen toimet ja mitkä eri operatiiviset toimet kuuluvat kansallisen avaruustoiminnan piiriin.²³⁷ YK:n päätöslauselmassa vuodelta 2013 on todettu, että valtion pitäisi

- ulottaa kansallinen toimivaltansa avaruustoimintaan, jota harjoitetaan sen toimivallan piirissä olevalta alueelta; ja
- suorittaa lupaharkinta ja varmistaa sellaisen avaruustoiminnan valvonta, jota sen kansalaiset tai sen toimivallan piirissä olevalla alueella perustetut, rekisteröidyt tai johdetut oikeushenkilöt harjoittavat.²³⁸

Kirjallisuudessa on kansallisten avaruuslakien tarkastelun perusteella noteerattu, että valtaosa valtioista sääntelee kaikkea avaruustoimintaa, joka kuuluu yleisesti sen toimivaltaan. Niinpä toimivaltaperusteita ovat etenkin alueellinen ja henkilöllinen: kansallista toimintaa ovat **valtion alueelta** ja aluksista harjoitettu toiminta sekä **valtion kansalaisten** harjoittama toiminta.²³⁹

Valtion vastuu on siten melko kaikenkattavaa. Avaruusyleissopimus määrää vielä, että valtion vastuulla on, että sopimus on avaruusyleissopimuksen mukaista. Satelliiteilla tapahtuvan tutkimus- ja kaupallisen toiminnan osalta on olennaista huomata, että vaikka toiminta tapahtuu ei-valtiollisen johdon alaisena, on siitä

²³⁵ Ks. Hemmo 2005, s. 299–331.

²³⁶ Ks. *ibid*; Ståhlberg & Karhu 2020, s. 43–49.

²³⁷ HE 157/2017, s. 36.

²³⁸ *United Nations General Assembly Resolution 68/74*.

²³⁹ Von der Dunk 2020, s. 5–7.

vastuussa valtio (6 artikla). Vastuu pätee myös kiertoradalla jo oleviin esineisiin, jotka Suomen luvalla toimiva avaruustoimija on hankkinut.²⁴⁰

Sopimuksen 7 artikla konkretisoi periaatetta määrämällä, että Suomi muiden lähettäjävaltioiden tapaan on kansainvälisesti vastuussa avaruusesineiden tai niiden osien aiheuttamasta vahingosta. Vastuu pätee sekä toisiin sopimusvaltioihin että niiden luonnollisiin henkilöihin ja oikeushenkilöihin nähden. Vastuu pätee riippumatta siitä, onko vahinko tapahtunut maassa, ilmatilassa tai ulkoavaruudessa.

Sanottua ”pääsääntöä” täsmentää Suomenkin ratifioima **avaruuden vastuusopimus**.²⁴¹ Sen nojalla lähettäjävaltio on *ankarassa* (objektiivisessa, huolimattomuudesta riippumattomassa) korvausvastuussa vahingosta, jonka sen avaruusesine on aiheuttanut maan pinnalla tai lentokoneelle, joka on ilmassa (2 artikla). Kuitenkin jos vahinko on aiheutunut toiselle avaruusesineelle tai niissä oleville henkilöille tai omaisuudelle muualla kuin maan pinnalla, on korvausvastuu olemassa vain, jos vahinko on luettavissa sen aiheuttajan (tai hänen vastuullaan olevien henkilöiden) syyksi (3 artikla). Sopimuksessa määrätään myös yhteisvastuusta ja muista erityistilanteista (4–5 artiklat). Korvaus vastaa edellä (8.1.) tarkoitettua täyttä korvausta, ja se määräytyy kansainvälisen oikeuden sekä oikeudenmukaisuuden ja kohtuuden mukaisesti (12 artikla).

Menettelyllisesti katsoen vastuusopimus on lähtökohtaisesti kansainvälinen: se ei edellytä, kuten kansainvälisen tapaoikeuden *local remedies* -sääntö tavanomaisesti edellyttää,²⁴² että vahinkoa kärsinyt valtio tai sen kansalaiset ajaisivat kannetta lähettäjävaltion kansallisissa tuomioistuimissa, joskaan tämä ei ole poissuljettua (11 artikla). Vahinkoa kärsinyt valtio voi siis esittää korvausvaatimuksen suoraan lähettäjävaltiolle diplomaattista tietä tai YK:n pääsihteerin välityksellä (8–9 artiklat). Korvausta on kuitenkin vaadittava vuoden kuluessa siitä, kun vahinko on ilmennyt tai siitä, kun lähettäjävaltio on tunnustettu, taikka viimeistään siitä, kun vahinkoa kärsineen valtion voitiin kohtuudella olettaa saaneen tiedon tapahtumasta (10 artikla).

Kansallisesti avaruusesineiden aiheuttamien vahinkojen vahingonkorvausvastuusta on säädetty avaruuslain 7 §:ssä. Säännöksen sisältö vastaa kansainvälistä sääntelyä: avaruusesineen aiheuttama vahinko korvataan aina suoraan **valtion varoista**. Valtion korvausvastuu on lähtökohtaisesti rajoittamaton: vahinko korvataan sen täyteen määrään.²⁴³ Rangaistusluonteisesta

²⁴⁰ HE 157/2017 vp, s. 44.

²⁴¹ *Kansainvälistä vastuuta avaruusesineiden aiheuttamasta vahingoista koskeva yleissopimus*.

²⁴² Ks. suomeksi Hakapää 2010, s. 190.

²⁴³ HE 157/2017 vp, s. 47.

vahingonkorvausvastuusta ei ole kansainvälisesti sovittu, eikä sellaista Suomen lainsäädäntökään mahdollista edes avaruustoiminnassa.

8.2.2. Toiminnanharjoittajan vastuu

Valtion korvausvastuu ei kuitenkaan tarkoita, ettei avaruustoimijalle voisi koitua vahingoista taloudellisia tappioita. Korvausvastuuta on täsmennetty avaruuslain 7 §:ssä usein eri tavoin. Ensinnäkään valtio ei korvaa toimijalle itselleen aiheutuneita vahinkoja. Lisäksi on erittäin tärkeää huomata, että valtiolla on **takautumisoikeus**: se saa periä vahingonkärsijälle maksamansa korvaukset toimijalta.

Avaruustoimijan vastuu ei lähtökohtaisesti ole ankaraa eli tuottamuksesta riippumatonta: perintäoikeus pätee siltä osin kuin toimija olisi vahingonkorvauslain nojalla ollut vastuussa vahingosta vahinkoa kärsineelle. Niinpä takautumisoikeus on olemassa, jos toimija on aiheuttanut vahingon joko **tahallisesti tai tuottamuksesta** (VahKorvL 2 luvun 1 §:n 1 mom.). Lisäksi on toki noudatettava muita vahingonkorvauslain säännöksiä, jotka koskevat esimerkiksi korvausvastuun jakaantumista. Tältä osin takautumisoikeudella ei ole enimmäismäärää.

Ankara vastuu (avaruuslain 7 §) kuitenkin pätee yhdessä tilanteessa: jos vahinko on aiheutunut maan pinnalla taikka lennossa olevalle ilma-alukselle, sen matkustajalle tai sen miehistöön kuuluvalla. Tämä vastaa avaruuden vastuusopimuksen 2 artiklan mukaista tilannetta, jossa valtionkin korvausvastuu on ankaraa. Tällöin valtiolla on takautumisoikeus riippumatta siitä, onko avaruustoimija ollut huolimaton. Ankaraan vastuuseen perustuvan **takautumisoikeuden katto on 60 miljoonaa euroa**: tätä enempää valtio ei voi avaruustoimijalta periä. **Korvauskattoa ei kuitenkaan sovelleta**, jos toimija on **laiminlyönyt avaruuslakia tai avaruustoimintalupansa ehtoja**.

Vastuu avaruustoiminnasta koskee nimenomaan **toiminnanharjoittajaa**. Avaruuslaissa ei esimerkiksi säädetä avaruusesineiden taikka niiden osien tai ohjelmistojen valmistajien tai toimittajien vastuusta, olivat nämä valmistajat tai toimittajat suomalaisia tai ulkomaisia.²⁴⁴ Tällaisten tahojen vastuu esimerkiksi laitteiden toimivuudesta perustuu siis sopimukseen, jolla laitteet on hankittu.

8.2.3. Vakuuttamisvelvollisuus

Avaruustoiminnan harjoittajalla on avaruuslain 8 §:n edellyttämällä tavalla velvollisuus hankkia **vastuuvakuutus** (engl. ”third party liability insurance”).²⁴⁵ Vakuutuksen tulee kattaa kolmansille osapuolille avaruustoiminnasta aiheutuvat

²⁴⁴ Ibid., s. 39.

²⁴⁵ Ks. avaruustoiminnan vakuuttamisesta yleisesti Gaubert 2015.

vahingot. Kattavuuden tulee rahamääräisesti olla vähintään edellä sanottu 60 miljoonaa euroa, joka on valtion takautumisoikeuden enimmäismäärä.

Vastuuvakuutus siis koskee muun muassa satelliitin laukaisun, kiertoradalla olon ja maahan paluun aikana tapahtuneita, ulkopuolisille aiheutuneita vahinkoja. Avaruusetuksen mukaan vakuutuksen tulee *vähintään* kattaa laukaisuvaihe ja siihen liittyvät toiminnot (5 §:n 1 mom.): on toiminnanharjoittajan harkinnassa, haluaako hän vakuutuksen ulottuvan vahinkoihin siitä eteenpäin, kun avaruusesine on asettunut kiertoradalleen. Vastuuvakuutus tulee myös erottaa omaisuusvakuutuksesta (engl. ”space property damage insurance”), joka kattaa satelliitille itselleen aiheutuneet vahingot. Jälkimmäistä vakuutusta eli ”avaruuskaskoa” lainsäädäntö ei edellytä.

Voimassa oleva vakuutus merkitsee, että vahingonkärsijä voi kohdistaa vaateensa **suoraan vakuutusyhtiöön**.²⁴⁶ Valtion korvausvastuu on tällöin toissijaista, eli jos syystä tai toisesta vakuutusyhtiö kieltäytyy maksamasta korvausta, on mahdollista vielä vaatia korvausta valtiolta. Tällöin valtiolla on edellä kuvattu takautumisoikeus vahingon aiheuttaneeseen toimijaan nähden. Joka tapauksessa korvauksen saaminen ei ole riippuvainen toimijan maksukyvyistä.

Avaruuslaki sallii TEM:n vapauttaa toimijan vakuuttamisvelvollisuudesta kahdessa eri tilanteessa. Ensinnäkin vapauttaminen on mahdollista, jos

- 1) laukaisuyhtiön vakuutus tai muu vastaava vakuutus kattaa olennaisilta osin toiminnanharjoittajan ja valtion vastuun avaruustoiminnan kolmansille osapuolille aiheuttamista vahingoista.

Tyypillisesti satelliitin tai muun avaruusesineen **laukaisijalla** on vastuuvakuutus, joka kattaa myös asiakkaana olevan satelliitin omistajan tai käyttäjän. Tällainen vakuutus on usein voimassa laukaisun ajan sekä vielä jonkin aikaa (muutamasta kuukaudesta vuoteen) silloin, kun esine on kiertoradalla.²⁴⁷ Jos näin on, ei välttämättä ole tarpeellista vaatia toimijalta omaa vakuutusta, joka olisi jopa kokonaan päällekkäinen laukaisijan vakuutuksen kanssa.

Toiseksi vakuuttamisvelvollisuudesta voi vapautua, jos

- 2) lupahakemuksessa vaaditun riskiarvion perusteella riski vahingoista maan pinnalla, ilmassa ja avaruudessa on työ- ja elinkeinoministeriön hyväksyttävissä.

²⁴⁶ HE 157/2017 vp, s. 39. Tämä perustuu *vakuutusopimuslain (543/1994) 67 §:n 1 momenttiin*, sillä kyseessä on lakiin perustuva vakuutuksen ottaminen.

²⁴⁷ HE 157/2017 vp, s. 48.

Hyväksyttävänä riskinä pidetään avaruusasetuksen mukaisesti sitä, että esineen riski törmäyksestä toisen avaruusesineen kanssa kiertoradalla on alle 1/1000 ja todennäköisyys sille, että avaruusesine tai sen osia ei pala ilmakehässä on alle 1/10 000 (5 §:n 2 mom.). TEM voi omassa arvioissaan käyttää apuna muita viranomaisia tai riippumattomia asiantuntijoita. **Riskin hyväksyttävyyttä** lisäävät esim. seuraavat seikat:

- satelliitti ei sisällä vaarallisia aineita tai ilmakehässä palamattomia osia ja materiaaleja
- satelliittia ei laukaista ruuhkaisimmille kiertoradoille
- satelliitin ikä kiertoradalla on lyhyt
- satelliitissa on teknisiä ominaisuuksia, jotka varmistavat, ettei siitä irtoa osia
- toiminta on standardisoitua ja vähäriskistä
- laukaisuntarjoaja on kokenut ja luotettu.²⁴⁸

Esimerkkinä avaruuslain esitöissä mainitaan cube-satelliitit ja piensatelliitit.²⁴⁹

²⁴⁸ Ibid.

²⁴⁹ Ibid.

9. Seuraamukset

9.1. Luvan muuttaminen tai peruuttaminen

9.1.1. Avaruustoiminta- tai kaukokartoituslupa

Edellytykset

Avaruustoiminta- tai kaukokartoitusluvan muuttamisesta ja peruuttamisesta säädetään avaruuslain 13 §:ssä. Laissa on lueteltu **neljä tilannetta**, joissa muuttaminen tai peruuttaminen tulee kyseeseen:

- 1) lupahakemuksessa tai sen liitteissä on annettu virheellisiä tai puutteellisia tietoja, jotka ovat olennaisesti vaikuttaneet lupaharkintaan tai
- 2) toimija ei enää täytä olennaisia luvan myöntämisen edellytyksiä.

Mainituissa tilanteissa on kyse luvan taustalla olevista tiedoista. Lupa voidaan muuttaa tai peruuttaa niin ikään, jos

- 3) toimija olennaisella tavalla laiminlyö tai rikkoo avaruuslain mukaisia velvollisuuksiaan tai rajoituksia tai taikka lupansa ehtoja.

Esimerkkejä siitä, mikä katsotaan olennaiseksi laiminlyönniksi tai rikkomukseksi ei ole lueteltu avaruuslaissa tai sen esitöissä. Vähintään tällaisena tulee pitää toimintaa, josta voidaan määrätä seuraamusmaksu avaruuslain 21 §:n nojalla (ks. jäljempänä). Viimeiseksi luvan muuttaminen tai peruuttaminen on mahdollista, jos

- 4) se on välttämätöntä Suomen kansainvälisten sitoumusten tai velvoitteiden vuoksi.

Edellä (3.2.3. ja 4.3.2.) on todettu, että avaruustoiminta- tai kaukokartoitusluvan myöntämisen edellytyksenä on, ettei toiminta ole ristiriidassa Suomen kansainvälisten velvoitteiden kanssa (avaruuslain 5 §:n 2 mom. 5 k. ja 11 a §:n 2 mom. 7k.). Tässä onkin ennen kaikkea kyse siitä, mihin valtiosopimukseen Suomi on sitoutunut sen jälkeen, kun lupa on jo ehditty myöntää. On huomionarvoista, ettei tässä yhteydessä viitata lupaedellytysten tapaan kansalliseen turvallisuuteen tai ulko- ja turvallisuuspolitiikkaan. Nämä voivat tästä huolimatta olla luvan muuttamisen tai peruuttamisen peruste, sillä ne ovat luvan myöntämisen edellytyksiä (ks. yllä).

Avaruuslaissa ei erikseen todeta, että avaruustoimintaluvalla ja kaukokartoitusluvalla on suora **kytkös radiolupaan**. Lain esitöiden mukaan näin kuitenkin on: muuttaminen tai peruuttaminen on mahdollista, jos radiolupaa muutetaan tai se peruutetaan.²⁵⁰ Mitään automaattista peruuttamismenettelyä ei siltikään laissa ole säädetty, vaan kyse lienee siitä, ettei avaruustoimijan katsota enää täyttävän luvan myöntämisen edellytyksiä. Radioluvan muuttamisesta ja peruuttamisesta on jäljempänä kuvatulla tavalla säädetty viestintäpalvelulaissa.

Menettely

Luvan muuttamis- ja peruuttamismenettelystä (avaruuslain 13 §) vastaa **TEM**. Menettelyyn sovelletaan asianosaisen kuulemista koskevia *hallintolain (434/2003)* säännöksiä. Jos TEM havaitsee avaruus- tai kaukokartoitustoimijan toiminnassa edeltävässä alaluvussa mainitun puutteen, virheen, rikkomuksen tai laiminlyönnin, tulee sen ensin asettaa **kohtuullinen määräaika** korjata tilanne. Avaruuslain esitöissä ei kerrota, mitä voidaan pitää kohtuullisena määräaikana eri tilanteissa. Ministeriön on siten itse harkittava, missä ajassa toimijalla on realistinen mahdollisuus korjata asia. Määräajasta riippumatta kaukokartoitus voidaan kuitenkin määrätä **välittömästi keskeytettäväksi**, jos se on välttämätöntä

- kansallisen turvallisuuden suojaamiseksi
- Suomen ulko- ja turvallisuuspoliittisten etujen suojaamiseksi taikka
- Suomen kansainvälisten velvoitteiden noudattamiseksi.

Välitön keskeytys perustuu siten turvallisuusintresseihin, jotka edellyttävät nopeaa reagointia. Keskeytysmääräys on väliaikainen, ei pysyvä päätös luvan muuttamisesta tai peruuttamisesta.²⁵¹ Määräystä voidaan tehostaa uhkasakolla (avaruuslain 19 §).

Jos toimija ei kykene korjaamaan tai halua korjata tilannetta tai jos se ei ylipäätään ole mahdollista, tulee kyseeseen muuttaminen tai peruuttaminen. Lain esitöiden mukaan **ensisijaisesti** lupaa vain pyritään **muuttamaan** uuden tilanteen mukaiseksi. Toimijalta voidaan vaatia lisäselvitystä tai toiminnalle asettaa uusia vaatimuksia: esimerkiksi kyseen tulevat riskienhallinta- ja (kaukokartoituksessa) asiakkaiden tunnistamismenettelyt.²⁵²

Luvan peruuttaminen on mahdollista vain erityisen painavista syistä kahdessa tilanteessa:

- luvan muuttaminen ei ole mahdollista tai

²⁵⁰ HE 157/2017 vp, s. 52; HE 113/2022 vp, s. 61.

²⁵¹ Ibid.

²⁵² HE 157/2017 vp, s. 52; HE 113/2022 vp, s. 61 ja 74.

- luvan haltija ei kehotuksesta huolimatta ole sille asetetussa kohtuullisessa määräajassa korjannut puutetta, virhettä, rikkomusta tai laiminlyöntiä.

Edellytetään siis, että olosuhteet ovat muuttuneet niin merkittävästi, ettei toiminnan jatkumiselle ole edellytyksiä, tai että toimija suoraan laiminlyö viranomaisen kehotuksen.

Lain esityöt huomioon ottaen avaruustoimintaluvan muuttaminen tulee kyseeseen esimerkiksi, jos laukaisupaikka muuttuu ja avaruustoimija ilmoittaa tästä TEM:lle, taikka jos satelliitin tehtävä lykkääntyy tai se ei palaa ilmakehään suunnitellusti. Samoin jos esimerkiksi toimijan tekniset tai taloudelliset edellytykset heikkenevät, voi TEM lisätä lupaan uusia vaatimuksia.²⁵³

Lupa taas voidaan peruuttaa, jos on annettu niin **virheellisiä tai puutteellisia tietoja**, ettei lupaa olisi alun perinkään myönnetty tai se olisi myönnetty olennaisesti toisenlaisena. Peruuttaminen tulee kyseeseen silloinkin, jos toimijan toimintaedellytykset ovat käytännössä kadonneet esimerkiksi rahoituksen päättymisen myötä eikä lupaa enää nykytilanteessa voitaisi myöntää.²⁵⁴ Epäilemättä lupa voidaan myös peruuttaa, jos kyseessä on olennainen avaruuslain velvoitteiden tai lupaehtojen rikkominen. Tällainen rikkomus on omiaan heikentämään viranomaisen luottamusta toimijaan. Lievemmissä rikkomuksissa kyseeseen voi tulla muuttaminenkin.

TEM voi asettaa luvan muuttamista tai peruuttamista koskevassa päätöksessä tarpeellisia **ehtoja** avaruus- tai kaukokartoitustoiminnan turvallisesta jatkamisesta tai lopettamisesta. Kyse on ennen kaikkea turvallisuuden varmistamisesta tilanteissa, joissa avaruusesine on jo lähetetty avaruuteen. Jos lupaa muutetaan, voidaan avaruustoimija esimerkiksi määrätä valvomaan satelliittia tarkemmin. Jos taas lupa peruutetaan, voidaan toimija velvoittaa poistamaan satelliitti kiertoradaltaan.²⁵⁵

Momentissa sallitaan myös, että TEM määrää luvan peruuttaessaan, että avaruustoimija **siirtää avaruustoimintansa** toisen avaruustoimijan jatkettavaksi. Tällainen siirto, joka merkitsisi myös avaruusesineen määräysvallan siirtoa toiselle toimijalle, olisi esitöiden mukaan poikkeuksellista. Esitöiden mukaan ensisijaisesti tarkoituksena olisi löytää ministeriön ja toimijan kesken ratkaisu, jolla toiminnan turvallisuus voidaan taata.²⁵⁶ Siirtomääräystä voidaan tehostaa uhkasakolla (avaruuslain 19 §).

²⁵³ Ks. HE 157/2017 vp, s. 52.

²⁵⁴ Ks. *ibid.*

²⁵⁵ *Ibid.*, s. 53.

²⁵⁶ *Ibid.*

Velvoite siirtää toiminta pohjautuu tarpeeseen ylläpitää avaruusesineen toiminnan jatkuminen. Kuviteltavissa on tilanne, jossa avaruusesineen käytöllä on niin merkittävä yhteiskunnallinen tarkoitus, että toiminnan jatkuminen on välttämätöntä. Samoin on mahdollista, että toiminnan keskeyttäminen ilman jatkajaa olisi turvallisuusriski. Vaikka tässä tilanteessa satelliitin määräysvalta (hallinta) siirtyisi toiselle avaruustoimijalle, ei TEM:llä *Suomen perustuslain (731/1999) 15 §* huomioon ottaen liene yksipuolista oikeutta siirtää satelliitin *omistusoikeutta* toiselle. Mainitun säännöksen nojalla jokaisen omaisuus on turvattu, ja omaisuuden pakkolunastuksesta yleiseen tarpeeseen täyttä korvausta vastaan säädetään lailla.

9.1.2. Maa-asema- tai tutkalupa

Edellytykset

Maa-asema- tai tutkaluvan muuttamiseen ja peruuttamiseen (maa-asemalain 8 §) pätee muutettavat muuttaen pitkälti se, **mitä edellä (9.1.1.) on sanottu avaruustoiminta- ja kaukokartoituslupaa koskien**. Luvan muuttaminen tai peruuttaminen tulee ensinnäkin kyseeseen seuraavissa tilanteissa:

- 1) lupahakemuksessa tai sen liitteissä on annettu virheellisiä tai puutteellisia tietoja, jotka ovat vaikuttaneet lupaharkintaan.
- 2) toimija tai toiminta ei enää täytä lupaedellytyksiä

Erona on huomattava, ettei lupahakemuksessa annettujen tietojen tule olla ”olennaisesti” vaikuttanut lupaharkintaan: riittää, että ne ovat siihen vaikuttaneet. Luvan myöntämisen edellytysten osalta olennaisuusvaatimus puuttuu myös. Tässä sen merkitys on kuitenkin päinvastainen: minkä tahansa lupaedellytyksen täyttymättä jättäminen on peruste muuttaa lupaa tai peruuttaa se. Kolmantena perusteena säädetään, että

- 3) toimija olennaisella tavalla laiminlyö tai rikkoo maa-asemalaissa säädettyä velvollisuuttaan tai rajoitusta taikka luvan ehtoja.

Lain esitöiden mukaan rikkominen voi olla esimerkiksi maa-asemadatan toimittamista sotilaalliseen käyttöön maahan, jota koskevat asevientikielto tai pakotteet.²⁵⁷ Neljäs peruste on seuraava:

²⁵⁷ HE 113/2022 vp, s. 42.

- 4) luvan muuttaminen tai peruuttaminen on välttämätöntä Suomen kansallisen turvallisuuden, Suomen kansainvälisten velvoitteiden tai Suomen ulko- ja turvallisuuspolitiikan vuoksi.

Turvallisuustilanne voi muuttua, joten aiemmin hyväksytyt toimitukset tai asiakas voivatkin aiheuttaa turvallisuusriskejä.²⁵⁸ Viimeiseksi perusteeksi on säädetty, että

- 5) toiminnanharjoittaja siirtää luvan vastoin 7 §:ssä säädettyä tai mainitussa pykälässä tarkoitettua määräysvallan muutos tätä edellyttää.

Tällä viitataan esimerkiksi siihen, että lupa siirretään konsernin ulkopuolelle taikka määräysvalta toimijayritykseen muuttuu.

Menettely

Lupaviranomaisena maa-asema- ja tutkalupien kohdalla on **Traficom** tai turvallisuuteen liittyvissä poikkeustapauksissa valtioneuvosto. Muuttamiseen ja peruuttamiseen sovelletaan tässäkin asianosaisen kuulemista koskevia *hallintolain* (434/2003) säännöksiä, ja menettelyn lähtökohtana on puutteiden korjaaminen. Jos lupaviranomainen (Traficom) havaitsee toiminnassa puutteen, virheen, rikkomuksen tai laiminlyönnin, se antaa toimijalle kohtuullisen määräajan korjata tilanteen. Määräaikaa ei kuitenkaan tarvitse antaa, jos lupa voidaan välittömästi peruuttaa seuraavista syistä:

- Suomen kansallinen turvallisuus
- Suomen kansainväliset velvoitteet
- Suomen ulko- ja turvallisuuspolitiikka.

Kaukokartoitusluvan sääntelystä poiketen maa-asemalaki ei salli viranomaisen antaa väliaikaista keskeytysmääräystä, vaan säännös ohjaa nimenomaan peruuttamaan luvan.

Jos toimija ei kykene korjaamaan tai halua korjata tilannetta tai jos se ei ylipäätään ole mahdollista, voi Traficom muuttaa tai peruuttaa maa-asema- tai tutkaluvan. Ensijaisena keinona on luvan muuttaminen. Luvan muuttaminen tulee kyseeseen esimerkiksi, jos toiminnan turvallisuutta ei pystytä varmistamaan olemassa olevilla lupaehdoilla. Tällöin voidaan vaatia toimijaa täyttämään esimerkiksi teknisiä lisävaatimuksia tai ottamaan käyttöön uusia toimenpiteitä

²⁵⁸ Ibid.

asiakkaiden tuntemiseksi. Muuttaminen on mahdollista myös muuttuneeseen turvallisuustilanteeseen vastaamiseksi.²⁵⁹

Luvan peruuttaminen on mahdollista vain erityisen painavista syistä kahdessa tilanteessa:

- muuttaminen ei ole mahdollista tai
- luvan haltija ei kehotuksesta huolimatta ole kohtuullisessa määräajassa korjannut puutetta, virhettä, rikkomusta tai laiminlyöntiä.

Kuten tosin juuri todettiin, Traficom ei tarvitse antaa määräaikaa virheen korjaamiseen, jos kyse on turvallisuuteen liittyvästä syystä. Peruuttaminen voi tulla kyseeseen esimerkiksi, jos maa-asemadataa on toimitettu vastoin asevientikieltoa tai pakotteita. Samoin voi olla, että muuttuneessa turvallisuustilanteessa toimintaa ei voida ylipäätään jatkaa.

Erikseen on säädetty tilanteista, joissa **määräysvalta** toimijaa nähden (maa-asemalain 7 §) muuttuu. Edeltävässä alaluvussa on jo viitattu siihen, että jos määräysvallan muutoksen myötä lupaedellytykset eivät enää täyty, lupa voidaan peruuttaa.²⁶⁰ Kuitenkin lupa voidaan jättää peruuttamatta, jos on ilmeistä, että lupaedellytykset määräysvallan muuttumisesta huolimatta täyttyvät ja toiminta jatkuu lupaehtojen mukaisena. Muuttaminen on kuitenkin mahdollista siltä osin kuin määräysvallan muutos sitä edellyttää.

9.1.3. Radiolupa

Viestintäpalvelulain nojalla voimassa olevan radioluvan **ehtoja** voidaan ensinnäkin **muuttaa** ilman luvanhaltijan suostumusta (47 §). Tämä on mahdollista neljässä eri tilanteessa:

- Muuttaminen on välttämätöntä, koska taajuudelle vahvistettu käyttösuunnitelma muuttuu.
- Muuttaminen on välttämätöntä taajuuksia koskevien määräysten tai kansainvälisten sopimusveloitteiden vuoksi.
- Muuttaminen on perusteltua radioviestinnän häiriöiden estämisen tai poistamisen vuoksi.
- Muuttaminen on perusteltua radiotaajuusalueen ensisijaisen käyttötarkoituksen mukaisen käytön vuoksi.²⁶¹

²⁵⁹ Ibid.

²⁶⁰ Ibid., s. 42–43.

²⁶¹ Tällä tarkoitetaan tilannetta, jossa kansallisesti tai kansainvälisesti kaistalle on määrätty ensisijainen käyttötarkoitus ja luvanhaltijan käyttötarkoitus on toissijainen.

Perusteet soveltuvat luonnollisesti myös avaruustoimintaan.²⁶² On huomattava, että vanhan radiolain tapaan häiriöllä ei tässäkin tarkoiteta ainoastaan lain 3 §:n mukaisia ”haitallisia häiriöitä”. Muuttaminen on siis mahdollista niitä vähäisempienkin häiriöiden estämiseksi tai poistamiseksi.²⁶³

Toiseksi ehtoja voidaan muuttaa luvanhaltijan **hakemuksesta**. Tällöin kyse on ikään kuin osittain uuden luvan hakemisesta. Ehtojen muuttamiselle hakemuksesta ei ole laissa säädetty tiettyjä perusteita: mikä tahansa toimintaan liittyvä syy kelvanee.

Traficom voi peruuttaa radioluvan tai taajuusvarauksen useissa eri tilanteissa (49 §:n 1 mom.). Avaruustoimintaan perusteista soveltuvat lähinnä seuraavat:

- 1) luvanhaltija viestintäpalvelulain 330–332 §:n mukaisesti määrätyistä toimenpiteistä huolimatta vakavasti tai toistuvasti radioviestinnän häiriöttömyyden kannalta olennaisella tavalla rikkoo tätä lakia taikka sen nojalla annettuja säännöksiä tai määräyksiä tai lupaehtoja taikka olennaisesti rikkoo radiolupaan tai radiotaajuuksien varaukseen liittyvää maksuvelvollisuutta²⁶⁴
- 2) luvanhaltija tahallaan tai huolimattomuudesta lähettää radiolähetimellä rikoslain 34 luvun 10 §:ssä tarkoitetun perättömän vaarailmoituksen taikka muulla tavalla häiritsee tai haittaa turvallisuusradioviestintää
- 3) luvanhaltija ei käytä luvassa osoitettuja radiotaajuuksia eikä ota niitä käyttöön Liikenne- ja viestintäviraston asettamassa kohtuullisessa määräjässä
- 4) radiolähetin käyttää radiotaajuuksia epätarkoituksenmukaisella tavalla teknisten ominaisuuksiensa vuoksi
- 5) viestintäpalvelulain 96 §:n 6 momentissa tarkoitetut edellytykset luvan haltijan käytössä olevan taajuusalueen toissijaiseen käyttöön eivät täyty
- –
- 8) Suomea velvoittavat kansainväliset sopimukset edellyttävät peruuttamista.

²⁶² HE 157/2017 vp, s. 52.

²⁶³ Ks. HE 80/2001 vp, s. 24.

²⁶⁴ Vanhan radiolain esitöiden perusteella voidaan huomauttaa, että vähäinen maksun laiminlyönti ei ole peruste luvan peruuttamiselle, vaan tällöin ensisijaisesti maksuja peritään takaisin tavanomaisin keinoin. HE 80/2001 vp, s. 26.

Aiemmin todetun mukaisesti on huomattava, että avaruustoimintaluvan itsensä peruuttaminen ei automaattisesti merkitse radioluvan peruuttamista. Tätä seikkaa ei myöskään ole ennakoitu viestintäpalvelulain esitöissä. Selvää on, että toimintaluvan peruuttaminen johtaa siihen, ettei avaruustoimija voi enää käyttää luvassa osoitettuja taajuuksia. Peruuttaminen onnistuu siten vähintään tällä perusteella.

Luvan peruuttamisen ohella viestintäpalvelulaki sallii Traficomien kieltää sellaisen radiolaitteen käyttö, joka aiheuttaa tai jonka voidaan todennäköisin syin olettaa aiheuttavan haitallisen häiriön (329 §:n 1 mom.). Säännös ei koske ainoastaan radioluvan haltijoiden vaan kenen tahansa laitteita. Toisaalta puuttumisen edellytyksenä on ”haitallinen häiriö”, jolla tarkoitetaan lain mukaan

häiriötä, joka vaarantaa radionavigoinnin tai turvallisuusradioviestinnän toiminnan tai joka muutoin vakavasti heikentää sellaista radioviestintää tai radiomääritystä, joka toimii sovellettavien säännösten mukaisesti, tai estää tai toistuvasti keskeyttää tällaisen toiminnan (3 §:n 1 mom. 2a k.).

Mikä tahansa häiriö ei siis oikeuta puuttumiseen.

9.2. Hallinnolliset sanktiot

9.2.1. Seuraamusmaksun määrääminen

Avaruustoiminta on yleisesti vaaraa aiheuttavaa, joten toimijoita on vahvasti ohjattava toimimaan avaruuslain säännöksiä noudattaen. Kaukokartoitus taas voi olla riskialtista kansallisen ja tietoturvallisuuden näkökulmasta. Toimijaa on siten motivoitava tehokkaasti toimimaan lainmukaisesti.²⁶⁵ Mainituista syistä avaruuslaissa säädetään valtiolle maksettavasta seuraamusmaksusta (21 §).²⁶⁶ Seuraamusmaksu ei ole rikosoikeudellinen rangaistus vaan hallinnollinen sanktio, joten siihen **ei sovelleta rikoslakia**. Niinpä sovellettavaksi eivät tule rikosoikeuden yleiset opit, kuten vastuuvapausperusteet tai osallisuuden muodot. Toki avaruuteen liittyvässä toiminnassa voidaan syyllistyä rikokseenkin; tätä on käsitelty jäljempänä lyhyesti. Maksun täytäntöönpanoon sovelletaan *lakia sakon täytäntöönpanosta (672/2002)*; viivästyskorkoa ei peritä.²⁶⁷

TEM voi määrätä seuraamusmaksun ensinnäkin, jos:

²⁶⁵ HE 157/2017 vp, s. 55; HE 113/2022 vp, s. 67.

²⁶⁶ Alkuperäisessä avaruuslaissa säädettiin avaruustoimintarikkomuksesta. Tätä ei kuitenkaan lakia muutettaessa pidetty perusteltuna ottaen huomioon, että samat säännökset tulisivat koskemaan myös kaukokartoitusta. Samoin seuraamusmaksusta on tullut lainsäädännössä yleisempi ratkaisu. Ks. HE 113/2022 vp, s. 67.

²⁶⁷ HE 113/2022 vp, s. 69–70.

- 1) avaruustoimintaa harjoitetaan luvatta.

Lupavaatimus kuuluu avaruuslain sääntelyn ydinalueisiin. Sillä on ratkaiseva merkitys turvallisuuden kannalta, joten on välttämätöntä kytkeä laiminlyöntiin seuraamusmaksun uhka.²⁶⁸ Toiseksi maksun määräämisen perusteeksi on säädetty

- 2) avaruusesinettä tai avaruustoimintaa koskevan tosiasiallisen määräysvallan siirtäminen toiselle ilman TEM:n hyväksyntää.

Toiminnan siirtämisen sääntely perustuu edellä (3.6.) kuvattuihin näkökohtiin: on varmistettava, että avaruusesineitä ja -toimintaa luovutetaan vain tahoille, jotka noudattavat toiminnan lupaedellytyksiä.²⁶⁹ Toiminnan siirtämiseen voi liittyä yleiseen tai kansalliseen turvallisuuteen liittyviä riskejä. On tärkeää huomata, ettei seuraamusmaksua ole kytketty kaukokartoitustoiminnan siirtämiseen lainvastaisesti. Kolmas peruste maksulle on

- 3) avaruustoiminnan vakuuttamisvelvollisuuden laiminlyönti.

Vakuuttamisvelvollisuus ilmentää, ”että kyseinen avaruustoiminta sisältää erityisiä riskejä.”²⁷⁰ Vakuutuksen hankkiminen avaruustoiminnassa on välttämätön edellytys sille, että mahdolliset vahingot tulevat korvatuiksi. Neljäntenä maksun uhka kohdistuu

- 4) kaukokartoituksen harjoittamiseen luvatta.

Kaukokartoituksen luvanvaraisuus on edellä (4.3.) kuvatulla tavalla tärkeä elementti sen varmistamiseksi, että toiminta on teknisesti turvallista eikä ristiriidassa Suomen kansallisen turvallisuuden, kansainvälisten velvoitteiden ja ulko- ja turvallisuuspolitiikan kanssa.²⁷¹ Viimeisenä perusteena määrätä seuraamusmaksu on

- 5) kaukokartoitukseen liittyvän ilmoitusvelvollisuuden taikka avaruus- tai kaukokartoitustoimintaan liittyvän tiedonanto- tai raportointivelvollisuuden laiminlyönti.

²⁶⁸ HE 157/2017 vp, s. 55; HE 113/2022 vp, s. 67.

²⁶⁹ HE 157/2017 vp, s. 55; HE 113/2022 vp, s. 67.

²⁷⁰ HE 157/2017 vp, s. 55; HE 113/2022 vp, s. 67.

²⁷¹ Ibid., s. 66–67.

Ilmoitus- ja tiedonantovelvollisuudet ovat olennaisia viranomaisten tilannetietoisuuden näkökulmasta, ja niillä on merkitystä myös lupaharkinnan ja muiden toimijoiden turvallisuudelle.²⁷²

9.2.2. Seuraamusmaksun määrän arviointi

Seuraamusmaksu voidaan määrätä vain, jos laiminlyönti on **tahallinen tai johtuu huolimattomuudesta** (21 §). Tahallisuuden muodoista on säädetty rikoslaissa (3 luvun 6 §). Vaikkei rikoslakia sovelleta seuraamusmaksuun, voidaan sitä tässä hyödyntää informatiivisesti. Teko on rikoslain mukaan tahallinen kolmessa tilanteessa:

- Tekijä on tarkoittanut aiheuttaa seurauksen.
- Tekijä on pitänyt seurauksen aiheutumista varmana tai varsin todennäköisenä.
- Tekijä on pitänyt seurausta tarkoittamaansa seuraukseen varmasti liittyvänä.

Huolimattomuutta eli tuottamusta voitaneen niin ikään tarkastella rikoslain säännöksen (7 §) valossa. Tekijän ”menettely on huolimaton, jos hän rikkoo olosuhteiden edellyttämää ja häneltä vaadittavaa huolellisuusvelvollisuutta, vaikka hän olisi kyennyt sitä noudattamaan”.²⁷³

Seuraamusmaksua ei määrätä seuraavissa tilanteissa:

- 1) Laiminlyönnin vähäisyys: toimijan menettelyä on pidettävä vähäisenä.
- 2) Kohtuuttomuus: maksun määrääminen on kohtuutonta ottaen huomioon menettelyn laatu, toistuvuus, suunnitelmallisuus ja muut olosuhteet.
- 3) Laiminlyönnin korjaaminen: toimija on ryhtynyt riittäviin toimenpiteisiin menettelyn korjaamiseksi välittömästi sen havaitsemisen jälkeen eikä menettely ole vakava tai toistuva.
- 4) Vanhentuminen: teosta on kulunut yli viisi vuotta.
- 5) Kaksoisrangaistavuuden kielto: toimijaa epäillään samasta teosta esitutkinnassa, syyteharkinnassa tai tuomioistuimessa vireillä olevassa rikosasiassa, tai hänelle on samasta teosta annettu lainvoimainen tuomio.

²⁷² HE 157/2017 vp, s. 55; HE 113/2022 vp, s. 68.

²⁷³ Ks. tarkemmin edellä (8.1.).

Avaruuslaki jättää viranomaiselle harkintavaltaa sen suhteen, mitä pidetään **vähäisenä**, kohtuuttomana, riittävinä toimenpiteinä, vakavana tai toistuvana. Viranomaisen on lain esitöiden mukaan valittava oikeasuhtaisin toimenpide ottaen huomioon myös muut käytettävissä olevat keinot. Muina keinoina tulee kyseeseen ainakin luvan peruuttaminen. Kaksoisrangaistavuuden kielto perustuu etenkin Suomen perustuslakiin ja *yleissopimukseen ihmisoikeuksien ja perusvapauksien suojaamiseksi* (Euroopan ihmisoikeussopimukseen).²⁷⁴

On kuitenkin vaikea arvioida etukäteisesti, mikä olisi niin vähäinen rikkomus, ettei toimijaa voisi siitä rangaista. Selvästi avaruustoiminnan aloittaminen – mikä siis merkitsee avaruusesineen lähettämistä tai operointia – ilman lupaa ei ole vähäinen teko. Sama pätee esineeseen kohdistuvan määräysvallan siirtoon. Kuitenkin esimerkiksi tiedonantovelvollisuuden laiminlyönti voisi olla vähäinen, jos kyse olisi sellaisesta tiedosta, jonka toimija ei itse arvioi vaikuttavan luvan edellytyksiin, mutta joka kuitenkin viranomaisen jälkikäteisessä arvioinnissa osoittautuu vaikuttavaksi.

Jos toimija on **oikeushenkilö**, seuraamusmaksun enimmäismäärä on 500 000 euroa. Kuitenkin maksu saa olla korkeintaan 4 % oikeushenkilön edellisen vuoden tilikauden liikevaihdosta. 500 000 euron maksu on mahdollista määrätä siten vain tilanteessa, jossa liikevaihto on vähintään 12 500 000 euroa. **Luonnollisen** henkilön kohdalla maksimi on 50 000 euroa. Tähän sovelletaan myös 4 % kattoa, joka lasketaan rikkomuksen päättymistä edeltäneenä vuonna toimitetun verotuksen mukaisista tuloista. Henkilön tulojen tulee olla siis ainakin 1 250 000 euroa, jotta hänelle voidaan määrätä 50 000 euron maksu. Tasot perustuvat arvioon riittävän ennaltaehkäisevästä vaikutuksesta.²⁷⁵

Maksun suuruutta arviotaessa on otettava huomioon seuraavat tekijät:

- 1) rikkomuksen laatu, laajuus, vahingollisuus, kestoaika ja toistuvuus
- 2) rikkomuksella saavutettu hyöty, jos tämä tieto on saatavilla
- 3) toimijan toimet vahingon lieventämiseksi tai korjaamiseksi ja
- 4) toimijan taloudellinen asema.

Suuruus perustuu lain esitöiden mukaan kokonaisarviointiin, jossa tulee ottaa huomioon kaikki asiaan vaikuttavat olosuhteet. Taloudellinen asema tulee huomioiduksi jo maksun enimmäismäärää koskevissa säännöksissä, mutta se tulee ottaa huomioon myös harkinnassa: on ilmeistä, että vahvempi taloudellinen asema

²⁷⁴ Ibid., s. 68–69.

²⁷⁵ Ibid., s. 68.

voi puoltaa suurempaa maksua. Vahinkona tulee kysymykseen esimerkiksi kansallisen turvallisuuden vaarantuminen.²⁷⁶

9.2.3. Huomautus ja väliaikainen keskeyttäminen

Maa-asemalaissa ei ole avaruuslain tapaan säädetty seuraamusmaksusta. Niinpä maa-asema- tai tutkatoiminnan luvanhaltijaan ei voida sellaista kohdistaa. Sen sijaan Traficom voi antaa **huomautuksen** sille, joka rikkoo maa-asemalakia tai sen nojalla annettuja säännöksiä, määräyksiä, päätöksiä ja lupaehtoja. Toisin kuin seuraamusmaksun kohdalla, kyseeseen voi tulla minkä tahansa lain säännöksen rikkominen. Huomautuksen ohella Traficom voi velvoittaa toimijaa korjaamaan virheensä tai laiminlyöntinsä kohtuullisessa määräajassa (16 §). Tämän ohella Traficom voi väliaikaisesti **keskeyttää** maa-asemalakia rikkovan maa-asema- tai tutkatoiminnan tai rajoittaa sitä taikka määrätä muista tarvittavista väliaikaisista toimista. Keskeyttäminen edellyttää kuitenkin, että päätöksen saajaa kuullaan, paitsi jos kuulemista ei voida toimittaa asian välttämättömän kiireellisyyden takia (17 §).

Traficom voi asettaa huomautus- tai keskeytyspäätöksen tehosteeksi **uhkasakon**. Tämän ohella voidaan asettaa uhka, että toiminta keskeytetään (keskeyttämisuhka) taikka että tekemättä jätetty toimenpide teetetään asianomaisen kustannuksella (teettämisuhka).

9.3. Rikosoikeudelliset seuraamukset

Edellä (9.2.1.) sanotun mukaisesti seuraamusmaksu voidaan määrätä vain, jos toimijaa ei epäillä samasta teosta tai hänelle ei ole annettu samasta teosta lainvoimaista tuomiota. **Seuraamusmaksua ei siten voida määrätä rikosoikeudellisen rangaistuksen lisäksi.** Tästä huolimatta on kuviteltavissa tilanne, jossa toiminnassa määräävässä asemassa olleelle luonnolliselle henkilölle tuomitaan teosta rikosoikeudellinen rangaistus ja samanaikaisesti toimijayritykseen pyritään kohdistamaan seuraamusmaksu. Tilannetta ei ole käsitelty avaruuslain esitöissä.

Avaruuteen liittyvässä toiminnassa henkilö voi syyllistyä lukuisiin eri rikoksiin. Aiemmassa avaruuslaissa (21 § 2 mom.) viitattiin **rekisterimerkintärikokseen** ja väärän todistukseen antamiseen viranomaiselle. Nykyisin viittausta ei enää ole, mutta mainittuihin rikoksiin syyllistyminen on edelleen mahdollista avaruustoiminnassa. Rekisterimerkintärikokseen (rikoslain 16 luvun 7 §) syyllistyy, jos antaa väärän tiedon viranomaisen rekisteriin.

²⁷⁶ Ibid., s. 68–69.

Rangaistuksena on sakkoa tai enintään kolme vuotta vankeutta. Tarkemmin sanottuna teosta tuomitaan se, joka

- 1) aiheuttaakseen oikeudellisesti merkityksellisen virheen viranomaisen pitämään yleiseen rekisteriin antaa rekisteriä pitävälle viranomaiselle väärän tiedon tai
- 2) hankkiakseen itselleen tai toiselle hyötyä taikka toista vahingoittaakseen käyttää hyväkseen 1 kohdassa tarkoitettulla tavalla aiheutettua virhettä.

Väärän todistuksen antaminen viranomaiselle (16 luvun 8 §) on hyvin samankaltainen rikos, mutta siinä rangaistavaa on nimenomaan valheellisen kirjallisen todistuksen tai tallenteiden antaminen:

Joka antaa viranomaiselle oikeudellisesti merkityksellisen totuudenvastaisen kirjallisen todistuksen tai siihen rinnastettavan teknisen tallenteen taikka laadittuaan sellaisen todistuksen tai tallenteen antaa sen toiselle sanottuun tarkoitukseen käytettäväksi, on tuomittava, jollei teosta muualla laissa säädetä ankarampaa rangaistusta, väärän todistuksen antamisesta viranomaiselle sakkoon tai vankeuteen enintään kuudeksi kuukaudeksi.

Väärän todistuksen antamisesta viranomaiselle tuomitaan myös viranomaisen erityisen valvonnan alaisen toiminnan harjoittaja taikka tämän edustaja tai palveluksessa oleva henkilö tai valvottavan yhteisön tilintarkastaja, joka lakiin perustuvan tarkastuksen yhteydessä tai lakiin perustuvaa ilmoitusvelvollisuutta muuten täyttäessään antaa valvovalle viranomaiselle oikeudellisesti merkityksellisen totuudenvastaisen suullisen tiedon.

Jälkimmäisessä momentissa tarkoitettu ”erityisen valvonnan alai[n]en toiminnan harjoittaja” voi säännöksen sanamuodon perusteella tarkoittaa esimerkiksi avaruus- tai kaukokartoitustoiminnan taikka maa-asema- tai tutkatoiminnan harjoittajaa, vaikka säännöstä koskevissa esitöissä tähän ei viitata.²⁷⁷ Nämä tahot ovat avaruus-, maa-asema- ja viestintäpalvelulain nojalla erityisen valvonnan alla.

Ankarampi rangaistus voi seurata **petoksesta** tai sen törkeästä tekemuodosta (rikoslain 36 luvun 1–2 §).²⁷⁸ Petoksella tarkoitetaan lyhyesti sanottuna toisen osapuolen (myös viranomaisen) erehdyttämistä taloudellisen hyödyn hankkimiseksi. Tarkalleen ottaen petokseen syyllistyy se, joka

²⁷⁷ Ks. *Hallituksen esitys Eduskunnalle oikeudenkäyttöä, viranomaisia ja yleistä järjestystä vastaan kohdistuvia rikoksia sekä seksuaalirikoksia koskevien säännösten uudistamiseksi (6/1997 vp)*, s. 75.

²⁷⁸ HE 157/2017 vp, s. 55–56.

hankkiakseen itselleen tai toiselle oikeudetonta taloudellista hyötyä taikka toista vahingoittaakseen, erehdyttämällä tai erehdystä hyväksi käyttämällä saa toisen tekemään tai jättämään tekemättä jotakin ja siten aiheuttaa taloudellista vahinkoa erehtyneelle tai sille, jonka eduista tällä on ollut mahdollisuus määrätä, on tuomittava petoksesta sakkoon tai vankeuteen enintään kahdeksi vuodeksi.

Petoksesta tuomitaan myös se, joka 1 momentissa mainitussa tarkoituksessa dataa syöttämällä, muuttamalla, tuhoamalla tai poistamalla taikka tietojärjestelmän toimintaan muuten puuttamalla saa aikaan tietojenkäsittelyn lopputuloksen vääristymisen ja siten aiheuttaa toiselle taloudellista vahinkoa.

Avaruustoiminnan – ja miksei kaukokartoitus-, maa-asema- tai tutkatoiminnankin – yhteydessä on toki mahdollista syyllistyä moniin muihinkin rikoksiin, kuten kuoleman- tai vammantuottamukseen eri törkeysasteineen (rikoslain 21 luvun 8–11 §). Näissä teoissa ei ole kyse seuraamusmaksun kannalta olennaisista laiminlyönneistä vaan kokonaan eri teoista. Vamman aiheuttaminen ei siten merkitse, että teosta voisi seurata seuraamusmaksu, vaan seuraamusmaksu koskee aina puhtaasti mainittuja lupaan, toiminnan siirtoon ynnä muuhun liittyviä velvoitteita.

Lähteet

Valtiosopimukset, lisäpöytäkirjat ja julistukset

Avaruuslentäjien pelastamista ja palauttamista sekä ulkoavaruuteen lähetettyjen esineiden palauttamista koskeva sopimus (pelastussopimus, SopS 45–46/1970, 672 UNTS 119).

Bernin yleissopimus kirjallisten ja taiteellisten teosten suojaamisesta (Bernin yleissopimus, SopS 3/1963, 828 UNTS 221).

Declaration of the First Meeting of Equatorial Countries (Bogotan julistus).

Euroopan avaruusjärjestöä koskeva yleissopimus (SopS 2/1995, 1297 UNTS 186).

Euroopan unionin toiminnasta tehty sopimus (konsolidoitu toisinto). OJ C 202/47.

Kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimus (Chicagon sopimus, SopS 11/1949, 15 UNTS 295).

Kansainvälistä vastuuta avaruusesineiden aiheuttamasta vahingoista koskeva yleissopimus (vastuusopimus, SopS 8–9/1977, 961 UNTS 187).

Radio Regulations of the International Telecommunication Union (radio-ohjesäännöt). Liite sopimukseen *kansainvälisen televiestintäliiton peruskirja* (SopS 94/1996, 1825 UNTS 330).

Sopimus pohjoiseurooppalaisen toiminnallisen ilmatilan lohkon perustamisesta Viron tasavallan, Suomen tasavallan, Latvian tasavallan ja Norjan kuningaskunnan välillä (SopS 94/2012).

Sopimus Suomen tasavallan ja Viron tasavallan välillä merivyöhykerajasta Suomenlahdella ja pohjoisella Itämerellä (SopS 99/1996).

Sopimus tekijän- ja teollisoikeuksien kauppaan liittyvistä näkökohdista (SopS 5/1995, liite 1C; 1869 UNTS 299).

Valtioiden toimintaa kuussa ja muilla taivaankappaleilla koskeva sopimus (Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies, Suomi ei osapuoli, 1363 UNTS 3).

WIPO:n tekijänoikeussopimus (SopS 17/2010, 2186 UNTS 121).

Yhdistyneiden Kansakuntien merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996, 1833 UNTS 397).

Yhdistyneiden kansakuntien peruskirja (SopS 1/1956, 1 UNTS XVI).

Yleissopimus avaruuteen lähetettyjen esineiden rekisteröinnistä (rekisteröintisopimus, SopS 9/2018, 1023 UNTS 15).

Yleissopimus ihmisoikeuksien ja perusvapauksien suojaamiseksi (Euroopan ihmisoikeussopimus, SopS 63/1999, 213 UNTS 221).

Yleissopimus valtioiden toimintaa johtavista periaatteista niiden tutkiessa ja käyttäessä ulkoavaruutta, siihen luettuna kuu ja muut taivaankappaleet (avaruusyleissopimus/ulkoavaruussopimus, SopS 56–57/1967, 610 UNTS 205).

Yhdistyneiden kansakuntien ja muut kansainväliset asiakirjat

IADC Space Debris Mitigation Guidelines, Revision 2. IADC-02-01 (2020).

ISO 24113:2019: Space systems – Space debris mitigation requirements (2019).

ITU: How to Submit Filings – User Manual (2020). https://www.itu.int/en/ITU-R/space/e-submission/Documents/User_Manual_of_e-Submission.pdf.

ITU: Regulatory Procedures for Small Satellites (päiväämätön). <https://www.itu.int/en/ITU-R/space/Documents/RegulatoryProceduresSmallSats.pdf>.

ITU: Small Satellites Support (2022). <https://www.itu.int/en/ITU-R/space/support/smallsat/Pages/default.aspx>.

United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space Document A/AC.105/2018/CRP.20 (Guidelines for the Long-term Sustainability of Outer Space Activities: Conference room paper by the Chair of the Working Group on the Long-term Sustainability of Outer Space Activities). A/AC.105/2018/CRP.20 (2018).

United Nations General Assembly Resolution 1472 (XIV) (International cooperation in the peaceful uses of outer space). A/RES/1472(XIV) (1959).

United Nations General Assembly Resolution 1962 (XVIII) (Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Uses of Outer Space). A/RES/1962(XVIII) (1962).

United Nations General Assembly Resolution 37/92 (Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting). A/RES/37/92 (1982).

United Nations General Assembly Resolution 41/65 (Principles relating to remote sensing of the Earth from outer space). A/RES/41/65 (1986).

United Nations General Assembly Resolution 47/68 (Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space). A/RES/47/68 (1992).

United Nations General Assembly Resolution 51/122 (Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries). A/RES/51/122 (1996).

United Nations General Assembly Resolution 68/74 (Recommendations on national legislation relevant to the peaceful exploration and use of outer space). A/RES/68/74 (2013).

United Nations Office for Outer Space Affairs. <https://www.unoosa.org/>.

UNOOSA: Committee on the Peaceful Uses of Outer Space and its Subcommittees <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/comm-subcomms.html>.

Euroopan unionin lainsäädäntö ja asiakirjat

EU Space Programme Overview. Euroopan unioni. <https://bit.ly/3yMmaMs>.

Euroopan komission asiakirja COM(2016) 705 final: Avaruusstrategia Euroopalle.

Euroopan komission asiakirja COM(2022) 68 final: Ehdotus: Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus datan oikeudenmukaista saatavuutta ja käyttöä koskevista yhdenmukaisista säännöistä (datasäädös).

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2021/696, annettu 28 päivänä huhtikuuta 2021, unionin avaruusohjelman ja Euroopan unionin avaruusohjelmaviraston perustamisesta sekä asetusten (EU) N:o 912/2010, (EU) N:o 1285/2013 ja (EU) N:o 377/2014 ja päätöksen N:o 541/2014/EU kumoamisesta. OJ L 170/69.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 96/9/EY, annettu 11 päivänä maaliskuuta 1996, tietokantojen oikeudellisesta suojasta. OJ L 77/20.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/53/EU, annettu 16 päivänä huhtikuuta 2014, radiolaitteiden asettamista saataville markkinoilla koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta ja direktiivin 1999/5/EY kumoamisesta. OJ L 153/62.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2016/114, annettu 6 päivänä heinäkuuta 2016, toimenpiteistä yhteisen korkeatasoisen verkko- ja tietojärjestelmien turvallisuuden varmistamiseksi koko unionissa. OJ L 194/1.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/790, annettu 17 päivänä huhtikuuta 2019, tekijänoikeudesta ja lähioikeuksista digitaalisilla sisämarkkinoilla ja direktiivien 96/9/EY ja 2001/29/EY muuttamisesta. OJ L 130/92.

Neuvoston asetus (EU) N:o 428/2009, annettu 5 päivänä toukokuuta 2009, kaksikäyttötuotteiden vientiä, siirtoa, välitystä ja kauttakulkua koskevan yhteisön valvontajärjestelmän perustamisesta. OJ L 134/1.

Resolution on the European Space Policy. Council of the European Union and the Council of the European Space Agency.

Kansallinen lainsäädäntö, kansallisten viranomaisten asiakirjat ja palvelut ja oikeuskäytäntö

AIP Suomi. <https://www.ais.fi/ais/aip/fi/index.htm>.

Aluevalvontalaki (755/2000). Annettu 18.8.2000, voimassa 1.1.2001 alkaen.

ASM-toimintakäsikirja. Voimassa 22.4.2022 alkaen. Traficom.

Avaruustoiminta Suomessa 2022 – avaruusasiain neuvottelukunnan vuosiraportti.

Työ- ja elinkeinoministeriö, VN/19380/2022-TEM-33.

Hallintolaki (434/2003). Annettu 6.6.2003, voimassa 1.1.2004 alkaen.

Hallituksen esitys Eduskunnalle avaruuteen lähetettyjen esineiden rekisteröinnistä tehdyn yleissopimuksen hyväksymiseksi ja voimaansaattamiseksi sekä laeiksi avaruustoiminnasta ja löytötavaralain 2 §:n muuttamisesta (157/2017 vp).

Hallituksen esitys Eduskunnalle kirjanpitolaiksi sekä laeiksi osakeyhtiölain 11 ja 12 luvun ja osuuskuntalain 79 c §:n muuttamisesta (173/1997 vp).

Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi maa-aseamista ja eräistä tutkista sekä avaruustoimin-nasta annetun lain muuttamisesta ja sakon täytäntöönpanosta annetun lain 1 §:n muuttamisesta (113/2022 vp).

Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi Suomen perustuslain 10 §:n muuttamisesta (198/2017 vp).

Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi Suomen talousvyöhykkeestä ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi (53/2004 vp).

Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi sähköisen viestinnän palveluista annetun lain muuttamisesta ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi (98/2020 vp).

Hallituksen esitys Eduskunnalle oikeudenkäyttöä, viranomaisia ja yleistä järjestystä vastaan kohdistuvia rikoksia sekä seksuaalirikoksia koskevien säännösten uudistamiseksi (6/1997 vp).

Hallituksen esitys eduskunnalle tietoyhteiskuntakaareksi sekä laeiksi maankäyttö- ja rakennuslain 161 §:n ja rikoslain 38 luvun 8 b §:n muuttamisesta (221/2013 vp).

Hallituksen esitys Eduskunnalle uudeksi Suomen Hallitusmuodoksi (1/1998 vp).

Kansallisen avaruustilannekeskuksen perustaminen: Hanketta selvittäneen ohjausryhmän loppuraportti. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2023:6.

KHO H2513/2022. Diaarinumero 243/2022. Annettu 25.8.2022.

Kirjanpitolaki (1336/1997). Annettu 30.12.1997, voimassa 31.12.1997 alkaen.

Laki avaruustoiminnasta (63/2018) (avaruuslaki). Annettu 12.1.2018, voimassa 23.1.2018 alkaen.

Laki ilmatieteen laitoksesta (212/2018). Annettu 6.4.2018, voimassa 1.5.2018 alkaen.

Laki liiketoimintakiellosta (1059/1985). Annettu 13.12.1985, voimassa 1.1.1986 alkaen.

Laki maa-aseamista ja eräistä tutkista (96/2023) (maa-aseimalaki). Annettu 19.1.2023, voimassa 1.2.2023 alkaen.

Laki sakon täytäntöönpanosta (672/2002). Annettu 9.8.2002, voimassa 1.10.2002 alkaen.

Laki Suomen aluevesien rajoista (463/1956). Annettu 18.8.1956.

Laki Suomen talousvyöhykkeestä (1058/2004). Annettu 26.11.2004, voimassa 1.2.2005 alkaen.

Laki sähköisen viestinnän palveluista (917/2014) (viestintäpalvelulaki). Annettu 7.11.2014, voimassa 1.1.2015 alkaen.

Laki ulkomaalaisten yritystojen seurannasta (172/2012). Annettu 13.4.2012, voimassa 1.6.2012 alkaen.

Laki viranomaisten tietojärjestelmien ja tietoliikennejärjestelyjen tietoturvallisuuden arvioinnista (1406/2011). Annettu 22.12.2011, voimassa 1.6.2012 alkaen.

Laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta (621/1999). Annettu 21.5.1999, voimassa 1.12.1999 alkaen.

Liikenne- ja viestintäministeriön asetus hallinnollisista taajuusmaksuista ja Liikenne- ja viestintäviraston taajuushallinnollisista suoritteista perittävistä muista maksuista (1454/2019) (taajuusmaksuasetus).

Osakeyhtiölaki (624/2006). Annettu 21.7.2006, voimassa 1.2.2007 alkaen.

Radiolaki (1015/2001). Kumottu.

Radiotaajuusmääräys 4. Annettu 15.12.2021, voimassa 17.12.2021 alkaen.

Rikosrekisterilaki (770/1993). Annettu 20.8.1993, voimassa 1.10.1993 alkaen.

Tekijänoikeuslaki (404/1961). Annettu 8.7.1961, voimassa 1.9.1961 alkaen.

Traficom: Lennonvarmistus ja ilmatila (päivittyvä verkkosivu).
<https://www.traficom.fi/fi/liikenne/ilmailu/lennonvarmistus-ja-ilmatila>.

Traficom: Oskari. <https://julkinen.traficom.fi/oskari/>.

Traficom: Radiolaitteiden vaatimustenmukaisuus ja markkinoille saattaminen (päivittyvä verkkosivu).
<https://www.traficom.fi/fi/viestinta/viestintaverkot/radiolaitteiden-vaatimustenmukaisuus-ja-markkinoille-saattaminen>.

Traficom: Satelliittijärjestelmien radiolähettimet (päivittyvä verkkosivu).
<https://www.traficom.fi/fi/viestinta/viestintaverkot/satelliittijarjestelmien-radiolahettimet>.

Traficom: Taajuusvarauksen ja radioluvan hakeminen (päivittyvä verkkosivu).
<https://www.traficom.fi/fi/viestinta/viestintaverkot/taajuusvarauksen-ja-radioluvan-hakeminen>.

Traficom: Taajuusvarauksen ja radioluvan taajuusmaksut (päivittyvä verkkosivu).
<https://www.traficom.fi/fi/viestinta/viestintaverkot/taajuusvarauksen-ja-radioluvan-taajuusmaksut>.

Tullilaki (304/2016). Annettu 29.4.2016, voimassa 1.5.2016 alkaen.

Työ- ja elinkeinoministeriö: Avaruustoiminnan valvonta (päivittyvä verkkosivu).
<https://tem.fi/avaruustoiminnan-valvonta>.

Työ- ja elinkeinoministeriön asetus avaruustoiminnasta (74/2018) (avaruusasetus).
Annettu 23.1.2018, voimassa 23.1.2018 alkaen.

Työ- ja elinkeinoministeriön asetus avaruustoiminnasta annetun työ- ja elinkeinoministeriön asetuksen 5 §:n muuttamisesta (705/2020).
Annettu 6.10.2020, voimassa 15.10.2020 alkaen.

Vakuutusopimuslaki (543/1994). Annettu 28.6.1994, voimassa 1.7.1995 alkaen.

Valmiuslaki (1552/2011). Annettu 29.12.2011, voimassa 1.3.2012 alkaen.

Valtioneuvoston asetus ilmailulta rajoitetuista alueista (930/2014). Annettu 13.11.2014, voimassa 13.11.2014 alkaen.

Valtioneuvoston asetus radiotaajuuksien käytöstä ja taajuussuunnittelusta (1246/2014). Annettu 18.12.2014, voimassa 1.1.2015 alkaen.

Valtioneuvoston asetus Suomen talousvyöhykkeestä (1073/2004). Annettu 2.12.2004, voimassa 1.2.2005 alkaen.

Viestintäviraston määräys suuren häiriöriskin aiheuttavien radiolähettimien tarkastusmenettelystä (2/2001 M). Kumottu.

Valtioneuvoston ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko. Valtioneuvoston julkaisu 2020:30.

Kirjallisuus

- Airaksinen, Manne – Pulkkinen, Pekka – Rasinaho, Vesa (päivittyvä verkkojulkaisu) *Osakeyhtiölaki I–II*. Alma Talent.
- Baker, Howard A. (1987) Protection of the Outer Space Environment: history and analysis of Article IX of the Outer Space Treaty. Julkaisussa *Annals of Air and Space Law*, Vol. XII, s. 143–171.
- Böckstiegel, Karl-Heinz (1984) *Proposed Draft Convention on the Settlement of Space Law Disputes*. Julkaisussa *Journal of Space Law*, Vol. 12, No. 2, s. 136–162.
- (1994) *ILA Draft Convention on Space Debris*. Julkaisussa *Zeitschrift für Luft- und Weltraumsrecht*, Vol. 43, No. 4, s. 395–400.
- Cheng, Bin (1997) *Legal and Commercial Aspects of Data Gathering by Remote Sensing*. Teoksessa *Studies in International Space Law*, s. 572–598. Clarendon Press. Alun perin teoksessa Cheng, Chia-Jui – Mendes de Leon, Pablo (toim. 1992) *The Highways of Air Space over Asia*, pp. 50-76. Kluwer.
- Gaubert, Cécile (2015) *Insurance in the context of space activities*. Teoksessa von der Dunk, Frans – Tronchetti, Fabio (toim.) *Handbook of Space Law*, s. 910–948. Edward Elgar.
- Gibson, Paul J. (2000) *Introductory Remote Sensing: Principles and Concepts*. With contributions to the text from Power, Clare H. Routledge.
- Hakapää, Kari (2010) *Uusi kansainvälinen oikeus*, 3. painos. Talentum.
- Hakapää, Kari – Viikari, Lotta (2020) *International Law Association*. Julkaisussa *Tieteen termipankki*. <https://bit.ly/3aVluwn>.
- Harenko, Kristiina – Niiranen, Valtteri – Tarkela, Pekka (2016) *Tekijänoikeus*. Alma Talent.
- Hemmo, Mika (2005) *Vahingonkorvausoikeus*. Talentum.
- Hobe, Stephan (1997) *The ILA Model Law for National Space Legislation*. Julkaisussa *Zeitschrift für Luft und Weltraumsrecht*, Vol. 62, No. 1, pp. 81–95.
- Hobe, Stephan – Schmidt-Tedd, Bernhard – Schrogl, Kai-Uwe (eds, 2017) *Cologne Commentary on Space Law: Outer Space Treaty*. Berliner Wissenschafts-Verlag.

- Huttunen, Mikko (2017) *UAV-MEMO-projekti, Osa II: Kevyiden miehittämättömien ilma-alusten käytön sääntely malminetsintä- ja kaivostoiminnassa*. Tutkimusraportti 228. Geologian tutkimuskeskus.
- Ito, Atsuyo (2011) *Legal Aspects of Satellite Remote Sensing*. Studies in Space Law 5. Martinus Nijhoff Publishers.
- Kaisanlahti, Timo – Björklund, Mika – Jänkälä, Markku (2009) *Kirjanpito-oikeus*. Edita Publishing.
- Koskenniemi, Martti (1989/2005) *From Apology to Utopia: The Structure of International Legal Argument*. Cambridge University Press.
- Lappi-Seppälä, Tapio – Hakamies, Kaarlo – Helenius, Dan – Melander, Sakari – Nuotio, Kimmo – Ojala, Timo – Rautio, Ilkka (päivittyvä verkkojulkaisu) *Rikosoikeus*. Alma Talent.
- Matikkala, Jussi (2005) *Tahallisuudesta rikosoikeudessa*. Suomalainen lakimiesyhdistys.
- Oduntan, Gbenga (2012) *Sovereignty and Jurisdiction in the Airspace and Outer Space: Legal Criteria for Spatial Delimitation*. Routledge.
- Pedrozo, Raul – Wooten, Matthew (2021) *General Principles of the Law of the Sea*. Julkaisussa *International Law Studies*, Vol. 97, s. 27–38. Stockton Center for International Law.
- Piirainen Kalle A. – Haila, Katri – Salminen, Vesa – Halme, Kimmo – Lamminkoski, Helka – Häme, Tuomas – Höyhtyä, Marko – Halme, Eelis (2022) *Avaruustoiminnan yhteiskunnallinen vaikuttavuus (AVARTAVA) loppuraportti*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:28.
- Rose, Cecily – Blokker, Niels – Dam-de Jong, Daniëlla – van den Driest, Simone – Heinsch, Robert – Koppe, Erik – Schrijver, Nico (2022) *An Introduction to Public International Law*. Cambridge University Press.
- Sillanpää, Matti J. – Vahtera, Veikko – Koski, Pauli (päivittyvä verkkojulkaisu) *Yhtiöoikeus*. Alma Talent.
- Ståhlberg, Pauli – Karhu, Juha (2020) *Suomen vahingonkorvausoikeus*, 7. uudistettu painos. Alma Talent.
- Tronchetti, Fabio (2013) *Fundamentals of Space Law and Policy*. Springer.
(2015) *Legal aspects of satellite remote sensing*. Teoksessa von der Dunk, Frans – Tronchetti, Fabio (toim.) *Handbook of Space Law*, s. 501–553. Edward Elgar.

- Vecchio, Valentina (2017) Customary International Law in the Outer Space Treaty: Space Law as Laboratory for the Evolution of Public International Law. *Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht*, Vol. 66, No. 3, s. 491–502.
- Viikari, Lotta (2007) *The Environmental Element in Space Law: Assessing the Present and Charting the Future*. Studies in Space Law 3. Martinus Nijhoff Publishers.
- (2015) *Environmental aspects of space activities*. Teoksessa von der Dunk, Frans – Tronchetti, Fabio (toim.) *Handbook of Space Law*, s. 717–768. Edward Elgar.
- Von der Dunk, Frans (2015a) *International Space Law*. Teoksessa von der Dunk, Frans – Tronchetti, Fabio (toim.) *Handbook of Space Law*, s. 29–126. Edward Elgar.
- (2015b) *European space law*. Teoksessa von der Dunk, Frans – Tronchetti, Fabio (toim.) *Handbook of Space Law*, s. 205–268. Edward Elgar.
- (2020) *Scoping National Space Law: The True Meaning of “National Activities in Outer Space” of Article VI of the Outer Space Treaty*. Julkaisussa *Space, Cyber, and Telecommunications Law Program: Faculty Publications*. DigitalCommons@University of Nebraska – Lincoln. <https://digitalcommons.unl.edu/spacelaw/116/>.
- Williamson, Mark (2006) *Space: The Fragile Frontier*. American Institute of Aeronautics and Astronautics.