

Tulevaisuusvaliokunta

Valtioneuvoston selvitys: EU:n avaruuspolitiikka

Suurelle valiokunnalle

JOHDANTO

Vireilletulo

Valtioneuvoston selvitys: EU:n avaruuspolitiikka (E 131/2021 vp): Asia on saapunut tulevaisuusvaliokuntaan mahdollisia toimenpiteitä varten.

Asiantuntijat

Valiokunta on kuullut:

- johtava asiantuntija Jenni Tapio, työ- ja elinkeinoministeriö
- johtaja, Digital Economy Heidi Kuusniemi, Vaasan yliopisto
- johtaja Markus Ranne, Business Finland Oy
- senior expert Kalle. A. Piirainen, 4Front Oy
- Senior BD Advisor Tero Vauraste, Iceye Oy
- tulevaisuudentutkija Risto Linturi, R. Linturi Oyj
- professori (emeritus) Esko Valtaoja

VALTIONEUVOSTON SELVITYS / JATKOKIRJELMÄ

Ehdotus

Euroopan komissio julkaisi eurooppalaista avaruusstrategiaa koskevan tiedonannon 26.10.2016 (KOM (2016) 705 lopullinen). Strategian tavoitteena on edistää globaalisti kilpailukykyistä ja innovatiivista Euroopan avaruussektoria ja vahvistaa Euroopan strategista autonomiaa avaruuden käytössä. Euroopan komissio julkaisi 6.6.2018 ehdotuksensa EU:n avaruusohjelmasta ja avaruusohjelmavirastosta (KOM (2018) 447; EU 696/2021) osana EU:n monivuotista rahoituskehystä. Asetukseen on koottu EU:n avaruusohjelmia koskevat säännökset. Euroopan komissio antoi 22.2.2021 tiedonannon (KOM (2021) 70 lopullinen) siviili-, puolustus- ja avaruusteollisuuden synergioita koskevasta toimintasuunnitelmasta. EU:n avaruusohjelmaa ja EU:n avaruusohjelmavirastoa koskeva asetukset tuli voimaan 12.5.2021.

Avaruusohjelman tavoitteena on tuottaa huippulaatuista ajantasaista avaruusdataa ja tietoa sekä näihin perustuvia palveluita, vahvistaa EU:n riippumattomuutta ja kansainvälistä roolia vahvana

Valiokunnan lausunto TuVL 1/2022 vp

avaruustoimijana ja edistää tieteellistä ja teknistä kehitystä sekä eurooppalaisen teollisuuden kilpailukykyä, innovatiivisuutta ja kestävää kasvua. EU-komissio näkee erityisen tärkeänä varmistaa avaruustoimintaan liittyvien teknisten järjestelmien toimivuus ja teknologinen edelläkävijyys sekä edistää avaruushjelman merkitystä erityisesti vihreän ja digitaalisen siirtymän tavoitteiden toteutumisessa. Muita keskeisiä teemoja ovat eurooppalainen turvallinen globaali satelliittilaajakaista, eurooppalaisten laukaisujärjestelmien kilpailukyky ja avaruusalan uusien yritysten kehittymistä edistävä CASSINI-aloite.

Valtioneuvoston kanta

Suomen avaruustoiminnan kansallinen strategia päivitettiin vuonna 2018. Strategian tavoitteena on tehdä Suomesta maailman houkuttelevin ja ketterin avaruusliiketoimintaympäristö. Toimenpiteet on jaettu kolmeen teemaan: markkinoille pääsyn edellytykset, kansainvälinen vaikuttaminen ja tutkimus. Näille on määritelty konkreettiset numeeriset tai sanalliset tavoitteet vuoteen 2025.

Suomessa on hajautettu avaruushallinto ja vastuuministeriöitä on useita. Työ- ja elinkeinoministeriön yhteydessä toimii avaruusasiain neuvottelukunta, joka kokoaa yhteen eri hallinnonalojen sekä tutkimuksen ja liiketoiminnan näkökulmat. Neuvottelukunnalla on työ- ja elinkeinoministeriössä toimiva sihteeristö. Business Finland käynnisti keväällä 2018 New Space Economy -ohjelman, joka tarjoaa rahoitusta, verkostoja ja vienninedistämispalveluja kansainvälisen avaruuteen liittyvän liiketoiminnan kehittämiseksi.

Suomi korostaa, että johdonmukainen ja yhteinen eurooppalainen avaruuspolitiikka tukee avaruusalan eri toimijoiden välistä järjestelmällistä yhteistyötä alan eurooppalaisen kilpailukykyyn vahvistamiseksi. Suomi pitää tärkeänä, että eurooppalaisen avaruuspolitiikan keinoin rohkaitaan teollisuutta uudistumaan ja edistetään erityisesti pienten ja keskisuurten yritysten edellytyksiä osallistua kasvavaan kilpailuun luomalla mahdollisuuksia julkisen sektorin referenssihankintoihin, avaruushjelmassa tuotetun datan ja palvelujen täydentämiseen kaupallisilla palveluilla, yksityisten ja julkisten rahoituslähteiden yhdistämiseen ja uusien teknologioiden testaamiseen. Suomen kannan mukaan EU:n avaruushjelmavirasto EUSPA:n tulee edistää avaruussovellusten markkinoiden kehittymistä ja käyttömahdollisuuksia vihreän ja digitaalisen siirtymän tavoitteiden toteuttamisessa ja eurooppalaisen avaruuspolitiikan tulee edistää eri alojen kestävää kasvua käyttäjien tarpeiden mukaisesti.

Suomi korostaa, että pitkäjänteinen tutkimus- ja kehitysrahoitus sekä innovaatioympäristön tukeminen ja osallistuminen kansainvälisiin hankkeisiin ovat avainasemassa kilpailukykyisen avaruusalan edistämiseksi. Suomi pitää tärkeänä, että EU:ssa tunnistetaan ne suorituskyvyt, joiden kehittämiseen tulee erityisesti panostaa EU:n ja sen jäsenmaiden itsenäisen toimintakyvyn varmistamiseksi. Uusiin ja murroksellisiin teknologioihin liittyvä tutkimustyö EU:ssa on tärkeää myös suorituskykyjen kehittämisen kannalta.

Suurvaltakilpailua käydään myös avaruudessa ja avaruudesta. YK:ssa kapeasta ns. avaruusaseisiin keskittyneestä keskustelusta ollaan siirtymässä laajempaan tarkasteluun, jossa huomioidaan kattavasti avaruuden turvallisuusuhat ja -riskit. Suomi on tuonut keskusteluun avaruuden kestävään käyttöön liittyviä kysymyksiä.

Valiokunnan lausunto TuVL 1/2022 vp

Suomi painottaa myös avaruusjärjestelmien palvelutuotannon laadun ja saatavuuden varmistamista pohjoisilla alueilla. Suomi pitää tärkeänä, että eurooppalaisia avaruuden tilannekuvakyvykkyksiä kehitetään ja ylläpidetään jäsenvaltioiden, EU:n ja ESA:n yhteistyössä. Suomi tukee sääntöpohjaista kansainvälistä yhteistyötä ja näkee tarpeelliseksi vahvistaa avaruuden rauhanomaiseen käyttöön liittyvää tiedonvaihtoa ja sääntelyä. Samalla Suomi tukee EU:n turvallisuuden ja puolustuksen avaruusstrategian laatimista ja katsoo, että puolustuksen avaruustilannekuva tulee kehittää huomioiden sen merkityksen kasvu.

VALIOKUNNAN PERUSTELUT

Tulevaisuusvaliokunnan asiantuntijakuulemisten perusviestin voi tiivistää niin, että avaruustoiminta on jo nyt olennainen osa yhteiskuntaa ja sen teknologista infrastruktuuria. Avaruusteknologia maasta (upstream) ja maahan (downstream) on monen arkisen palvelun taustalla: esimerkiksi paikannus, navigointi (meri- ja lentoliikenteen sekä maakuljetusten logistiikka ja ohjausjärjestelmät), aikasignaali esimerkiksi energiantuotannossa ja pankkitoiminnassa, kaukokartoitus ja kuvantaminen, tietoliikenne ja tiedonsiirtojärjestelmät sekä tiedustelukyvykyys ja avaruustilannekuva perustuvat kaikki satelliitteihin.

Tulevaisuusvaliokunta toteaa, että avaruusteknologiassa ja -liiketoiminnassa ei ole kyse tulevaisuuden visiosta, vaan erilaiset jo nyt arkisessa käytössä olevat teknologiat ja palvelut perustuvat merkittävällä tavalla avaruusosaamiseen ja -teknologiaan. Samalla valiokunta huomauttaa, että avaruustoiminnan painoarvo, mahdollisuudet ja riskit kasvavat tulevaisuudessa.

Tulevaisuusvaliokunnan kuulemat asiantuntijat painottivat lausunnoissaan, että Suomen kaltaiselle pienelle maalle on tärkeää tehdä yhteistyötä ja verkostoitua kansainvälisesti. Asiantuntijoiden mainitsemia esimerkkejä eurooppalaisesta yhteistyöstä olivat muun muassa ESA, EUMet-Sat, Galileo ja sitä tarkentava Egnos, kaukokartoituksessa Copernicus-ohjelma Sentinel-satelliitteineen sekä EU:n avaruusohjelmavirasto EUSPA. Lisäksi asiantuntijat mainitsivat pohjoismaisen yhteistyön (esimerkiksi satelliittien laukaisualustoissa Ruotsin kanssa) sekä hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin (IPCC) ja YK:n. Asiantuntijoiden mukaan Suomen asemointiin kansainvälisissä verkostoissa tarvitaan riittävät resurssit, kansallista koordinaatiota ja etupainotteista vaikuttamista eurooppalaisiin ohjelmiin.

Tulevaisuusvaliokunta painottaa, että eurooppalaisen yhteistyön edellyttämät henkilöresurssit on varmistettava ja samalla on huolehdittava pienten valtioiden ja pk-yritysten pääsystä mukaan EU:n ohjelmiin, rahoitukseen ja avaruustoiminnan infrastruktuuriin, mukaan lukien avaruusdataan.

Avaruushallinto Suomessa kuuluu monelle toimijalle. Toimijoiden tukena on työ- ja elinkeinoministeriön koordinoima poikkihallinnollinen avaruusasioiden neuvottelukunta. Tulevaisuusvaliokunnan kuuleman asiantuntijan mukaan Suomessa lainsäädännöllinen viitekehys esimerkiksi satelliittikonstellaation operoimiseen on toiminut hyvin, ja nykyinen avaruustoimintalaki on pysynyt pitkälti vastaamaan sekä lainsäätäjän että alan yritysten tarpeisiin. Asiantuntijan mukaan on

Valiokunnan lausunto TuVL 1/2022 vp

tärkeää, että lainsäädännöllinen toimintakenttä pysyy Suomessa tältä osin ennustettavana jatkosakin.

Jotkut tulevaisuusvaliokunnan kuulemista asiantuntijoista esittivät kuitenkin huolensa siitä, että Suomi on yksi niistä harvoista maista, joissa ei ole keskitettyä avaruushallintoa. Asiantuntijoiden mukaan Suomen monitoimijainen ja hajautettu toimintamalli toimii sinällään hyvin, mutta eurooppalaisiin ohjelmiin osallistuvilla delegaateilla pitäisi olla riittävästi resursseja valmistautua kokouksiin, viedä Suomen kantaa ohjelmiin ja pitää yhteyttä muihin toimijoihin. Siksi osa asiantuntijoista ehdotti, että myös Suomeen tarvitaan esimerkiksi Ruotsin tai Norjan tapaan Space Office avaruushallintoa koordinoimaan. Myös liikenne- ja viestintäministeriö teetti selvityksen avaruushallinnon järjestämisestä eräissä verrokkimaissa (LVM:n julkaisuja 21/2017) jo viime vaalikaudella.

Tulevaisuusvaliokunta katsoo, että vaikka hajautetusta ja verkostomaisesta toimintamallista voi joissakin asioissa olla apuakin, niin kansallinen edunvalvonta edellyttää selkeitä avaruushallintoa kansallisten kantojen muodostamiseksi sekä avaruustoiminnan painoarvon ja koordinoinnin vahvistamiseksi.

Asiantuntijoiden mukaan Suomessa on korkealaatuista avaruusosaamista. Suomella on esimerkiksi ollut tärkeä rooli paikantamiseen liittyvän teknologian kehittämisessä, ja on pitkälti suomalaisten toimijoiden ansiota, että paikannus on integroitu niin moneen sovellukseen. Kansainvälisesti vertaillen Suomen avaruusesineiden rekisterissä on 18 satelliittia, kun esimerkiksi Ruotsilla on vain neljä piensatelliittimissiota. Eurooppalaisella tasolla Suomi sijoittuu myös viiden kärkeen avaruuteen liittyvän sijoitustoiminnan osalta.

Asiantuntijat korostivat myös, että avaruusliiketoimintaan liittyy valtavat mahdollisuudet monella eri yhteiskunnan osa-alueella, kuten ilmakehän ja maapallon tilan seurannassa, kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamisessa, vihreässä ja digitaalisessa siirtymässä, maailmankaikkeuden tutkimisessa, turvallisuudessa, pelastustoiminnassa ja kaukokartoituksessa. Kuvantamalla voidaan esimerkiksi inventoida luonnonvaroja, etsiä erilaisia mineraaleja sekä seurata viljelykasvien kasvua ja suunnitella lannoitusta peltolohkotasolla.

Tulevaisuusvaliokunnan mielestä uudet avaruusteknologiat ja niihin liittyvät palvelut ja osaaminen ovat Suomelle merkittävä liiketoimintamahdollisuus sekä kriittinen välttämättömyys yhteiskunnan toimivuuden, kestävän kasvun ja myös turvallisuuden näkökulmasta.

Business Finlandin New Space Economy -ohjelman tavoitteena on tukea uusia yrityksiä ja auttaa jo olemassa olevia institutionaalisia yrityksiä uudistumaan ja hakemaan kasvua. Tähän liittyen on tunnistettu erilaisia avaruusliiketoiminnan ekosysteemiaihioita, kuten piensatelliitit, ilmastonmuutos ja metsien hoito, avaruusliikenteen ja -sään tilannetieto ja 5G. Asiantuntijan mukaan Suomessa valmistetaan muun muassa satelliitteja, niihin liittyviä ohjelmistoja, tunnistusjärjestelmiä, propulsioteknologiaa, sensoreita, virtuaalitodellisuuden koulutusympäristöjä, analyytiikkaa, paikakatietoteknologiaa sekä tietoturva- ja alustapalveluja. Toisen asiantuntijan mukaan Suomen vahvuuksia avaruusliiketoiminnassa ovat Suomen haluttavuus alan työpaikkojen alustamaana, mahdollisuus saada kansainvälistä osaamista Suomeen, jatkuvasti laajeneva toiminta sekä joustava yhteistyö yliopistojen, tutkimusorganisaatioiden ja yritysten välillä. Kolmas asiantuntija muistut-

Valiokunnan lausunto TuVL 1/2022 vp

ti myös kansalaisyhteiskunnan kiinnostuksesta avaruusasioihin, mitä heijastelee suomalaisen URSA-yhdistyksen kansainvälisestä näkökulmasta merkittävä jäsenmäärä.

Avaruusliiketoiminnan ekosysteemien kehittäminen edellyttää asiantuntijoiden mukaan myös perustutkimuksen, soveltavan tutkimuksen ja koulutuksen kehittämistä. Esimerkiksi avaruusliiketoiminnan kansallinen edelläkävijä Iceye Oy on Aalto-yliopistosta lähtöisin oleva yritys (spin-off). Mahdollisena tulevana keihäänkärkenä mainittiin myös Solar Foods, jonka teknologialla voidaan tuottaa aurinkoenergialla (sähköllä) proteiinia ilmasta. Solar Foods on alkujaan VTT:stä lähtöisin oleva yritys (spin-off). Korkealaatuista avaruustutkimusta, koulutusta ja avaruustoiminnan kehittämistä tehdään Aalto-yliopiston ja VTT:n lisäksi myös Helsingin, Turun ja Vaasan yliopistoissa. Tulevaisuusvaliokunnan kuulema asiantuntija korosti mittaamisen ja kuvantamisen osalta myös fotonikkaa, johon liittyvää kansallista lippulaivatoimintaa on koordinoitu Itä-Suomen yliopistosta. Avaruusliiketoiminnan kehittämistä haastavat erään asiantuntijan mukaan etenkin edellä mainittu avaruushallinnon sirpaleisuus sekä rahoituspohjan rajallisuus. Liiketoiminnan kehittämistä saattavat uhata myös geopoliittiset muutokset sekä lisääntyvät kyberuhat ja niiden mahdollisesti luoma osaajapako ja kansainvälisten investoijien varovaisuus.

Tulevaisuusvaliokunta korostaa, että Suomen on kehitettävä asemaansa ja avaruustoimintaansa vahvistamalla tunnistettujen keihäänkärkien liiketoimintaekosysteemejä ja varmistamalla erityisesti näiden toimijoiden pääsy EU:n ohjelmiin, avaruusdataan ja kansainväliseen infrastruktuuriin. Lisäksi on tehtävä laaja-alaista yhteistyötä kansainvälisten markkinajohtajien, kuten SpaceX:n, kanssa huippuosaamisen varmistamiseksi ja investointien houkuttelemiseksi. Valiokunta muistuttaa, että uuden avaruusteknologian ja avaruusliiketoiminnan edellytyksenä on korkealaatuinen perustutkimus ja koulutus sekä liiketoimintaympäristön ennustettavuus.

Avaruustoiminnan uhkakuvina tulevaisuusvaliokunnalle lausuneet asiantuntijat nostivat esille muun muassa avaruusromun, hallitsemattoman kilpailun avaruustoiminnan kehittämisessä (race to space), yksityisyyden suojaan liittyvät kysymykset kuvantamisen kehittyessä sekä kansainvälisistä sopimuksista piittaamattoman avaruusteknologian sotilaallisen käytön ja avaruustoiminnan häirinnän. Avaruustoiminta on vahvasti integroitunut kriittiseen infrastruktuuriin, liike-elämään ja esimerkiksi maatalouteen. Keskeiset osat yhteiskuntaa ovat riippuvaisia avaruusteknologiasta. Häiriöt voivat olla tarkoituksellisia tai avaruussäästä johtuvia. Yksi asiantuntija nosti esille myös tarpeen radiotaajuuksien turvaamiselle ja koordinaatiolle.

Huoltovarmuuskysymyksenä mainittiin myös pääsy avaruuteen eli käytännössä laukaisualustoille. Suomessa ei tällä hetkellä ole omia laukaisualustoja. Pääsyä ulkomaisille alustoille voi hankaloittaa esimerkiksi avaruustoiminnan nopea kasvu. Satelliittien kokonaismäärän ennakoidaan kaksinkertaistuvan viidessä vuodessa. Asiantuntijoiden mukaan pääsyn varmistaminen edellyttää joko omien laukaisualustojen ja operaatiokeskusten kehittämistä tai yhteistyön tiivistämistä laukaisualustoja ylläpitäviin toimijoihin.

Tulevaisuusvaliokunta muistuttaa, että avaruustoimintaan liittyy merkittäviä uhkakuvia sekä avaruusteknologian sotilaallisen käytön, arjen teknologian kyberhäiriöiden, hallitsemattoman ja kestäättömän avaruustoiminnan (race to space) että teknologian etiikan näkökulmasta. Samaan aikaan avaruustoiminta voidaan nähdä myös merkittävänä ja jopa

Valiokunnan lausunto TuVL 1/2022 vp

välttämättömänä keinona vahvistaa kriittisen infrastruktuurin kyberturvallisuutta ja laajemminkin kansallista kokonaisturvallisuutta ja resilienssiä. Siksi avaruuspolitiikan strategisuutta ja asemaa kansallisessa politiikassa ja päätöksenteossa sekä pohjoismaista laukaisualustayhteistyötä tai omaa laukaisukyvykkyyttä on tulevaisuusvaliokunnan mielestä kehitettävä.

Tulevaisuusvaliokunnan asiantuntijakuulemisissa keskusteltiin myös siitä, että avaruuden hyödyntämistä ohjaavat sopimukset ovat vanhoja. Avaruuden yleissopimus vuodelta 1967 asettaa periaatteet avaruuden käytölle. Sen lähtökohtana ovat tasapuoliset mahdollisuudet käyttää avaruutta. Sopimuksen mukaan avaruuden käyttö ja tutkimus ovat vapaata, mutta käyttö ei saa estää toisten toimintaa. Avaruuden luonnonvarat ovat yhteistä hyvää, jota kukaan ei saa ottaa vain omaan käyttöönsä. Näistä periaatteista ei sopimukseen perehtyneen asiantuntijan mukaan käytännössä kuitenkaan ole valtioiden välillä täyttä yksimielisyyttä.

Suomi on ollut vuodesta 2019 avaruuden rauhanomaisen käytön komitean jäsen. Suomen teemanä on muutenkin jo pitkään ollut avaruuden kestävä käyttö. Uhkana esimerkiksi on, että matala kiertorata täyttyy, jos sille viedään kymmeniätuhansia satelliitteja. Kiertoradat voivat täyttyä myös avaruusromusta, jota syntyy esimerkiksi satelliittien rikkoutuessa. Käytöstä poistettavia satelliitteja on asiantuntijoiden mukaan räjäytetty romuksi jopa tahallaan, kun eri maat ovat kehittäneet ja testanneet sotilaallista avaruuskyvykkyyttään. Hallitsemattoman ja koordinoimattoman avaruustoiminnan uhkana on myös taajuuksien loppuminen. Jännitettä on muun muassa siviili- ja sotilaskäytön välillä sekä taajuuksien yhteensopivuudessa radioliikenteessä maan ja satelliittien välillä. Paikannustaajuuksien kansainvälinen koordinointi ja turvaaminen on YK:n Office for Outer Space -satelliittipaikannusyksikön vastuulla.

Tulevaisuusvaliokunta toteaa, että eri maiden avaruuskyvykkyyksien nopeasti kehittyessä tulee varmistaa avaruuden siviili- ja sotilaskäyttöä ohjaavien sopimusten kyky taata avaruuden resurssien oikeudenmukainen ja rauhanomainen käyttö. Suomi voisi tulevaisuusvaliokunnan mielestä olla tässä asiassa aktiivinen niin, että se samalla vahvistaisi Suomen maakuvaa ja brändiä avaruustoiminnassa. Sopimusten ja strategioiden lisäksi tarvitaan myös mittareita kansallisten ja kansainvälisten tavoitteiden edistymisen seuraamiseksi ja arvioimiseksi.

Tulevaisuusvaliokunnan asiantuntijakuulemisissa nousi esille myös merkittäviä jännitteitä EU:n sisällä eri maiden avaruushjelmien välillä. Asiantuntijan mukaan osa EU-maista, kuten esimerkiksi Italia, sijoittavat avaruustoimintaan merkittävästi julkista rahoitusta esimerkiksi EU:n elpymisrahoituksen kautta, minkä pelätään häiritsevän tai jopa pilaavan kehityksessä olevia markkinoita. Riskinä asiantuntijan mukaan on avaruusliiketoiminnan ajautuminen samanlaiseen tilanteeseen kuin laivateollisuus, jossa kukin valtio tukee eri tavoin omaa teollisuuttaan. EU:ssa kehitettyjen ratkaisuiden tulisi kyetä kilpailemaan eri maiden puolustusteknologiaa kehittävien konsernien ja esimerkiksi yhdysvaltalaisistaustaisten start up- ja scale up -yritysten kanssa.

Tulevaisuusvaliokunta painottaa tarvetta EU:n sisäiseen strategiseen yhteistyöhön avaruusliiketoiminnan kehittämisessä. Ilman strategista yhteistyötä EU-maiden, kuten Ranskan, Saksan ja Italian, keskinäinen kilpailu, sopimusten vastainen rahoitusmuotojen käyttö ja kansallisten etujen korostuminen ovat vaarassa jättää EU:n aloitteiden vaikuttavuutta.

Valiokunnan lausunto TuVL 1/2022 vp

den sekä sen yksittäisten kaupallisten toimijoiden globaalin kilpailukyvyn potentiaaliaan heikommaksi.

Osa asiantuntijoista muistutti myös ennakkoinnin ja tulevaisuudentutkimuksen tarpeesta. Vaikka avaruusteknologiaa hyödynnetään jo nyt monen arkisen palvelun taustalla ja vaikka olemmekin jo tunnistanee monia kestävän kasvun mahdollisuuksia, niin katse pitäisi nostaa vieläkin kauemmas, yli sen, mitä nyt osataan ja tehdään.

Tulevaisuusvaliokunnan kuuleman asiantuntijan mukaan tapanamme on aliarvioida tulevaisuus ja yliarvioida menneisyys. Asiantuntija kehotti päättäjiä kuvittelemaan, minkälaista avaruustoiminta voisi parhaimmillaan olla esimerkiksi sadan vuoden kuluttua. Teknologia ja maailmantalous ovat kasvaneet valtavasti viimeisen sadan vuoden aikana. Mitä tapahtuu, jos kasvu jatkuu ja jopa nopeutuu myös seuraavat sata vuotta? Asiantuntija ehdotti ennakkoinnista tuttua backcasting-ajatusmallia, jonka suomensi taannustamiseksi: luodaan rohkeita ja visionäärisiä haluttavia tulevaisuuskuvia ja pohditaan, mitä pitää tehdä, jotta tekisimme tuon tulevaisuuden todeksi.

Jos ja kun avaruus on sadan vuoden päästä nykyistä tärkeämpi osa ihmisen maailmaa, voisiko valtaosa materiaaleista ja energiasta tulla avaruudesta ja osa ruoasta laboratorion tai ilmakehänstä? Mitä jos lentomatkat korvautuvat ballistisella avaruushyppelyllä? Asutammeko kuun? Planeetan ytimissä syntyviä strategisia maametalleja voi löytyä asteroideista paljon enemmän kuin maapallon pinnalta. Voisimmeko tunnistaa asteroidien ja muiden planeettojen mineraalit ja rakentaa robotisoituja avaruuskavoksia (space mining)? Entä miten varmistetaan tällaisen toiminnan kestävyys ja oikeudenmukaisuus?

Tulevaisuusvaliokunta on samaa mieltä asiantuntijoiden kanssa siitä, että isossa kuvassa tarvitaan myös rohkeampia tulevaisuuskuvia ja taannustamista (backcasting) siitä, miten ihmiskunta on ja voisi olla siirtymässä avaruusaikaan kestävän kehityksen periaatteita noudattaen. Tulevaisuusvaliokunnan mielestä EU:n on siksi käynnistettävä myös visionäärinen avaruuden tulevaisuusohjelma. Suomi voisi olla ennakkoinnin ja tulevaisuudentutkimuksen suurvaltana ja kestävän kehityksen aktiivisena toimeenpanijana aloitteellinen tässä ohjelmassa.

VALIOKUNNAN LAUSUNTO

Tulevaisuusvaliokunta ilmoittaa,

että se yhtyy asiassa valtioneuvoston kantaan korostaen edellä esitettyjä näkökohtia.

Valiokunnan lausunto TuVL 1/2022 vp

Helsingissä 1.4.2022

Asian ratkaisevaan käsittelyyn valiokunnassa ovat ottaneet osaa

puheenjohtaja Joakim Strand r
varapuheenjohtaja Pirkka-Pekka Petelius vihr
jäsen Marko Asell sd
jäsen Mari Holopainen vihr
jäsen Ville Kaunisto kok
jäsen Pasi Kivisaari kesk
jäsen Ari Koponen ps
jäsen Antti Lindtman sd
jäsen Merja Mäkisalo-Ropponen sd
jäsen Kristiina Salonen sd
jäsen Sari Tanus kd
jäsen Sinuhe Wallinheimo kok
jäsen Jussi Wihonen ps
varajäsen Suldaan Said Ahmed vas

Valiokunnan sihteerinä ovat toimineet

valiokuntaneuvos Olli Hietanen
valiokunnan pysyvä asiantuntija Maria Höyssä