



EUROOPAN
KOMISSIO

Bryssel 28.2.2013
COM(2013) 108 final

**KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE,
EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN
KOMITEALLE**

EU:N AVARUUSTEOLLISUUSPOLITIikka

Taloukasvun mahdollisuuksien hyödyntäminen avaruusallalla

**KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE,
EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN
KOMITEALLE**

EU:N AVARUUSTEOLLISUUSPOLITIikka

TALOUSKASVUN MAHDOLLISUUKSIEN HYÖDYNTÄMINEN AVARUUSALALLA

1. EUROOPPA 2020 -STRATEGIAA EDISTÄVÄ STRATEGINEN TEOLLISUUDEN ALA

Avaruusala ei ole pelkästään teknologisessa mielessä merkittävä. Siihen on aina liittynyt ja tulee vastaisuudessaakin liittymään vahva poliittinen ulottuvuus. Tätä poliittista ulottuvuutta ei ole tähän mennessä kehitetty riittävästi Euroopan tasolla. Hallitustenväliseksi tutkimus- ja kehitysvirastoksi perustetun Euroopan avaruusjärjestön (ESA) ansiosta EU on kyennyt kehittämään eräitä ainutlaatuisia tieteellisiä ja teknologisia valmiuksia ja kohoamaan maailman johtavien avaruusvaltioiden joukkoon. ESA ei kuitenkaan ole poliittinen toimija. Avaruusalan poliittisen ulottuvuuden on viime vuosikymmeninä määrittänyt Euroopassa avaruusosalalla kaikista aktiivisimmin toimivien maiden kansalliset politiikat. Näiden yksittäisten maiden poliittinen painoarvo ei kuitenkaan enää riitä tulevaisuuden haasteisiin vastaamiseksi kilpailun lisääntyessä uusien kehittyvien avaruusvaltioiden ilmaantumisen myötä. EU:n avaruuspolitiikka voisi siksi vahvistaa eurooppalaista identiteettiä kansainvälisellä poliittisella tasolla. EU:n tason toimilla voitaisiin myös antaa avaruusosalalle voimakkaampaa poliittista pontta esimerkiksi niin, että luodaan kunnolliset puitteet Euroopan avaruustoiminnan ja Euroopan avaruusteollisuuden kilpailukyvyn ylläpitämiseksi ja edistämiseksi maailmanlaajuisesti. Tässä voitaisiin hyödyntää Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 189 artiklaa, jolla EU:lle annetaan selkeät valtuudet toimia avaruusosalalla.

Avaruusalan on tarkoitus palvella Euroopan kansalaisia. Monet kansalaisten hyvinvoinnille ja turvallisuudelle oleelliset järjestelmät ja palvelut ovat nykyisin suoraan tai epäsuoraan riippuvaisia avaruusosalasta. Euroopan kansalaiset turvautuvat tietämättään avaruusteknologiaan käyttäessään matkapuhelimia, maksaessaan laskujaan, matkustaessaan lentokoneella, katsoessaan sääennusteita tai etsiessään autolla tietä lähimpään ravintolaan. Avaruudesta on tullut osa ihmisten jokapäiväistä elämää.

Avaruusala toimii kasvun ja innovaatioiden veturina, ja se edistää suoraan Eurooppa 2020 -strategian – Euroopan kasvustrategia älykkään, kestävän ja osallistavan talouden luomiseksi – tavoitteiden saavuttamista¹. Avaruussektori on tieteellisen kehityksen eteenpäin ajava voima, ja se mahdollistaa järjestelmiä ja palveluja, joilla on kasvumahdollisuuksia tietoliikenteen, navigoinnin ja maan havainnoinnin aloilla. Tällaiset järjestelmät ja palvelut takaavat EU:n itsenäisyyden ja turvallisuuden. Niiden avulla voidaan vastata merkittäviin yhteiskunnallisiin haasteisiin, joita asettavat esimerkiksi ilmastonmuutos, resurssien rajallisuus, terveyskysymykset tai väestön ikääntyminen. Niistä saadaan strategisesti tärkeää tietoa, jota voidaan hyödyntää EU:n ulkosuhteissa, esimerkiksi kehitysavussa ja humanitaarisessa avussa. Ne lisäävät myös innovointia ja kilpailukykyä monilla muillakin aloilla kuin pelkästään avaruusosalalla ja edistävät taloudellista kasvua ja työpaikkojen luomista miltei kaikilla talouden aloilla.

Joulukuussa 2008 kokoontunut Eurooppa-neuvosto korosti avaruusalan potentiaalia innovoinnin ja talouden elpymisen edistämiseksi. Toukokuussa 2009 kokoontuneessa kuudennessa avaruusneuvostossa korostettiin, että ”*Euroopan, kansallisella ja alueellisella tasolla olisi saatava liikkeelle olemassa olevat innovointia tukevat mekanismit ja että olisi harkittava uusia tukivälineitä tiedon, innovoinnin ja ideoiden vaihtamiseksi ja synnyttämiseksi avaruusalan ja muiden alojen välillä ja avaruusteollisuuden ja johtavien tutkimuslaitosten ja yliopistojen välillä*”.

¹ ”EUROOPPA 2020 – Älykkään, kestävän ja osallistavan kasvun strategia”, KOM(2010) 2020.

Hyväksytyään innovaatiunionia koskevan lippulaivahankkeen komissio on tehnyt ehdotuksen seuraavan monivuotisen rahoituskehityksen puitteissa rahoitettavasta tutkimuksen ja innovoinnin Horisontti 2020 -ohjelmasta. Ehdotetusta 80 miljardista eurosta 1,7 miljardia euroa on tarkoitus osoittaa avaruustutkimukseen ja -innovointiin.

Avaruudesta on tullut maailmanlaajuinen liiketoimintasektori. Euroopan avaruusteollisuus joutuu yhä enemmän kilpailemaan Kiinan ja Intian kaltaisten valtioiden kanssa, joista on kehittymässä uusia avaruusvaltoja. EU:n avaruuspolitiikka on yhdessä EU:n jäsenvaltioiden ja Euroopan avaruusjärjestön ESAn avaruuspolitiikkojen kanssa suunnattava Euroopan avaruusteollisuuden kilpailukykyyn vahvistamiseen maailmanmarkkinoilla.

Globaalin avaruusteollisuuden strateginen merkitys ja sen erityispiirteet edellyttävät yksilöllisesti suunniteltua teollisuuspoliittista lähestymistapaa, jossa keskitytään kustannustehokkuuden ja kansainvälisen kilpailukykyyn takaamiseen samalla kun varmistetaan jatkuva viimeisimmän kehityksen mukaisten valmiuksien ja osaamisen vahvistaminen ja kehittäminen sekä sitoudutaan määrätietoisesti talouskasvuun Eurooppa 2020 -strategian mukaisesti. Lokakuussa 2010 hyväksytyssä EU:n teollisuuspolitiikkaa koskevassa tiedonannossaan² komissio korosti aikovansa harjoittaa avaruusteollisuuspolitiikkaa, joka on suunniteltu yhteistyössä ESAn ja EU:n jäsenvaltioiden kanssa. Huhtikuussa 2011 julkaistussa tiedonannossa ”Kohti kansalaisia hyödyttävää Euroopan unionin avaruusstrategiaa”³ asetettiin uusia suuntaviivoja tulevalle eurooppalaiselle avaruusteollisuudelle. Jäsenvaltiot tukivat tätä lähestymistapaa neuvoston toukokuussa ja joulukuussa 2011 hyväksymissä päätelmissä.⁴

Esillä oleva tiedonanto pohjautuu myös komission teollisuuspolitiikkaa käsittelevään tiedonantoon ”Vahvempi eurooppalainen teollisuus talouden kasvua ja elpymistä varten” (KOM(2012) 582 lopullinen)⁵.

Näin ollen EU:n avaruusteollisuuspolitiikassa olisi keskityttävä viiteen erityistavoitteeseen:

1. Yhdenmukaisen ja vakaan sääntelykehityksen luominen;
2. Kilpailukykyisen, luotettavan, tehokkaan ja tasapainoisen teollisen perustan edelleen kehittäminen Euroopassa ja pk-yritysten osallistumisen tukeminen;
3. EU:n avaruusteollisuuden kansainvälisen kilpailukykyyn tukeminen kannustamalla alaa parantamaan kannattavuutta koko arvoketjussa;
4. Markkinoiden kehittäminen avaruusalan sovelluksille ja palveluille;

² KOM(2010) 614.

³ KOM(2011) 152.

⁴ Neuvoston päätöslauselma ”Suuntaviivat avaruuden lisäarvosta ja eduista Euroopan kansalaisten turvallisuudelle” (18232/11, Bryssel 6. joulukuuta 2011), jossa todettiin, että ”*avaruusteollisuuspolitiikassa olisi otettava huomioon avaruusalan erityispiirteet ja kaikkien jäsenvaltioiden intressit investoida avaruusvoimavaroihin ja pyrittävä seuraaviin yhteisiin tavoitteisiin: tuetaan Euroopan mahdollisuuksia luoda, kehittää, laukaista, käyttää ja hyödyntää avaruusjärjestelmiä, vahvistetaan Euroopan teollisuuden kilpailukykyä kotimarkkinoilla ja vientimarkkinoilla ja edistetään kilpailua ja voimavarojen tasapainoista kehittämistä ja hankintaa Euroopassa*”. Siinä niin ikään korostettiin, että ”*on tutkittava, tarvitaanko Euroopan tasolla ja kansainvälisesti asianmukaisia toimenpiteitä avaruustoimintojen kestävyuden ja taloudellisen kehittämisen takaamiseksi, Euroopan kaupallisen alan toiminnot mukaan luettuina*”.

⁵ Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle, KOM(2012) 582 lopullinen, Bryssel 10. lokakuuta 2012.

5. Teknologisen riippumattomuuden ja itsenäisen pääsyn avaruuteen varmistaminen.

Viimeiseen tavoitteeseen liittyen on erittäin tärkeää, että EU säilyttää itsenäisyytensä avaruussektorin strategisilla aloilla, kuten laukaisupalveluissa. EU:n avaruusteollisuuspolitiikassa olisi sen vuoksi varmistettava, että käytettävissä on luotettava, turvallinen ja kustannustehokas laukaisujärjestelmä. Avaruuspolitiikalla olisi luotava edellytykset (myös taloudelliset), joita tarvitaan ylläpitämään ja vahvistamaan Euroopan itsenäistä pääsyä avaruuteen institutionaalisten tarpeiden mukaisesti. Siksi eurooppalaisen kantoraketitoiminnan hallintotapaa olisi kehitettävä niin, että käyttäjäohjelmien hallinnointi olisi taloudellisesti tehokkaampaa. Euroopan avaruuspolitiikan toimijoiden on ennemmin tai myöhemmin kehitettävä todellinen eurooppalainen laukaisupolitiikka, jollainen useimmilla muilla avaruusvaltioilla jo on.

EU:n avaruusteollisuuspolitiikka voi olla tehokasta vain, jos se perustuu kolmen Euroopan avaruuspolitiikan toimijan, EU:n, ESan ja niiden jäsenvaltioiden väliseen tehokkaaseen yhteistyöhön. Euroopan unionin toiminnasta tehdyssä sopimuksessa todetaan, että EU voi ”edistää yhteisiä aloitteita, tukea tutkimusta ja teknologista kehittämistä sekä sovittaa yhteen avaruuden tutkimuksen ja käytön edellyttämiä toimia”. Siinä määrätään lisäksi, että ”unioni luo tarvittavat yhteydet Euroopan avaruusjärjestöön”. EU:n puitteissa olisi löydettävä koordinoituneita mekanismeja, jotta jäsenvaltioiden kannat kansainvälisten järjestöjen foorumeilla, kuten ESAssa, ovat yhdenmukaisia EU:n avaruuspolitiikan kanssa ja tukevat sitä.

2. KANSAINVÄLISESTI KILPAILTU HUIPPUKÄSITÄTEOLLISUUS

2.1. Kansainvälisten haasteiden edessä oleva teollisuus

Euroopan avaruusteollisuus eroaa tärkeimmistä kansainvälisistä kilpailijoistaan sillä, että sen talousarvio on pienempi, se perustuu suuremmissa määrin kaupalliseen myyntiin, sotilasmenojen osuus siinä on pienempi ja yhteistyö siviilipuolen ja sotilaspuolen sovelluksissa huomattavasti vähäisempää. Toisin kuin Yhdysvalloissa, Euroopassa navigoinnin loppupään markkinat ja maanhavainnointipalvelut ovat vasta muodostumassa. Muun muassa nämä piirteet selittävät sen, miksi Euroopan teollisuus on nyt kaupallisten ja innovointia koskevien haasteiden edessä.

2.1.1. *Uhat kaupallisilla markkinoilla, joista EU:n valmistusteollisuus on erittäin riippuvainen*

Avaruusalan valmistusteollisuus (satelliitit, kantoraketit ja maasegmentti) on strateginen, huipputeknologinen suurten riskien investointivaltainen toimiala, jossa kehittämissjaksot ovat pitkiä ja tuotantomäärä alhainen. Kaikissa avaruusvaltioissa avaruusteollisuus on pitkälti riippuvainen institutionaalista ohjelmista, joita on kahdenlaisia: ensinnäkin niistä rahoitetaan tutkimus- ja kehittämissohjelmia ja toiseksi avaruusteollisuuden tuotteita ja palveluita ostetaan asiakkaan ominaisuudessa.⁶

Avaruustutkimuksessa institutionaaliset tutkimus- ja kehittämisspolitiikat ovat yksi pääasiallisista välineistä sektorin kehittämiseksi. Karkeasti arvioituna koko eurooppalainen tutkimus- ja kehittämiss toiminta on noin 10 prosenttia EU:n avaruusalan konsolidoimattomasta liikevaihdosta. Kansainvälisesti, esimerkiksi Yhdysvaltoihin verrattuna, eurooppalaisen

⁶ The Space Economy at a Glance 2007, OECD.

tutkimuksen ja kehittämisen rahoitus on kuitenkin vähäistä, lähes mitätöntä. Yhdysvalloissa tutkimuksen ja teknologian kehittämisen menot kattavat noin 25 prosenttia siviiliavaruustoiminnan talousarviosta⁷. Asukasta kohden laskettuna NASAn siviiliavaruustoiminnan talousarvio⁸ on noin nelinkertainen verrattuna kaikkiin eurooppalaisiin siviiliavaruustoiminnan talousarvioihin yhteensä (jäsenvaltioiden, ESAn ja seitsemännen puiteohjelman talousarviot).

Euroopan institutionaaliset markkinat ovat niin ikään muihin avaruusvaltioihin verrattuna melko pienet. Vuonna 2009 USA:n talousarvio oli lähes kymmenkertainen Euroopan talousarvioon verrattuna. Tämän lisäksi – vaikka avaruus muodostaakin globaalit markkinat – ei voida oikein puhua ”yksistä” Euroopan markkinoista. Institutionaaliset markkinat ovat nimittäin hajanaiset, sillä niillä toimii monia eri julkisia toimijoita ja niillä toteutetaan erilaisia kansallisia ja ESAn avarusteollisuuspolitiikkoja, joita ei aina ole koordinoitu riittävästi. Pelkästään Euroopan markkinat eivät näin ollen yksinään riitä Euroopan avarusteollisuuden nykyisen korkean tason säilyttämiseksi. Lisäksi useimpien avaruusvaltioiden institutionaaliset markkinat eivät ole avoimia muiden valtioiden avarusteollisuudelle. Siksi Euroopan teollisuuden on turvaututtava myös kaupalliseen ja vientimyyntiin, joiden osuus Euroopan avarusteollisuusliiton tilastojen mukaan on 45 prosenttia alan toiminnasta. Tilanne on näin ollen varsin erilainen kilpailijoihin verrattuna.

Kaiken kaikkiaan Euroopan valmistus- ja kantorakettiteollisuus on menestynyt hyvin maailmanlaajuisilla kaupallisilla markkinoilla, joilla sen satelliittien (lähinnä tietoliikennesatelliitteja) markkinaosuus on kasvussa ja raketin kaupallisten laukaisujen markkinaosuus on pysynyt vakaana noin 50 prosentissa. Euroopan avarusteollisuudelle elintärkeä kaupallisten markkinoiden myynti on kuitenkin vaarassa kaupallisen myynnin laskusuhdanteen vuoksi sekä muiden alalla toimivien maiden harjoittaman kaupallisiin ja vientimarkkinoihin kohdistuvan lisääntyneen ja toisinaan aggressiivisen kilpailun vuoksi.⁹ Koska kehittämisajat alalla ovat pitkiä (10–15 vuotta monimutkaisten järjestelmien kehittämisessä), mahdollista (markkina)kehitystä on välttämätöntä ennakoita hyvissä ajoin. Tilanne voi lisäksi muuttua erittäin nopeasti tietyillä strategisilla alasektoreilla, kuten kantorakettisektorilla¹⁰.

2.1.2. Asemien turvaaminen: huippuluokan tason teollisuuden säilyttäminen televiestintämarkkinoilla

Satelliittipohjaisen palveluteollisuuden merkitys EU:n taloudelle on erittäin suuri, koska siinä avaruusinfrastruktuureihin tehdyt investoinnit muutetaan konkreettisiksi kansalaisia hyödyttäväksi sovelluksiksi ja palveluiksi. Satelliittiviestinnän valmistusteollisuus on ratkaisevan tärkeä Euroopan koko avarusteollisuuden säilymisen kannalta. Euroopan

⁷ NASAn rahoituskertomus vuodelta 2009, Euroconsult 2009 ja ESAn arviot avaruusteknologian talousarvioiksi vuodeksi 2009.

⁸ On kuitenkin huomattava, että huomattava osuus avaruustutkimukseen suunnatuista julkisista varoista ei tule NASAlta, vaan suoraan muilta julkisen sektorin elimiltä.

⁹ Kilpailevat huipputeknologiatuotteet voidaan saattaa markkinoille hyvin pienillä kustannuksilla, koska kehittämiseen liittyvät kustannukset on jo katettu institutionaalisista ohjelmista. ”Markkinahinta” on mielivaltainen, ja se on sidoksissa valtion strategiaan ja poliittisiin tavoitteisiin.

¹⁰ Koska kaikkien laukaisupalvelujen tarjoajien laukaisumäärä on erittäin pieni (eurooppalaisella operaattorilla alle 10 laukaisua vuodessa), jokainen yksittäinen laukaisu on ratkaisevan tärkeä. Jos jonakin vuonna laukaisujen määrä vähenee enemmän kuin yhden laukaisun verran, vaarantuu koko kyseinen alasektori ja pitkällä aikavälillä koko Euroopan avarusteollisuus, millä voi olla vakavia seurauksia Euroopan strategiselle riippumattomuudelle.

avaruusteollisuusliiton mukaan 10 viime vuoden aikana tietoliikennesatelliittien myynti on muodostanut yli 60 prosenttia eurooppalaisten satelliittivalmistajien liikevaihdosta. Eurooppa voi luottaa maailman huippuluokkaan lukeutuvaan teollisuuteensa satelliittiviestintäpalvelujen kehittämisessä ja toteuttamisessa. Kyseiset palvelut ovat keskeisessä asemassa välitettävässä tietoa, joka on yksi tärkeimmistä resursseista digitaalisen yhteiskunnan kasvualoilla. Niillä edistetään useita Euroopan digitaali-strategiassa esitettyjä toimia, erityisesti laajakaistayhteyksien parantamista harvaan asutuilla seuduilla. Satelliittiviestintä on erittäin tehokas ratkaisu silloin, kun maanpäälliset tekniikat ovat liian kalliita tai niitä ei ole lainkaan¹¹, samoin kuin rajatylittävien digitaalipalveluiden tarjoamisessa. Lisäksi ne tarjoavat kestävän ja luotettavan vararatkaisun siltä varalta, että muut verkot pettävät (luonnonkatastrofit, terrori-iskut jne.).

Lisääntyneen kilpailun ohella Euroopan satelliittiviestintäteollisuus joutuu vastaamaan myös tekniseen ja poliittiseen haasteeseen, ¹²satelliittiviestinnän tehokkaalle toiminnalle ja kehittämiselle oleellisten radiotaajuuksien niukkuuteen. Satelliittiviestintäteollisuuden kilpailukyvyyn säilyttämiseksi tähän asiaan on löydettävä ratkaisu.

2.1.3. Uusia mahdollisuuksia: EU:n teollisuus uusilla navigoinnin ja maan havainnoinnin sovellusten markkinoilla (palvelut ja tuotteet)

Eurooppalaiset satelliittinavigointi- ja maanhavainnointipalvelut on kehittymässä oleva ala, jossa on huomattavaa maailmanlaajuista kasvu- ja työllistämispotentiaalia, sillä se koostuu pääasiassa pk-yrityksistä ja aloittelevista yrityksistä, jotka muodostavat taloutemme selkärangan. Kyseisten palvelujen merkitys EU:n taloudelle ja kansalaisten hyvinvoinnille vain kasvaa entisestään. Alan asiantuntijat arvioivat, että kymmenen vuoden aikana satelliittinavigointi- ja maanhavainnointipalveluiden markkinat kasvavat 300 miljardiin dollariin¹³.

Jo nyt 6–7 prosentin länsimaiden BKT:stä – Euroopan unionissa 800 miljardia euroa – arvioidaan olevan riippuvaista satelliittinavigoinnista.¹⁴ Täysimittaisessa toiminnassa olevista Copernicus-ohjelmasta (entinen GMES) saatavan hyödyn arvioidaan vuoteen 2030 mennessä olevan 34,7 miljardia euroa eli noin 0,2 prosenttia EU:n BKT:stä.¹⁵

GNSS- ja Copernicus-infrastruktuurien käyttöönotto aukaisee pian uusia mahdollisuuksia alalla Euroopassa. Galileosta ja EGNOSista saatavan taloudellisen ja sosiaalisen hyödyn arvon odotetaan olevan noin 60–90 miljardia euroa seuraavien 20 vuoden aikana.¹⁶ Euroopalla ei ole varaa hukata tätä tilaisuutta avaruustoiminnan ja siihen liittyvien palvelujen kasvattamiseksi. Vaikka eräät yksityiset sovellukset ovat jo osoittautuneet onnistuneiksi,

¹¹ Esimerkiksi avomerellä satelliittiviestintäpalvelut ovat ainoa vaihtoehto. Kohtuuhintainen satelliittiviestintä voi lisäksi edistää EU:n ”sinisen kasvun” strategiaa meriliikenteen alalla.

¹² Yhä kasvava määrä langattomia sovelluksia käyttää radiotaajuuksia useilla eri aloilla lyhyen kantaman laitteista sähköisen viestinnän palveluihin, kuten satelliittiviestinnän ja maanpäällisen televiestinnän palvelut.

¹³ Len Jacobson, GNSS Markets and Applications (GNSS Technology and Applications), Artech House Inc, 2007.

¹⁴ Komission kertomus Euroopan parlamentille ja neuvostolle: Eurooppalaisten satelliittinavigointiohjelmien väliarviointi, KOM(2011) 5 lopullinen, Bryssel, 18.1.2011.

¹⁵ PricewaterhouseCoopersin toteuttama tutkimus ”Socio-economic benefits analysis of GMES”, saatavilla osoitteessa http://esamultimedia.esa.int/docs/GMES/261006_GMES_D10_final.pdf, s. 180.

¹⁶ Komission kertomus Euroopan parlamentille ja neuvostolle: Eurooppalaisten satelliittinavigointiohjelmien väliarviointi, KOM(2011) 5 lopullinen, Bryssel, 18.1.2011.

satelliittivälitteiset tuotteet ja palvelut riippuvat kehityksen tässä vaiheessa yhä edelleen suuressa määrin julkisen sektorin asiakkaista kansallisella ja paikallisella tasolla.

Euroopassa useat esteet hidastavat innovatiivisten sovellusten kehittämistä ja siten markkinakehitystä. Tällaisia ovat muun muassa epävarmuus palvelun saatavuudesta ja oikeudellista kehyksestä, mahdollisten käyttäjien epätietoisuus niiden potentiaalista, avaruusalan ja muiden alojen välisen yhteistyön puuttuminen, tiedontarjoajien, palvelujenkehittäjien ja loppukäyttäjien välisen yhteistyön puuttuminen sekä se, että uusien yritysten luomista ja nopeasti kasvavien yritysten kehittämistä ei tueta riittävästi.

2.2. Vastataksaan haasteisiin Euroopan olisi saavutettava teknologinen riippumattomuus, taattava toimitusvarmuus sekä säilytettävä itsenäinen pääsy avaruuteen

Teknologinen riippumattomuus, toimitusvarmuus ja itsenäinen pääsy avaruuteen¹⁷ eivät ainoastaan vastaa strategisen riippumattomuuden vaatimukseen vaan ne ovat myös Euroopan avaruusteollisuuden kestävä kehityksen perusedellytyksiä.

2.2.1. Teknologinen johtoasema, toimitusvarmuus ja riippumattomuus edellyttävät pitkäjänteisiä toimia ja huolehtimista tarvittavan osaamisen saatavuudesta

Selviytyäkseen lisääntyneestä kilpailusta maailmanmarkkinoilla Euroopan teollisuuden on säilytettävä teknologinen etumatkansa ja pysyttävä teknologisen kehityksen kärjessä määrättyillä aloilla. Teollisuudelle asettavat haasteita muun muassa teknologisen riippumattomuuden ja toimitusvarmuuden varmistaminen, nykyisten teknologioiden korvaaminen tai uudistaminen, uusien kehittäminen sekä ratkaisevan tärkeiden taitojen säilyttäminen markkinoilla, joilla ohjelmakaudet ovat pitkiä ja tilausten määrä erittäin vaihteleva. Tämän lisäksi siviilialan ja puolustusalan välistä synergiaa ei nykyisin hyödynnetä riittävästi, mikä estää Euroopan kohoamisen todellisten avaruusvaltojen joukkoon. Avaruusalan ja muiden alojen välillä ei myöskään ole tehokasta vuorovaikutusta, mikä puolestaan rajoittaa yhteistä tutkimus- ja kehitystoimintaa ja kykyä omaksua teknologiaa puolin ja toisin.

Tämän strategisen alan teknologinen riippumattomuus ei ole taattua. EU:n ohjelmat ovat useissa keskeisissä tärkeissä teknologian osa-alueissa täysin riippuvaisia yhdestä toimittajasta.¹⁸ Euroopan avaruusteknologian yhteisö (European Space Technology Platform) on arvioinut, että keskimäärin 60 prosenttia eurooppalaisen satelliitin elektroniikasta tuodaan tällä hetkellä Yhdysvalloista, sillä elektroniikkaosia ei ole kannattavaa kehittää Euroopassa. Lisäksi kyseiseen tuontiin sovelletaan kansainvälistä asekauppaa (ITAR) koskevia vientimääräyksiä, jotka vaihtelevat Yhdysvaltojen kulloistenkin intressien mukaan, mikä usein johtaa toimitusten viivästymisiin ja tekee lyhyellä aikavälillä Euroopan teollisuuden yhä riippuvaisemmaksi Yhdysvaltojen politiikan suunnanmuutoksista. Avaruusala myös muodostaa koko maailman teollisuudesta vain pienen sektorin, ja se edustaa usein vain pientä osaa suurten teollisuusyritysten liikevaihdosta. Tämä tarkoittaa sitä, että alan on selviydyttävä muutoksista, jotka eivät ota huomioon sen erityistarpeita. Avaruusteollisuudessa on enemmän

¹⁷ ”Itsenäisyys” edellyttää sitä, että kaikki tarvittavat avaruusteknologiat on kehitetty Euroopassa, kun taas ”riippumattomuus” viittaa siihen, että Euroopalla on mahdollisuus hyödyntää vapaasti ja rajoittamattomasti mitä tahansa tarvittavaa avaruusteknologiaa.

¹⁸ Yksi esimerkki tästä ovat Galileo-satelliitin atomikellot, jotka ovat kyseisen tyyppisten satelliittien keskeistä hyötykuormaa ja joita Euroopassa valmistaa yksi ainoa – EU:n ulkopuolinen – toimittaja, joka myy myös Kiinaan ja Intiaan.

kuin muilla aloilla kyettävä ennakoimaan tulevaa kehitystä, lähinnä tuotteiden saatavuutta ja REACHin¹⁹ kaltaisia asetuksia – mikä on erityisen vaikeaa avaruustuotteiden pitkän tuotekehitysajan vuoksi. Tällaisessa tilanteessa markkina-aseman tai lainsäädännön muutokset, keskeisten yritysten talousvaikeudet tai kannattamattomuus markkinaosuuden pienuuden vuoksi voivat vaarantaa eurooppalaiset avaruusohjelmat ja aiheuttaa viivästyksiä ja kustannusten ylityksiä. Horisontti 2020 -ohjelmassa olisikin sekä teollisista ja strategisista syistä vahvistettava pyrkimyksiä kehittää teknologioiden ja materiaalien vaihtoehtoisia toimituslähteitä yhdessä ESan ja Euroopan puolustusviraston kanssa.

Avarusteollisuus ei kykene ilman riittävää tilausmäärää säilyttämään ammattitaitoista työvoimaansa, ja tarvittavan henkilöstön kokoaminen kehittämään uusia ohjelmia aina uudestaan vie huomattavasti aikaa ja resursseja. Tiedot ja taidot kehittyvällä navigointi- ja maanhavainnointitekniikoiden sektoreilla eivät ole tällä hetkellä riittävät. Samaan aikaan uudet avaruusvaltiot kurovat jo kovaa vauhtia kiinni teollisuusmaiden tutkijoiden etumatkaa.

2.2.2. Euroopan itsenäinen pääsy avaruuteen on säilytettävä ja sitä on vahvistettava pitkällä aikavälillä

Kaikissa avaruusvaltioissa ympäri maailmaa kantorakettien kehittäminen ja toiminta on aina rahoitettu ja sitä rahoitetaan edelleen julkisin varoin, joita ilman kaupallista sektoria ei olisi olemassa. Markkinoilta saaduilla kauppahinnoilla ei kateta kaikkia kustannuksia etenkin kehitysvaiheessa. Avaruusvaltioiden kantoraketteihin osoittamien institutionaalisten talousarvioiden koko osoittaa sen, että ne haluavat turvata itsenäisen pääsyn avaruuteen. Kaikissa kilpailevissa maissa julkiset hankinnat ovat välttämättömiä alan tulevaisuuden kannalta, eikä paikallista kantorakettiteollisuutta olisi ilman institutionaalisia ohjelmia, jotka ovat käytännössä suljettuja ulkomaiselta teollisuudelta.

Euroopassa kantorakettikysymys koskettaa institutionaalisella puolella EU:ta, ESAa ja niiden jäsenvaltioita kahdella tavalla. Ensinnäkin poliittisen vastuun kautta, joka liittyy Euroopan itsenäiseen pääsyyn avaruuteen; toiseksi ne ovat kantorakettiteollisuuden asiakkaita, jotka pyrkivät käynnistämään ja toteuttamaan ohjelmansa kustannustehokkaasti. Asia koskee myös yksityisiä operaattoreita asiakkaina. Operaattorit hyötyisivät Euroopan itsenäisestä pääsystä avaruuteen, sillä tämä lisäisi niiden mahdollisuuksia neuvotella edullisemmista laukaisupalvelujen hinnoista maailmanmarkkinoilla.

EU ja sen jäsenvaltiot tukevat poliittista tavoitetta säilyttää itsenäinen pääsy avaruuteen, kuten useissa avaruusneuvoston ja kilpailukykyneuvoston päätöslauselmissa todetaan.²⁰ Alun perin eurooppalainen laukaisupalvelu luotiin – sen jälkeen, kun muut maat olivat kieltäytyneet laukaisemasta eurooppalaisia kaupallisia satelliitteja – sen varmistamiseksi, että Eurooppa kykenee kehittämään satelliittipohjaisia palveluja. Siihen, että Euroopalla ei olisi itsenäistä pääsyä avaruuteen, liittyy turvallisuus- ja strategisten näkökohtien lisäksi näin ollen myös se, että tällainen kieltäytyminen voi toistua, mikä aiheuttaisi viivästyksiä EU:n avaruusohjelmien täytäntöönpanossa, mikä puolestaan lisää kustannuksia ja vaarantaa Euroopan kilpailuaseman sekä tuotanto- että palvelumarkkinoilla. Luotettavien ja kilpailukykyisten eurooppalaisten laukaisupalvelujen saatavuus on edelleen välttämätön

¹⁹ REACH-asetuksessa luetellaan eräitä avaruusalalla (satelliiteissa tai kantoraketeissa) käytettäviä osia tai materiaaleja, jotka on mahdollisuuksien mukaan korvattava jollakin toisella aineella.

²⁰ Esimerkiksi avaruusneuvoston kokoukset vuosina 2007, 2008 ja 2010 sekä kilpailukykyneuvoston kokous toukokuussa 2011.

edellytys huippuluokan eurooppalaisen avaruusteollisuuden ja satelliittivälitteisten sovellusten kehittämiseksi.

Voidakseen toteuttaa ohjelmansa aikataulussa ja ilman ylimääräisiä kustannuksia EU:lla, ES:llä ja niiden jäsenvaltioilla on laukaisupalveluiden asiakkaina oltava käytettävissään laukaisujärjestelmä, joka on

- teknisesti luotettava
- turvallinen, mikä voi edellyttää laukaisujen suorittamista Euroopassa sijaitsevalta avaruuskeskuksesta
- saatavilla oleva ja itsenäinen, mikä tarkoittaa vaikutusvaltaa hyötykuorman ja riippumattomuutta toimijoista, joilla on vastakkaisia teollisuus- tai geopoliittisia tavoitteita
- kustannustehokas, mikä edistää hintojen pysymistä kohtuullisina.

Tällä hetkellä Euroopassa tehtävien institutionaalisten laukaisujen määrä ei riitä turvaamaan eurooppalaisen kantoraketin Ariane 5:n tulevaisuutta.²¹ Arianespace joutuu vastaamaan yhä kovempaan kansainväliseen kilpailuun, ja sillä on vaikeuksia säilyttää rahoituksensa tasapaino. Euroopan laukaisuvalmiuksien säilyttämiseksi nykyinen kantorakettisarja on korvattava vuoteen 2025 mennessä. Tähän asiaan on puututtava välittömästi.

Yli 30 satelliitillaan, jotka on tarkoitettu lähettämään kiertoradalle, EU:sta itsestään saattaa tulevina vuosina tulla Euroopan avaruusteollisuuden suurin institutionaalinen asiakas. Kuten marraskuussa 2010 ja toukokuussa 2011 kokoontuneen kilpailuneuvoston päätelmissä todetaan, avaruuteen pääsyn takaamiseksi kohtuullisin ehdoin kaikkia Euroopan institutionaalisia toimijoita kehoitetaan itsenäisen, luotettavan ja kustannustehokkaan harkitsemaan ensisijaisesti Euroopassa kehitettyjen kantorakettien käyttöä ja tarkastelemaan kysymyksiä, jotka liittyvät kyseisten toimijoiden mahdolliseen osallistumiseen kantoraketteihin liittyviin oheistoimintoihin. Euroopassa kehitettyjä kantoraketteja on sen vuoksi mukautettava niin, että niitä voidaan käyttää tällaisten satelliittien laukaisuun.

Euroopan itsenäisestä pääsystä avaruuteen aiheutuu lyhyen aikavälin kustannuksia EU:n kilpakumppanien, joilla on usein pienemmät kustannukset, harjoittaman aggressiivisen kauppapolitiikan vuoksi. Osa näistä lisäkustannuksista perustuu objektiivisiin syihin (eurooppalaisen osaamisen ja luotettavuuden säilymisen takaaminen, eräiden EU:n kilpakumppanien alhaisemmat työvoimakustannukset, tukien määrät kilpailevissa maissa²² ja institutionaaliset markkinat). Osa kustannuksista taas johtuu teollisuuden tehottomuudesta, jota olisi vähennettävä. Keskipitkällä aikavälillä sitä vastoin itsenäisellä pääsyllä avaruuteen olisi myönteisiä taloudellisia vaikutuksia sekä institutionaalisille toimijoille että yksityisille operaattoreille. Sillä varmistettaisiin, että Eurooppa hyötyy avaruussovelluksista, sillä lisätään turvallisuutta (kaksi toimituslähdettä) ja pakotetaan kilpailijat tarjoamaan kilpailukykyisiä hintoja Euroopan markkinoilla, mistä on etua yksityisille operaattoreille. Lisäksi turvallisuussyistä eräiden ohjelmien kohdalla ei ole muuta mahdollisuutta kuin valita eurooppalaiset kantoraketit.

²¹ Institutionaalisia laukaisuja ja kehittämissuunnitelmia on oltava tietty vähimmäismäärä, muutoin luotettavuus kärsii ja osaamisohja menetetään.

²² Näiden tukien todellinen taso on arvioitava koko arvoketjussa kehitysvaiheen julkisesta rahoituksesta, tuotantovaiheen julkisesta tuesta tai laukaisupaikalle myönnetystä tuesta aina etusijan antamiseen kotimaisille laukaisuille ja markkinoille pääsyyn.

3. EU:N TEOLLISUUSPOLITIIKAN TAVOITTEET

Avaruusteollisuuden strategisen merkityksen, sen riippuvuuden julkisesta rahoituksesta ja kaupallisten markkinoiden lisääntyneen kansainvälisen kilpailun vuoksi EU laatii avaruusteollisuuspolitiikan, jolla tuetaan alan kehitystä ja siten edistetään talouskasvua. Tässä politiikassa olisi avaruusteollisuuden lisäksi otettava huomioon myös palvelut. Avaruusteollisuuspolitiikan tavoitteita on analysoitu useissa eri tutkimuksissa. Kysymystä on käsitelty myös seitsemännen avaruusneuvoston päätöslauselmassa sekä toukokuussa 2011 kokoontuneessa kilpailukykyneuvostossa.

Edellä esitetyn perusteella EU:n avaruusteollisuuspolitiikassa voitaisiin keskittyä viiteen erityistavoitteeseen:

– *Yhdenmukaisen sääntelykehityksen luominen*

Avaruustoiminnan laajeneminen ja erityisesti avaruustuotteiden ja -palvelujen kasvavat markkinat tuovat mukanaan oikeudellisia kysymyksiä, joita ei ole kokonaisuudessaan käsitelty Euroopan tasolla; ne on otettu huomioon ainoastaan osittain kansallisella tasolla, kun eräät jäsenvaltiot ovat hyväksyneet kansallisten etujen mukaisia kansallisia lakeja. Komissio aikoo eri toimijoiden toimivallan ja nykyisen lainsäädännön huomioiden tutkia, onko oikeudellisen yhdenmukaisuuden parantamiseksi ja eurooppalaisten avaruustuotteiden ja -palvelujen markkinoiden syntymisen edistämiseksi ryhdyttävä toimiin.

– *Kilpailukykyisen, luotettavan, tehokkaan ja tasapainoisen eurooppalaisen teollisen perustan edelleen kehittäminen ja pk-yritysten osallistumisen tukeminen*

Eurooppa tarvitsee vahvemman teollisen perustan. Euroopan avaruusteollisuuden pitäisi pystyä parantamaan suorituskykyään, jos toimintaympäristö olisi yhtenäisempi. Tasapainoisella teollisella perustalla ei tarkoiteta sitä, että kyseisen suppean erityisalan pitäisi olla tasaisesti levittäytynyt eri puolille Eurooppaa. Sillä tarkoitetaan teollisuudenalaa, joka pystyy hyödyntämään koko toimitusketjun kilpailuetuja ja joka tarjoaa pk-yrityksille tasapuolisen pääsyn dynaamisuuden ja innovoinnin varmistamiseksi ja erityisesti avaruuspalvelualan kehittämiseksi. Pienten ja keskisuurten yritysten osallistuminen toimitusketjuun on olennainen edellytys Euroopan avaruusalan valmistusteollisuuden kilpailukykyyn säilyttämiselle sekä sille, että osaava työvoima kyetään säilyttämään ja sitä saadaan lisättyä.

– *Euroopan teollisuuden kansainvälisen kilpailukykyyn tukeminen ja alan kustannustehokkuuden parantaminen koko arvoketjussa*

Euroopan avaruusteollisuuden olisi säilytettävä osuutensa maailmanmarkkinoilla ja lisättävä sitä, ja sen olisi pysyttävä teknologisen kehittämisen kärjessä ja kyettävä tuottamaan käänteentekeviä teknologioita sekä osallistuttava aktiivisesti vuorovaikutukseen muiden alojen kanssa. Sen olisi pyrittävä parantamaan kustannustehokkuutta koko arvoketjussa. Alan teollisuuden olisi myös voitava luottaa siihen, että korkeasti koulutettua työvoimaa on riittävästi käytettävissä, erityisesti uusilla navigointi- ja maanhavainnointitekniikoiden sektoreilla. Poliitiikalla olisi tuettava markkinoille pääsyn helpottamista.

– *Markkinoiden kehittäminen avaruussovelluksille ja -palveluille*

Euroopan teollisuuden on pystyttävä hyödyntämään avaruusinfrastruktuurin tarjoamia mahdollisuuksia (satelliittiviestintä ja -navigointi sekä maanhavainnointi) tuottaakseen taloudellisiin ja yhteiskunnallisiin tarpeisiin vastaavia luotettavia ja kustannustehokkaita palveluja. Eräiden palvelukategorioiden kohdalla tämä tarkoittaa paitsi uusien valmiuksien

kehittämistä jo olemassa olevassa teollisuudessa myös Copernicus-ohjelman avulla kerätyn tiedon laadun parantamista ja sellaisten edellytysten luomista ja edistämistä, jotka mahdollistavat uudenlaisten satelliittiteknologioiden käyttöönoton ja uusien operaattorien mukaantulon, sillä erityisesti pienet yritykset ovat merkittäviä tällä alalla. Tämän tavoitteen saavuttaminen yhdessä toisena mainitun tavoitteen kanssa auttaa varmistamaan, että avaruusalan investoinnit ovat jatkossakin houkuttelevia kaikille jäsenvaltioille.

– *Teknologisen riippumattomuuden ja itsenäisen pääsyn avaruuteen varmistaminen*

Jotta Eurooppa voi toteuttaa strategisia poliittisia aloitteitaan ja tarjota kansalaisia hyödyttäviä ensiarvoisen tärkeitä palveluja, sillä on oltava itsenäinen pääsy avaruuteen. Euroopan teollisuutta olisi lisäksi kannustettava parantamaan teknologista riippumattomuuttaan erityisesti keskeisissä teknologioissa, jotta se kykenee edelleen tarjoamaan tuotteita ja palveluja, joita tarvitaan taloudelliseen kasvuun ja kansalaisten hyvinvointiin.

4. EU:N TEOLLISUUSPOLITIIKAN TAVOITTEIDEN SAAVUTTAMINEN

Saavuttaakseen tämän politiikan tavoitteet yhteistyössä ESAn ja jäsenvaltioiden kanssa EU voi turvautua käytettävissään oleviin välineisiin, joita ovat pääasiassa toimintaedellytysten parantaminen, tutkimuksen ja innovoinnin tukeminen, rahoitusvälineiden paremman hyödyntämisen edistäminen sekä nykyinen julkisia hankintoja koskeva lainsäädäntö²³.

4.1. Toimintaedellytysten parantaminen

Avaruustoiminnan lisääntyessä nykyistä sääntelyjärjestelmää on tarkistettava toiminnan turvallisuuden, kestävyuden ja taloudellisen kehityksen varmistamiseksi.

4.1.1. Palvelusegmentin ja teollisuuden sääntelykehyksen parantaminen

Avaruustoiminnan laajeneminen ja erityisesti avaruustuotteiden ja -palvelujen kasvavat markkinat tuovat mukanaan oikeudellisia kysymyksiä, joita ei ole kokonaisuudessaan käsitelty Euroopan tasolla; ne on ainoastaan osittain otettu huomioon eräiden alalla kaikista aktiivisimpien jäsenvaltioiden kansallisessa lainsäädännössä. Suurin osa jäsenvaltioista ei ole vielä kehittänyt avaruustoimintaa koskevaa lainsäädäntöä. Kehitteillä olevien avaruustoimintaa koskevien kansallisten lakien soveltamisala ja tavoitteet ovat lisäksi erilaisia, ja niillä on kansalliset rajat ylittäviä vaikutuksia.

Kansallisella lainsäädännöllä ei yksin kyetä johdonmukaisesti kattamaan avaruustoimintaan liittyviä oikeudellisia kysymyksiä ja varmistamaan, että kaikilla jäsenvaltioilla on yhdenmukainen oikeudellinen kehys. Oikeudellisen kehyksen epäjohdonmukaisuus voi vaikuttaa kielteisesti sisämarkkinoiden toimintaan. Näin ollen avaruusalan sisämarkkinoiden tarjoamien mahdollisuuksien täysimääräiseksi hyödyntämiseksi saattaa olla tarpeen luoda yhdenmukainen EU:n avaruusalan sääntelykehys, jonka avulla lainsäädännölliset puutteet korjataan johdonmukaisella tavalla ja estetään tilanne, jossa jäsenvaltioiden lainsäädännöt poikkeavat toisistaan, sekä turvataan kansalliset ja eurooppalaiset turvallisuusedut.

Esimerkkinä mainittakoon, että eräillä Euroopan mailla on vahingonkorvausvastuuta koskevaa kansallista lainsäädäntöä, jolla katetaan avaruustoiminnan aiheuttamat fyysiset

²³ Ehdotetut aloitteet laaditaan ja toteutetaan täysin yhteisön valtioneuvostojen mukaisesti, etenkin silloin, kun jäsenvaltiot osallistuvat rahoitukseen.

vahingot. Eräissä maissa korvausvastuu on rajoitettu tietyin edellytyksin tiettyyn summaan, tai ne myöntävät vaihtoehtoisesti valtion takauksen tietyin edellytyksin. Toiset maat taas edellyttävät vakuutusta tai muuta taloudellista vakuutta mahdollisten vahinkojen korvaamiseksi. EU:n jäsenvaltioissa voimassa olevien sääntöjen epäyhtenäisyys voi luoda kilpailun vääristymiä sisämarkkinoilla ja johtaa oman edun kannalta suotuisimman sääntelyympäristön etsimiseen ("forum shopping").

Tiettyjä avaruusalan tuotteiden ja palveluiden yhteismarkkinoiden toteutumiseen vaikuttavia näkökohtia koskeva mahdollinen lainsäädäntöaloite

Komissio aikoo tämän vuoksi arvioida, missä määrin tällainen hajanainen kehys haittaa sisämarkkinoiden moitteetonta toimintaa, ja olisivatko EU:n toimet perusteltuja.

Ensimmäinen askel tähän suuntaan voisi olla yksityisten satelliittitietojen tuottamista ja levittämistä (ks. jäljempänä) koskeva lainsäädäntöaloite sekä asetus EU:n GNSS-satelliittinavigointijärjestelmän siviilioikeudellista vastuujärjestelmästä²⁴.

EU:n toimet voivat olla tarpeen myös kaksikäyttötuotteiden viennin valvonnassa ja radiotaajuuspolitiikassa. Muilla aloilla, kuten kaupallisissa avaruuslennoissa, olisi tarkasteltava lähemmin, onko EU:n toimille tarvetta.

Jotta avaruuspohjaista tietoa voidaan hyödyntää täysimääräisesti ja jotta käyttäjien mahdollisuuksia käyttää avaruusvälitteisiä tietoja ja palveluita saadaan parannettua, EU voisi harkita tietojen saatavuutta koskevien kattavien sääntöjen luomista. Tällaiset tietojen saatavuutta koskevat säännöt voisivat perustua seuraaviin periaatteisiin: julkisille organisaatioille taattu maksuton ja vapaa tietojensaantimahdollisuus EU:n ja kansallisella tasolla (vähintään) tietyin pienin rajoituksin silloin, kun kehitys ja toiminta on rahoitettu kokonaisuudessaan EU:n varoilla; tietojen saatavuudelle asetetut (ainakin julkisoikeudellisia järjestöjä koskevat) erikoisedellytykset silloin, kun EU on ollut mukana avaruusresurssien tai -markkinoiden kehittämisessä.

Yksityisen satelliittitiedon tuottamista ja levittämistä koskeva mahdollinen lainsäädäntöaloite

Satelliittitietojen tuottaminen ja levittäminen nostaa esiin kolmenlaisia kysymyksiä. Ensinnäkin kansallisten viranomaisten satelliittitiedolle kansallisten turvallisuusasetusten vuoksi asettamat turvallisuusrajoitukset saattavat heikentää kilpailukykyä ja innovointia (esimerkiksi tuotantoketjun loppupään palveluiden kehittämisessä) sekä oikeusvarmuutta sisämarkkinoilla ja tuoda esiin vahingonkorvausvastuukysymyksen, esimerkiksi silloin, kun virheellisistä tiedoista on aiheutunut mahdollisia vahinkoja. Toiseksi satelliittitunnistimien (esimerkiksi korkearesoluutioiset kuvat) välittämien tietojen tahaton levittäminen voi vaarantaa EU:n ja EU:n jäsenvaltioiden turvallisuuden. Kolmanneksi satelliittitietojenvaihdon rajatylittävä luonne edellyttää maanhavainnointitoimintaan osallistuvien maiden välistä yhteistyötä.

²⁴ EU:n GNSS-satelliittinavigointijärjestelmällä on maailmanlaajuinen kattavuus. Korvaushakemuksiavoitaisiin jättää missä tahansa maassa paikalliseen tuomioistuimeen paikallisen lainsäädännön mukaisesti. EU valmistelee asetusta EU:n GNSS-satelliittinavigointijärjestelmän siviilioikeudellista vastuujärjestelmästä. Hyvin samankaltaista keskustelua kaikista GNSS:n tarjoamista palveluista käytiin UNIDROIT-instituutissa (yksityisoikeuden yhdenmukaistamiseksi toimiva kansainvälinen instituutti). Kyseisen foorumin keskustelut keskeytettiin toistaiseksi, jotta mukaan saataisiin sisällytettyä mahdollisia alueellisen tason aloitteita.

Tällainen yhteistyö varmistaisi tehokkaasti sen, että kilpailukykyvaatimus on yhteensopiva turvallisuusnäkökohtien kanssa.

Koska kansallisella lainsäädännöllä ei yksin voida taata johdonmukaisia sääntelypuitteita maanhavainnointitoiminnalle EU:n tasolla, EU:n toimet voisivat olla perusteltuja toissijaisuusperiaatteen perusteella. EU:n toimet tällä alalla voisivat tuoda selvää lisäarvoa oikeusvarmuuden, loppupään markkinoiden kehityksen ja turvallisuuden parantuessa.

Vientivalvonnan ja EU:n sisäisten siirtojen sääntelyn seuranta ja parantaminen

Useat avaruusjärjestelmien komponentit ovat luonteeltaan kaksikäyttöisiä tai sotilaallisia, ja niihin sovelletaan näin ollen uutta EU:n sisäisten siirtojen ja kaksikäyttötuotteiden viennin valvontaa koskevaa sääntelykehystä²⁵. Vuodesta 2012 alkaen sotilaskäyttöön tarkoitettujen komponenttien EU:n sisäisiin siirtoihin sovelletaan yksinkertaistettuja sääntöjä ja menettelyjä²⁶. Tämä parantaa Euroopan teollisuuden ja erityisesti pk-yritysten kilpailukykyä.

Kaksikäyttötuotteita koskevan asetuksen 25 artiklassa edellytetään, että komissio laatii kertomuksen EU:n vientivalvontajärjestelmän täytäntöönpanosta. Komissio on julkaissut vihreän kirjan²⁷ kyseisen artiklan mukaisesti laajan julkisen keskustelun käynnistämiseksi nykyisen kaksikäyttötuotteiden vientiä koskevan EU:n valvontajärjestelmän toiminnasta. Virallinen kertomus toimitetaan Euroopan parlamentille ja neuvostolle syyskuussa 2012. Tällä välin kyseisen asetuksen vaikutuksia avaruusteollisuuteen on seurattava tarkasti, jotta voidaan tunnistaa pääasialliset ongelmat ja ehdottaa asianmukaisia ratkaisuja.

Radiotaajuuksien saatavuuden varmistaminen

Varmistaakseen avaruuskäyttöön tarkoitettujen häiriöttömien radiotaajuuksien saatavuuden, mahdollistaakseen mittakaavaedut ja optimoidakseen yleiseurooppalaisten järjestelmien toimintakustannukset komissio aikoo yhdessä EU:n jäsenvaltioiden kanssa selvittää, miten satelliittiviestinnän tulevat taajuustarpeet voitaisiin parhaiten ottaa huomioon radiotaajuuspoliittisen ohjelman yhteydessä, sekä osallistua kansainvälisen televiestintäliiton (ITU) seuraavan maailman radioviestintäkonferenssin valmisteluun EU:n etujen puolustamiseksi jaettaessa radiotaajuuksia maailmanlaajuisesti ja alueellisesti.

Kaupallisen avaruuslentotoiminnan mahdollinen sääntely

Suborbitaalaisia lentokonehankkeita ja kaupallisia avaruuslentohankkeita on alkanut ilmaantua etenkin Yhdysvalloissa. Suborbitaaliset lennot muodostavat lupaavat markkinat i) tieteellisille kokeille, mikrogravitaatiokokeille, astronauttien koulutukselle ja satelliittien hyötykuormien testaukselle, ii) avaruusmatkailulle sekä iii) tulevaisuuden puhtaille, korkealla ja suurella nopeudella operoiville suorien yhteyksien lentoliikennejärjestelmille. Tämän lisäksi

²⁵ Kaksikäyttötuotteiden vientivalvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annettu asetus (EY) N:o 428/2009 sekä yhteisön sisällä tapahtuvista puolustukseen liittyvien tuotteiden siirroista 6 päivänä toukokuuta 2009 annettu direktiivi 2009/43/EY.

²⁶ Aiemmat vaatimukset asettivat huomattavan hallinnollisen taakan yrityksille (puolustusalan tuotteiden yhteisön sisäisiä siirtoja koskevan direktiivin 2009/43/EY vaikutusten arvioinnissa esitetyn arvion mukaan 225 tuntia lupaa kohti). Myös siirtoluvan tai vientiluvan käsittelyajat olivat pitkät, jopa useita kuukausia.

²⁷ Kaksikäyttötuotteiden vientiä koskeva Euroopan unionin valvontajärjestelmä: turvallisuuden ja kilpailukykyyn varmistaminen muuttuvassa maailmassa, KOM(2011) 393 lopullinen.

esimerkiksi pienten satelliittien vieminen avaruuteen olisi edullisempaa suborbitaalisilla lentoaluksilla.

Ainoastaan Yhdysvaltojen ilmailuhallinto (Federal Aviation Administration, FAA) ja sen kaupallisesta avaruusliikenteestä vastaava virasto ovat laatineet suborbitaalisia lentokoneita koskevan sääntelykehityksen, jota sovelletaan vain Yhdysvalloissa. Se perustuu siihen, että avaruuslennon miehistö ja avaruuslennolle osallistujat antavat tietoon perustuvan suostumuksensa avaruuslento²⁸. Lainsäädännössä ei tosin sanoen taata matkustajien turvallisuutta.

Matkustajien turvallisuuden takaamiseksi tehokkaammin eräät Euroopan avaruusteollisuuden sidosryhmät kehottavat EU:ta ottamaan käyttöön tiukemman sääntelyjärjestelmän, joka pitää sisällään ilmailuteollisuuden parhaisiin toimintatapoihin perustuvan lupajärjestelmän. Teollisuus katsoo, että sääntelykehityksen ennustettavuus on teknologiaa ja kehitystoimintaa eteenpäin vievien yksityisten sijoitusten edellytys. Toiset eurooppalaiset sidosryhmät kehottavat EU:ta luomaan sääntelykehityksen, joka suosii nykyistä enemmän innovointia.

Asia ei tällä hetkellä kuulu Euroopan lentoturvallisuusviraston (EASA) sääntelyohjelman painopisteisiin. Komissio tarkastelee asiaa lähemmin selvittääkseen, onko siihen puututtava lähitulevaisuudessa.

4.1.2. Standardointi

Euroopan avaruustoiminnan standardoinnin merkitys kasvaa, kun EU, ESA, kansalliset avaruusjärjestöt ja Euroopan teollisuus joutuvat uusien teknisten haasteiden eteen yhä tiukemmissa taloudellisissa puitteissa. Standardointi tehostaa avaruusteknologian ja avaruusalan sovellusten ja palvelujen käyttöä, ja se voi näin ollen parantaa Euroopan avaruusalan kilpailukykyä maailmanmarkkinoilla: standardoinnin ansiosta sarjoja voidaan lisätä, mikä laskee hintoja sekä helpottaa pk-yritysten pääsyä avaruusalan markkinoiden tietyille segmenteille. Avaruustoiminnan standardointi edistää avaruus pohjaisten innovatiivisten palvelujen ja sovellusten käyttöönottoa. Avaruushankkeet ovat erittäin riskialtista toimintaa, jossa teknologia on viety ääriajoille ja jossa laukaisun jälkeen havaittavia ongelmia on usein mahdotonta korjata. Standardointi on näin ollen keino vähentää epäonnistumisen riskiä, taata avaruustuotteiden tai -komponenttien teknologinen luotettavuus sekä vähentää kehitys- ja toimintakuluja. Koska Euroopan avaruusalan tuotanto on jakautunut useisiin eri maihin, uusilla standardoiduilla työmenetelmillä voidaan poistaa arvoketjun tehottomia lenkkejä.

Euroopan suurimmat avaruusjärjestöt ja alan teollisuus perustivat vuonna 1993 eurooppalaisen avaruusalan standardoinnin yhteistyöelimen (European Cooperation for Space Standardisation, ECSS). Yhteistyöelimen on julkaissut yli 120 standardia. Ne kattavat perinteisen avaruustoiminnan, mutta tuotantoketjun loppupään järjestelmät ja palveluihin suunnatut toiminnot vaativat vielä standardointia. Maaliskuussa 2010 esitettiin laaja standardointiohjelma, jossa yksilöidään kymmenen erityisalaa, joilla Euroopan standardointielimen – Euroopan standardointikomitean (CEN) ja Euroopan sähkötekniikan standardointikomitean (CENELEC), eurooppalaisen telealan standardisointijärjestön ETSI ja eurooppalaisen avaruusalan standardoinnin yhteistyöelimen (ECSS) tekniset elimet voisivat

²⁸ Saadakseen toimiluvan suborbitaalisen lentokoneen operaattorien on ainoastaan tiedotettava matkustajille laukaisuun ja ilmakehään paluuseen liittyvistä vaaroista sekä alustyyppin turvallisuushistoriasta. Tämän jälkeen matkustaja allekirjoittaa asiakirjan, jossa hyväksyy riskin.

tehdä standardointityötä tulevaisuudessa. Ohjelma sisällytettiin Euroopan standardointielimille 1. syyskuuta 2011 osoitettuun uuteen toimeksiantoon (M/496). Työ aloitettiin vuonna 2012, ja sen on määrä kestää kolme vuotta.

4.1.3. Tarvittavan osaamisen saatavuus

Osaavan työvoiman saatavuus vaikuttaa suoraan Euroopan avaruusteollisuuteen. Avaruustoiminta puolestaan vaikuttaa suoraan työvoiman saatavuuteen Euroopan taloudessa sitä kautta, että avaruusalan huipputeknologiaohjelmien myötä taitopohja uusissa teknologioissa kasvaa. Säilyttääkseen kilpailukykynsä Euroopan on vastattava kolminkertaiseen haasteeseen tulevina vuosina: sen on säilytettävä omat resurssinsa (osaamistaso ja työvoiman määrä) ja laajennettava niitä, kehitettävä uutta osaamista täyttääkseen uusien kehityksessä olevien alojen tarpeet ja kyettävä houkuttelemaan lahjakkaita yksilöitä EU:n ulkopuolisista maista.

Institutionaaliset avaruusohjelmat voivat osaltaan auttaa säilyttämään riittävän suuren teollisen toiminnan tason, houkuttelemaan parhaita kykyjä eurooppalaisiin korkeakouluihin ja tutkimuskeskuksiin sekä helpottamaan liikkuvuutta sekä jäsenvaltioiden välillä että julkisen ja yksityisen sektorin välillä.

Euroopan institutionaalisten asiakkaiden pitäisi laatia ja toimittaa teollisuudelle selkeä pitkän aikavälin suunnitelma institutionaalisista markkinoista Euroopassa. Euroopan unioni voisi kartoittaa tilanteen ja pitää toimitusketju ajan tasalla säännöllisesti sen varmistamiseksi, että Eurooppa säilyttää oikeantasaisen itsenäisyyden, asiantuntemuksen ja kilpailukyvyt.

Yhdessä jäsenvaltioiden ja niiden alueiden kanssa EU:n olisi korjattava se seikka, että tällä hetkellä on pulaa eurooppalaisissa koulutusjärjestelmissä korkeasti koulutetuista ilmaisu- ja avaruusalan insinööreistä ja teknikoista, edistettävä akateemisten avaruusalan tutkintojen vastavuoroista tunnustamista Euroopassa, sisällytettävä tuleviin tutkimuksen ja kehittämisen puiteohjelmiin erityistoimia, joissa edellytetään, että osan tutkimuksesta pitää olla tutkijaopiskelijoiden tekemää, edistettävä elinikäisen oppimisen ohjelmien kehittämistä vahvistetulla yritysten ja korkeakoulujen yhteistyöllä sekä parannettava EU:n houkuttelevuutta EU:n ulkopuolisille tutkijoille.

4.1.4. Euroopan teollisuuden maailmanmarkkinoille pääsyn tukeminen

Eurooppalaiselle avaruusteollisuudelle on elintärkeää säilyttää asemansa kaupallisilla markkinoilla ja vahvistaa sitä. Euroopan teollisuus ei kuitenkaan pääse merkittävimpien EU:n ulkopuolisten maiden institutionaalisille markkinoille. Eräät jäsenvaltiot ovatkin ehdottaneet vientiä helpottavia mekanismeja, joilla tuetaan teollisuuden pääsyä maailmanmarkkinoille. Mahdollisuutta kehittää tällaisia mekanismeja olisi tarkasteltava lähemmin.

Kaupalliset sopimukset ja kauppaneuvottelut voivat osaltaan auttaa varmistamaan Euroopan avaruusteollisuuden tasapuoliset toimintaedellytykset edellyttäen, että EU:lla on riittävän vahva asema kansainvälisissä neuvotteluissa. Sen vuoksi komissio on hiljattain hyväksynyt ehdotuksen EU:n ulkopuolisten maiden pääsystä EU:n julkisten hankintojen markkinoille²⁹.

²⁹ Euroopan komission ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi kolmansien maiden tavaroiden ja palvelujen pääsystä unionin sisämarkkinoille julkisten hankintojen alalla sekä unionin tavaroiden ja palvelujen kolmansien maiden julkisten hankintojen markkinoille pääsyä koskevia neuvottelujä tukevista menettelyistä, KOM(2012) 124 lopullinen.

Asetus – lainsäätäjän hyväksyessä sen – parantaa olosuhteita, joissa EU:n yritykset kilpailevat julkisia hankintoja koskevista sopimuksista EU:n ulkopuolisissa maissa, sillä se vahvistaa Euroopan unionin asemaa neuvoteltaessa EU:n yritysten pääsystä EU:n ulkopuolisten maiden julkisten hankintojen markkinoille tavoitteena avata EU:n kauppakumppanien markkinat ja parantaa EU:n Eurooppa 2020 -strategian mukaisesti EU:n yritysten liiketoimintamahdollisuuksia maailmanlaajuisesti ja luo näin uusia työpaikkoja.

Yleisesti ottaen kansainvälisen yhteistyön tulisi toimia markkinoiden avaajana eurooppalaisen avaruusteknologian ja avaruuspalvelujen edistämiseksi ja auttaa vahvistamaan tätä strategista teollisuuden alaa. EU:n on varmistettava, että avaruusalaan liittyvät asiat sisällytetään nykyistä paremmin unionin ulkopoliittikkaan.

4.2. Tutkimus ja innovointi

Tutkimus, kehittäminen ja innovointi ovat paitsi avaruusteollisuuden kilpailukyvyn keskeisiä tekijöitä, myös olennaisia kestävän talouskasvun kannalta sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä, ja ne vaikuttavat siihen, että Euroopan unioni pystyy säilyttämään kilpailukykynsä globalisoituvassa taloudessa. Horisontti 2020 -puiteohjelmassa (tutkimuksen ja teknologian kehittämisen seitsemännen puiteohjelman seuraaja) avaruusalan talousarvioksi ehdotetaan 1737 miljoonaa euroa nykyisellä hintatasolla (1548 miljoonaa euroa vuoden 2011 kiintein hinnoin) seuraavaksi seitsemäksi vuodeksi. Horisontti 2020 -ohjelmassa avaruusalan tutkimus- ja kehittämistoiminnan ja innovoinnin tavoitteet ovat seuraavat:

- **Euroopan kilpailukyvyn varmistaminen avaruusosalalla** sekä riippumattomuuden ja innovoinnin varmistaminen avaruustoiminnassa niin, että keskitytään teollisuuden tutkimukseen ja innovointiin pk-yrityksiä painottaen;
- **Edistyksen varmistaminen avaruusteknologiassa** teknologisesta perustutkimuksesta aina sovellusteknologiaan Copernicuksen/GMES:n ja Galileon tulevien sukupolvien satelliiteissa;
- **Avaruuden välityksellä saatavan tiedon hyödyntäminen** täysimääräisesti; tähän kuuluvat sekä tieteellisistä tutkimushankkeista saatava tieto että kaupallisten avaruussovellusten tarjoama tieto;
- Euroopan tutkimus- ja kehittämistoiminnan varmistaminen **kansainvälisten avaruusalan kumppanuuksien puitteissa** (esim. kansainvälinen avaruusasema (ISS), avaruuden tilannetietoisuus-ohjelma (SSA) ja maailmanlaajuiset robottitutkimusohjelmat).

Jälkimmäisen osalta huomautettakoon, että huipputason avaruusteknologiaa kehitetään yhä useammin kansainvälisissä yhteyksissä. Kansainvälisiin ohjelmiin osallistuminen on siksi eurooppalaisten tutkijoiden ja avaruusteollisuuden kilpailukyvyn kannalta merkittävä tekijä.

4.2.1. Euroopan kansainvälisen kilpailukyvyn varmistaminen avaruusosalalla erityisesti takaamalla Euroopan riippumattomuus keskeisessä teknologiassa ja edistämällä innovointia

Tavoitteena on säilyttää maailmanlaajuinen johtoasema avaruustoiminnassa turvaamalla kilpailukykyinen avaruusteollisuus ja -tutkijayhteisö ja kehittämällä niitä sekä edistämällä avaruuspoijaista innovointia.

Ensinnäkin kilpailukykyisen kaupallisen avaruusalan teollisuuden säilymisen ja Euroopan institutionaalisten asiakkaiden hankkeiden toteuttamisen edellytys on, että Euroopan tekninen riippuvuus Euroopan ulkopuolisista maista vähenee. On äärimmäisen tärkeää määritellä keskeiset teknologiat ja varmistaa, että niissä Eurooppa kehittää ja pitää yllä omia teknologiaratkaisujaan ja tuotantokapasiteettia. Kun teknologia on kehitetty, institutionaalisten toimijoiden ja Euroopan teollisuuden olisi myös käytettävä sitä. Muussa tapauksessa se menetetään.

Euroopan komissio on yhdessä ESan ja Euroopan puolustusviraston kanssa perustanut yhteisen työryhmän, jonka tavoitteena on laatia luettelo keskeisestä teknologiasta, jota on kehitettävä ensisijaisesti. Tämä yhteinen Euroopan riippumattomuuteen tähtäävä prosessi käynnistettiin vuonna 2009. Kiireellisistä toimista on laadittu luettelo, jota on käytetty seitsemännen puiteohjelman keskeistä teknologiaa koskevan neljännen ehdotuspyynnön pohjana. Tätä aloitetta olisi vietävä eteenpäin.

Toiseksi satelliittivälitteiset tuotteet ja palvelut muodostavat uudet markkinat, jotka ovat edelleen rajalliset ja hajanaiset. Kehityksen tässä vaiheessa ne ovat yhä pitkälti riippuvaisia julkisen sektorin asiakkaista kansallisella ja paikallisella tasolla. Yhdysvalloissa avaruuspohjaisiin palveluihin perustuvilla uusilla markkinoilla on luotu kannustimia pitkän aikavälin politiikalla, jolla julkista sektoria kannustetaan käyttämään kyseisiä palveluita. Tukemalla tällä tavoin yksityissektorin yrityksiä on saatu aikaan myönteinen kierre, sillä tämän seurauksena yksityiset yritykset puolestaan tarvitsevat lisää avaruuspohjaisia infrastruktuureja. Tämänkaltaiset aloitteet edistävät avaruuden käyttöä julkispolitiikan hyödyksi ja tehostavat yritysten kilpailukykyä vientimarkkinoilla. Olisi arvioitava, voidaanko vastaavia kannustimia tarjota Euroopan teollisuudelle.

Satelliittijärjestelmien hyödyntämisen edistämiseksi ja satelliittipohjaisten palvelujen markkinoiden luomiseksi EU:n olisi ponnekkaammin edistettävä avaruussovelluksia politiikoissaan. Uusia sovelluksia on markkinoitava potentiaalisten julkisten ja yksityisten käyttäjien sekä uusien käyttäjäryhmien (kaupungit, alueet, eri teollisuudenalat jne.) kautta etenkin tapauskohtaisin toimin, kuten paikallisviranomaisille tai pk-yrityksille jaettavilla arvoseleleillä, jotta loppukäyttäjät siirtyvät käyttämään uusia palveluja. Uusien palvelujen kehittäminen ja käyttöönotto (joka tapahtuu usein pk-yrityksissä) edellyttää jatkuvaa tukea, jotta varmistetaan kestävä vaikutus korkeaa ammattitaitoa edellyttävien työpaikkojen säilymiseen.

Uusien Euroopan avaruusinfrastruktuurien innovointipotentiaalia on niin ikään tuettava. Ensimmäinen askel tähän suuntaan on komission GNSS-sovelluksia koskeva toimintasuunnitelma, jolla edistetään EGNOS- ja Galileo-järjestelmiä käyttävien satelliittinavigointisovellusten kehittämistä ja käyttöönottoa.

Tarvitaan huomattavasti nykyistä tarmokkaampia toimia, jotka on yhteensovitettu Euroopan, kansallisella ja paikallisella tasolla. Tämä edellyttää monenlaisten yrityksille ja etenkin pk-yrityksille suunnattujen innovoinnin tukitoimien käyttöönottoa³⁰. Markkinahäiriöiden välttämiseksi innovoinnin tuki olisi kuitenkin kohdennettava sellaisiin palveluihin, joita markkinoilla ei muuten syntyisi. Toimilla pitäisi erityisesti edistää kysyntäpuolen innovointia, saatavilla olevien rahoituslähteiden käyttöä alueelliset rahastot mukaan luettuina, kysynnän kasvattamista ja uusien yritysten kehittämistä.

³⁰ Tällaisia ovat esimerkiksi markkinoille saattaminen, esikaupalliset hankinnat, osaamiskeskittymät, nk. elävät laboratoriot (living labs) ja muut käyttäjälähtöiset innovointimekanismit.

Lopuksi todettakoon, että avaruusteknologian haasteilla on monia yhtymäkohtia maanpäällisen tekniikan kanssa. Vuorovaikutusta olisi tuettava edistämällä satelliitti-infrastruktuureihin perustuvien innovatiivisten tuotteiden ja palvelujen kehittämistä. Kuten ehdotuksessa neuvoston päätökseksi tutkimuksen ja innovoinnin puiteohjelman ”Horisontti 2020” täytäntöönpanoa koskevasta erityisohjelmasta olevassa liitteessä³¹ todetaan, ”*nämä yhtäläisyydet mahdollistavat teknologioiden yhteisen kehittämisen varhaisessa vaiheessa erityisesti pk-yrityksissä. Tämä voi johtaa siihen, että käänntekeivät innovaatiot kehitetään nopeammin kuin myöhäisemmässä vaiheessa saavutettavat sivutuotteet*”.

4.2.2. Avaruusteknologian edistyminen

Tavoitteena on varmistaa valmius koko eurooppalaista yhteiskuntaa hyödyttävään avaruustoimintaan ja avaruusjärjestelmien käyttöön seuraavien vuosikymmenten aikana. EU aikoo muun muassa vauhdittaa teknologian kehitystä useilla strategisesti tärkeillä aloilla ja edistää osaltaan tarvittavia avaruustutkimustoimia erityisesti käänntekevien teknologioiden saralla. Horisontti 2020 -puiteohjelman avulla EU:n on tarkoitus muun muassa tukea eurooppalaista yhteistyötä avaruustutkimuksessa ja edistää tutkimus- ja kehittämistoiminnan koordinoitua ja tällä tavoin täydentää ESAn ja kansallisia ohjelmia, joissa jo tarkastellaan näitä kysymyksiä. Horisontti 2020 -puiteohjelmassa katsotaan keskeisten kehitystä vauhdittavien teknologioiden olevan oleellisia kaikenlaisen teknologianteollisuuden kilpailukyvyn kannalta, ja aivan erityisesti innovatiivisen avaruusteknologian kannalta. Avarusteollisuuspolitiikan olisi sen vuoksi tuettava niiden käyttöönottoa uudessa avaruusteknologiassa.

Horisontti 2020 -puiteohjelmasta voitaisiin esimerkiksi myöntää yrityksille ja avaruustutkimusta tekeville organisaatioille tutkimus- ja kehitystukea, tukea sovellussuuntautuneita yliopistojen avaruusteknologian tutkimus- ja kehitysohjelmia sekä tukea siirtymistä prototyyppien valmistuksesta valmiisiin tuotteisiin markkinoilla. Koska käyttäjät haluavat käyttöönsä tekniikkaa, joka on kehittynyt, testattua ja hyväksyttyä, tutkimuksen ja kehittämisen tukiohjelmissa olisi tuettava validointia ja sertifiointia. Muun muassa hyötykuormia³² kuljettamalla voitaisiin yhä useammille tuotteille ja palveluille hankkia niiltä edellytettävää lentohistoriaa. Uusien teknologioiden muulle hyötykuormalle asettaman riskin pienentämiseksi olisi tarkasteltava kustannustehokkaita mahdollisuuksia lastata kantoraketteihin uutta teknologiaa ja testata sitä.

Horisontti 2020 -puiteohjelman avulla voitaisiin myös etsiä vaihtoehtoja REACH-asetuksessa luetelluille osille³³, jotka mahdollisesti joudutaan korvaamaan tulevaisuudessa.

4.2.3. Avaruusvälitteinen tieto ja innovatiiviset sovellukset

Tavoitteena on varmistaa, että nykyisistä ja tulevista Euroopan avaruusohjelmista saatavaa avaruusvälitteistä tietoa käytetään nykyistä laajemmin tieteellisessä, julkisessa ja kaupallisessa toiminnassa. Kuten ehdotuksessa neuvoston päätökseksi tutkimuksen ja

³¹ KOM(2011) 811.

³² Tässä viitataan kaupallisten satelliittien vapaana olevaan kapasiteetin käyttöön ylimääräisten transpondereiden, instrumenttien tai muiden avaruuteen tarkoitettujen osien kuljetukseen.

³³ Yleisesti ottaen REACH-asetus koskee yksittäisiä aineita, jotka on järjestetty eri luetteloihin niihin liittyvien menettelyjen mukaisesti. Eräissä näissä luetteloista, kuten lupamenettelyn piiriin mahdollisesti sisällytettävien aineiden luettelossa tai liitteessä XIV olevassa luvanvaraisten aineiden luetteloissa edellytetään suoraan, että esineistä (esineiden osista) on annettava tietoja tai että aineen käytölle on myönnettävä lupa Euroopassa.

innovoinnin puiteohjelman ”Horisontti 2020” täytäntöönpanoa koskevasta erityisohjelmasta olevassa liitteessä todetaan, ”*tietojen käyttöä voitaisiin lisätä huomattavasti, jos Euroopan ohjelmista saatavien avaruustietojen prosessointia, validointia ja standardointia koordinoitaisiin ja organisoitaisiin yhteisvoimina. Esimerkiksi tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntäviä innovatiivisia yhteistyömuotoja käyttäen saaduilla tietojen hankintaa, prosessointia, koostamista ja levittämistä koskevilla innovaatioilla voidaan varmistaa, että avaruusinfrastruktuureihin tehdyistä sijoituksista saadaan korkeampi tuotto*”.

4.3. Rahoitusvälineiden valikoiman ja käytön laajentaminen

Avaruusinfrastruktuurin rahoitus on eri asia kuin avaruuskomponenttien tai avaruusvälitteisten palvelujen rahoitus. Jotta palvelut ja sovellukset toimisivat keskeytyksettä, on rakennettava laajamittaisia infrastruktuureja, joita on kehitettävä, käytettävä ja huollettava. Infrastruktuurit edellyttävät mittavaa pitkän aikavälin taloudellista panostusta ja rahoituksen jatkuvuutta sekä toiminnallisista että taloudellista syistä (kaikista viivästyneistä investoinneista aiheutuu ylimääräisiä kustannuksia) sekä erilaisia jousto- ja ennakkointivälineitä, joita tarvitaan asiaan liittyvien riskien vuoksi. Markkinoilla olevat rahoitusvälineet eivät välttämättä vastaa näihin tarpeisiin lähinnä siitä syystä, että tällaisten hankkeiden suunnittelua koskevan päätöksen ja investoinnin tuoton – kunnes markkinoilla on tarpeeksi loppukäyttäjille tarjottavia palveluja – välinen aika on huomattavan pitkä. Pohjimmiltaan kyse on markkinoiden toiminnan riittämättömyydestä, ja tarvitaan julkista rahoitusta ennen kuin tällaisille hankkeille syntyy pitkän aikavälin kasvupotentiaalia. Muut avaruusvaltiot ovat ratkaisseet ongelman eri tavoin³⁴. Seuraavaa monivuotista rahoituskehystä koskevassa ehdotuksessaan komissio esittää aloitetta, joka koskee EU:n hankejoukkolainoja, uudentyyppistä välinettä investointiresurssien turvaamiseksi Euroopan edun kannalta strategisen tärkeisiin infrastruktuurihankkeisiin hyödyntämällä julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia EU:n kilpailukyvyyn ja kasvun kestävyuden vahvistamiseksi. Vaikka aloitteen ensimmäinen vaihe ei kata avaruustoimintaa, avaruusteollisuudelle voitaisiin toisessa vaiheessa tarjota mahdollisuus kyseisen mekanismin hyödyntämiseen edellyttäen, että erityisesti tuottoja koskevat kriteerit täyttyvät³⁵.

Pk-yritysten osallistumista valmistusteollisuuden toimitusketjuun olisi tarvittaessa edistettävä, etenkin kapeilla erikoisaloilla ja nopeasti kasvavalla satelliittivälitteisten palvelujen sektorilla. Kilpailukyvyyn ja innovoinnin puiteohjelman sekä pk-yrityksille suunnatun riskinjakorahoitusvälineen rahoitusvälineet ovat käytettävissä teollisuuden ja pk-yritysten innovointivalmiuksien ja kilpailukyvyyn vahvistamiseen. Vuodesta 2014 alkaen pk-yritykset voivat myös hyödyntää tulevien Cosme- (yritysten kilpailukykyä ja pk-yrityksiä koskeva ohjelma) ja Horisontti 2020 -ohjelmien alaisia EU:n rahoitusvälineitä (vieraan ja oman pääomanehtoinen rahoitus), joihin kuuluu myös pääomasijoittaminen.

Paikallisviranomaiset ovat keskeisessä asemassa tehostettaessa avaruusteollisuuden kilpailukykyä. Myös alueilla on erittäin tärkeä rooli. EU on kehittänyt useita eri välineitä vahvistamaan taloudellista, sosiaalista ja alueellista yhteenkuuluvuutta. Tällaisia ovat erityisesti Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR) ja sen ohjelmat, kuten Euroopan yhteiset resurssit mikro- ja keskikokoisten yritysten tukemiseksi (JEREMIE). EU:n koheesipolitiikan päätavoitteena on vähentää merkittäviä taloudellisia, sosiaalisia ja alueellisia eroja, joita on

³⁴ Esimerkiksi Yhdysvaltain hallitus on hiljattain antanut kaksi kymmenen vuoden sopimusta kahdelle kaupalliselle satelliittikuvia tuottavalle yritykselle.

³⁵ Vrt. KOM(2011) 659, KOM(2011) 660 ja KOM(2011) 662 Eurooppa 2020 -hankejoukkolainoja koskevasta aloitteesta.

edelleen Euroopan eri alueiden välillä. Näin ollen koheesiopolitiikalla on keskeinen rooli myös Eurooppa 2020 -strategian tavoitteiden saavuttamisessa kaikkialla EU:ssa. Siksi koheesiopolitiikassa voitaisiin pk-yritysten kilpailukyvyille ja innovoinnille annetun tuen kautta osallistua avaruushankkeiden rahoittamiseen ja avaruusvälitteisten palvelujen käytön edistämiseen rakennerahastojen tukikelpoisuussääntöjen mukaisesti (esimerkiksi osoitettu yhteiskunnallinen ja taloudellinen vaikutus alueelle tai vaikutus alueelliseen innovointiin). Avaruushankkeet voisivat mahdollisesti kuulua tutkimuksen ja innovoinnin edistämiseen osana kansallisia tai alueellisia älykkään erikoistumisen strategioita.

4.4. Hankintapolitiikan tehostaminen

Useissa avaruusneuvoston päätöslauselmissa on korostettu tarvetta ”kehittää riittäviä EU:n välineitä ja rahoitusjärjestelyjä, joissa otetaan huomioon avaruusalan erityispiirteet”. Avaruusosalalla hankinnat ovat yksi keino teollisuuspolitiikan tavoitteiden saavuttamiseksi. Se on kenties tärkein keino, sillä avaruusosalalla valtaosa julkisista varoista kanavoidaan yrityksille juuri hankintojen kautta. Näin ollen on tarpeen arvioida, voidaanko avaruusalan hankintamenettelyjä parantaa.

Avaruusjärjestelmien ja -sovellusten julkisilla hankintamenettelyillä on yhteisiä piirteitä puolustus- ja turvallisuusalan hankintamenettelyjen kanssa, sillä molemmat ovat strategisia aloja. Tällaisia ovat erityisesti riippumattomuuteen ja kansalliseen turvallisuuteen liittyvät näkökohdat sekä mittavien pitkän aikavälin investointien tarve tutkimus- ja kehittämissaiheissa. Julkisia hankintoja ja puolustushankintoja koskevien EU:n direktiivien³⁶ täytäntöönpanon vaikutusta kansallisiin ja Euroopan avaruusmarkkinoihin olisi myös analysoitava tarkemmin.

EU:n hankintoihin sovelletaan varainhoitoasetusta ja sen soveltamissääntöjä, jotka ovat Maailman kauppajärjestön julkisia hankintoja koskevan sopimuksen mukaisia. Näihin instrumentteihin sisältyy syrjimättömyyden periaate eikä niissä sallita maantieteellisten seikkojen huomioonottamista. EU:n ohjelmia toteuttavan avaruusteollisuuden asiakkaana EU:n pitäisi laatia ja toimittaa teollisuudelle institutionaalisten markkinoiden selkeä pitkän aikavälin suunnitelma. Lisäksi komission ja ESAn yhteisrahoittamien ohjelmien koordinointi olisi aloitettava jo varhaisessa vaiheessa, jotta varmistetaan sujuva siirtyminen kehittämissaiheesta operationaalisen vaiheeseen.

4.5. Todellinen eurooppalainen laukaisupolitiikka

EU:n itsenäisten toimintamahdollisuuksien säilyttäminen laukaisupalveluiden kaltaisilla strategisilla aloilla on ratkaisevan tärkeää. Näin ollen EU:n avaruusteollisuuspolitiikassa olisi pyrittävä seuraaviin tavoitteisiin: i) huolehditaan siitä, että käytettävissä on luotettava, turvallinen, helposti saatavilla oleva ja kustannustehokas laukaisujärjestelmä; ii) luodaan edellytykset, erityisesti taloudelliset, joilla turvataan Euroopan itsenäinen pääsy avaruuteen ja sen säilyttäminen vastaisuudessakin institutionaalisten tarpeiden mukaisesti sekä luodaan Euroopan kantorakettien hyödyntämiselle korkeatasoinen hallinnointi, jotta käyttäjäohjelmien hallinnointi olisi taloudellisesti tehokasta.

Vastuu todellisen eurooppalaisen laukaisupolitiikan laatimisesta pitää olla institutionaalisilla toimijoilla, kuten muissakin avaruusvaltioissa, jotta voidaan välttää lyhyen aikavälin tai tapauskohtainen päätöksenteko, joka vaarantaisi edellä mainittujen tavoitteiden

³⁶ [Direktiivit 2004/18/EY ja 2009/81/EY.](#)

saavuttamisen. Toteuttaessaan Galileon ja Copernicuksen kaltaisia julkisia ohjelmia EU:n olisi otettava huomioon poliittinen merkitys, joka liittyy itsenäiseen pääsyyn avaruuteen. Jäsenvaltioiden olisi tarkasteltava, olisiko niiden otettava kantaakseen osa vastuusta ja saatettava kantorakettien hankintapolitiikkansa yhdenmukaiseksi itsenäisen avaruuteen pääsyn tavoitteen kanssa sekä annettava EU:lle välineet, joiden ansiosta se kykenee edistämään mainitun tavoitteen saavuttamista. Lisäksi laukaisusektorin yleistä hallinnointia on kehitettävä erityisesti siltä osin kuin on kyse käytöstä ja tuotannon tehostamisesta, jotta voidaan varmistaa käytön kestävä rahoitus.

4.6. Euroopan avaruustoiminnan kestävyuden varmistaminen

Koska riippuvuus avaruusvälitteisistä järjestelmistä ja palveluista kasvaa, on yhä tärkeämpää, että niiden toiminta on kestävällä pohjalla. Jo pelkästään yhden sellaisen avaruusinfrastruktuurin osan toiminnan lakkaamisella, joka toimii perustana laajalle valikoimalle erilaisia palveluja, voi olla merkittäviä seurauksia Euroopan kansalaisten turvallisuuteen ja elinkeinoelämän toimintaan. Avaruusinfrastruktuurit ovat kuitenkin yhä alttiimpia yhteentörmäyksille satelliittikannan kasvaessa ja avaruusromun lisääntyessä kaupallisesti eniten hyödynnetyillä kiertoradoilla.

Törmäysriskin pienentämiseksi on tarpeen tunnistaa satelliitit ja avaruusromu sekä valvoa niitä ja määrittää niiden sijainti. Kun mahdollinen törmäysriski havaitaan, niiden liikkeitä (liikerataa) on seurattava, jotta satelliittioperaattorit voidaan hälyttää siirtämään satelliittejaan. Tätä toimintaa kutsutaan avaruusvalvonnaksi ja -seurannaksi (space surveillance and tracking, SST). Koska Euroopassa ei tällä hetkellä ole toiminnassa avaruusvalvonta ja -seurantapalveluita, Euroopan satelliittioperaattorit käyttävät pitkälti Yhdysvaltain avaruusvalvonta ja -seurantatietoja. EU:n jäsenvaltiot ovat tuoneet useissa neuvoston päätelmissä esiin, että avaruusvalvonta ja -seurantatietojen saatavuuden parantamiseksi Euroopassa tarvitaan kunnollista avaruusvalvonta ja -seurantakapasiteettia. Komissio aikoo siksi esittää ehdotuksen Euroopan avaruusvalvonta ja -seurantapalvelun perustamisen ja toiminnan organisatorisista puitteista yhteistyössä jäsenvaltioiden kanssa niiden olemassa oleviin resursseihin ja asiantuntemukseen pohjautuen.

5. PÄÄTELMÄT

Avarusteollisuuspolitiikka tukee älykkääseen, kestäväan ja osallistavaan kasvuun tähtäävän Eurooppa 2020 -strategian tavoitteita. Se on olennainen osa teollisuuspolitiikan lippulaivahanketta, jossa edellytetään sellaisen eurooppalaisen teollisuuspolitiikan laatimista, jolla luodaan parhaat mahdolliset olosuhteet vahvan, kilpailukykyisen ja monipuolisen teollisen perustan säilyttämiseksi ja kehittämiseksi Euroopassa ja joka parantaa alan työllisyyttä ja osaamista. Eurooppa 2020 -strategiassa myös tunnustetaan, että avaruuspolitiikka edistää Euroopan teollisuuden kilpailukykyä paitsi avaruussektorilla myös monilla muilla aloilla.

LIITE

AVARUUSTEOLLISUUSPOLITIIKAN TOIMENPITEET

1. TOIMINTAEDELLYTYKSIEN PARANTAMINEN

1.1. Palvelusegmentin ja teollisuuden sääntelykehyksen parantaminen

1.1.1. Euroopan avaruusalan markkinoita vahvistava avaruusalan lainsäädäntö

- Ehdotetaan yksityisen satelliittitiedon tuotantoa ja levitystä koskevaa säädöstä.
- Tutkitaan mahdollisuutta antaa säädös, joka koskee tiettyjä avaruusalan tuotteiden ja palveluiden yhteismarkkinoiden toteutumiseen vaikuttavia näkökohtia, kuten avaruusalan toimilta ja palveluilta edellytettävää vakuutuskenotto- ja rekisteröintivelvoitetta sekä lupamenettelyä, seuraamuksia ja ympäristökysymyksiä.

1.1.2. Seurataan ja parannetaan vientivalvonnan ja EU:n sisäisten siirtojen puitteita

- Seurataan kaksikäyttötuotteiden EU:n vientivalvontajärjestelmän perustamisesta 5 päivänä toukokuuta 2009 annetun asetuksen (EY) N:o 428/2009 sekä yhteisön sisäisistä puolustukseen liittyvien tuotteiden siirroista 6 päivänä toukokuuta 2009 annetun direktiivin 2009/43/EY täytäntöönpanon vaikutuksia Euroopan avaruusteollisuuteen.

1.1.3. Radiotaajuuksien saatavuus

- Tutkitaan, miten **radiotaajuuspoliittisessa ohjelmassa** voitaisiin parhaiten ottaa huomioon tulevat satelliittiviestinnän taajuustarpeet.
- Osallistutaan Kansainvälisen televiestintäliiton (ITU) seuraavan **maailman radioviestintäkonferenssin** valmisteluun EU:n etujen puolustamiseksi maailmanlaajuisia ja alueellisia radiotaajuuksia jaettaessa.

1.1.4. Kaupallisen avaruuslentotoiminnan mahdollinen sääntely

- Käynnistetään tutkimus **suborbitaalisten avaruuslentojen** markkinapotentiaalin arvioimiseksi, jotta voidaan määrittää, tarvitaanko EU:n lainsäädäntöä.

1.2. Standardointi

- Jatketaan avaruusteollisuuden **eurooppalaisten standardien** kehittämistä eurooppalaisen avaruusalan standardoinnin yhteistyöelimen (ECSS) aloittaman työn sekä Euroopan standardointikomitean (CEN), Euroopan sähkötekniikan standardointikomitean (CENELEC) ja eurooppalaisen telealan standardisointijärjestön (ETSI) kolmannen toimeksiannon pohjalta.

1.3. Tarvittavan osaamisen saatavuus

- Laaditaan ja toimitetaan teollisuudelle EU:n **institutionaalisten markkinoiden selkeä pitkän aikavälin suunnitelma.**
- Kartoitetaan koko toimitusketju oikeantasaisen Euroopan itsenäisyyden, asiantuntemuksen ja kilpailukyvyn varmistamiseksi sekä ajantasaistetaan sitä.
- Tuetaan erityisiä avaruusalaan vaadittavia asianmukaisia **taitoja** ja edistetään **avaruusalan korkeakoulututkintojen vastavuoroista tunnustamista** Euroopassa (tehdään aloite avaruusalaan erikoistuneiden korkeakoulujen perustamisesta ja koordinoidaan niitä jäsenvaltioiden välillä).
- Sisällytetään tuleviin tutkimuksen ja kehittämisen puiteohjelmiin erityistoimia, joissa edellytetään, että osa tutkimuksesta pitää olla tutkijaopiskelijoiden tekemää, samalla tavoin kuin tällä hetkellä tehdään ilmailukenteen hallinnan alalla.
- Kannustetaan **elinikäisen oppimisen ohjelmien** kehittämistä yritysten ja korkeakoulujen vahvistetulla yhteistyöllä, erityisesti uudella satelliittipohjaisten sovellusten alalla.
- Tehdään EU:sta entistä houkuttelevampi **ulkomaisille tutkijoille.**

1.4. Tuki Euroopan teollisuuden pääsulle maailmanlaajuisille markkinoille

- Analysoidaan jäsenvaltioiden toimenpiteitä ja hyviä toimintatapoja **kansainvälisille markkinoille pääsyn tukemiseksi.**
- Varmistetaan, että avaruussektorin ja eurooppalaisen avaruusalan erityispiirteet otetaan huomioon kauppaneuvotteluissa ja kauppasopimuksissa **tasapuolisten toimintaedellytysten edistämiseksi.**

2. TUTKIMUS JA INNOVOINTI

2.1. Euroopan kilpailukyvyn mahdollistaminen avaruusalaan varmistamalla riippumattomuus keskeisessä teknologiassa ja edistämällä innovointia

- Jatketaan komission toimien yhteensovittamista jäsenvaltioiden, ESAn ja Euroopan puolustusviraston toimien kanssa **keskeisten avaruuskomponenttien** määrittelemiseksi ja niiden saatavuuden varmistamiseksi.
- Tutkitaan, olisiko mahdollista vauhdittaa kehityksessä olevia maanhavainnointimarkkinoita kannustimien avulla, esimerkiksi maanhavainnointialan yritysten kanssa tehtävillä pitkän aikavälin sopimuksilla.
- Edistetään **avaruussovellusten käyttöä** EU:n politiikoissa.
- Tuetaan **tiedotuskampanjoita**, joilla pyritään tekemään mahdolliset käyttäjät (kaupungit, alueet, teollisuuden eri alat jne.) tietoisiksi avaruussovellusten tarjoamista mahdollisuuksista ja edistetään näin tällaisten sovellusten kysyntää sekä pyritään yksittäisillä toimilla (esim.

paikallisviranomaisille tai pk-yrityksille jaettavat palvelusetelit) helpottamaan loppukäyttäjien siirtymistä käyttämään uusia palveluja.

- Tuetaan teollisuuden **innovoinnin tukitoimien kehittämistä** EU:n, jäsenvaltioiden ja alueiden tasolla, erityisenä painopisteenä pk-yritykset tuotantoketjun loppupään satelliittipohjaisten palveluiden alalla.
- Pannaan täytäntöön **komission GNSS-toimintasuunnitelma** EGNOS ja Galileo -järjestelmiä käyttävien satelliittinavigoinnin sovellusten kehittämisen ja käyttöönoton edistämiseksi.
- Edistetään avaruusteknologian **vuorovaikutusta** muiden alojen kanssa ja spin-in/spin off -ilmiötä tutkimus-, kehittämis- ja innovaatio-ohjelmissa.

2.2. Avaruusteknologian edistyminen

- Lisätään avaruustutkimusta erityisesti **käänteentekevien teknologioiden** alalla.
- Tuetaan kilpailijoiden tekniikoihin nähden **vaihtoehtoisten teknologioiden kehittämistä**.
- Edistetään teollisuudelle ja avaruustutkimusta harjoittaville organisaatioille, **loppupään palvelusektori** mukaan luettuna, suunnattua tutkimus- ja kehittämistukea sekä tuetaan avaruusteknologian sovelluksiin keskittyviä tutkimus- ja kehittämisohjelmia korkeakouluissa ja edistetään siirtymistä prototyyppien valmistamisesta valmiiseen tuotteeseen ja markkinoille.
- Arvioidaan **hyötykuormien hyödyllisyyttä** niiden institutionaalisen tai tieteellisen käyttöpotentiaalin määrittämiseksi ja tarkastellaan parhaita vaihtoehtoja tuleviin, muun muassa oikeudellisiin näkökohtiin tai valtion tai puolustusvoimien tarpeisiin liittyviin haasteisiin vastaamiseksi.
- Arvioidaan muita kustannustehokkaita laukaisumahdollisuuksia uusien teknologioiden testaamiseksi.
- Hyödynnetään Horisontti 2020 -ohjelmaa vauhdittamaan korvaavien aineiden käyttöönottoa raaka-aineille, jotka pitää korvata, kuten REACH-asetuksessa luetellut aineet.

2.3. Avaruusvälitteinen tieto ja innovatiiviset sovellukset

- Varmistetaan, että nykyisten ja tulevien Euroopan avaruusohjelmien avulla saatavaa avaruusvälitteistä tietoa käytetään nykyistä enemmän tieteessä sekä julkisissa ja kaupallisissa yhteyksissä.

3. RAHOITUSVÄLINEIDEN VALIKOMAN JA KÄYTÖN LAAJENTAMINEN

- Tutkitaan mahdollisuuksia helpottaa erityisesti **pk-yritysten rahoituksen saantia** edistämällä innovatiivisten rahoitusvälineiden luomista ja nykyisten välineiden käyttöä.

- Kannustetaan jäsenvaltioita ja alueita **tehostamaan rakennerahastojen** ja innovatiivisten rahoitusvälineiden **käyttöä** pk-yritysten innovatiivisten satelliittipohjaisten palveluiden kehittämisen edistämiseksi.
- Varmistetaan, että EU:n hankejoukkolainoja koskevan aloitteen soveltamisala ulotetaan viipymättä koskemaan myös avaruusinfrastruktuuria.

4. HANKINTAPOLITIIKAN TEHOSTAMINEN

- Laaditaan ja toimitetaan teollisuudelle **institutionaalisten markkinoiden selkeä pitkän aikavälin suunnitelma.**
- Analysoidaan **julkisia hankintoja ja puolustushankintoja koskevien EU:n direktiivien** täytäntöönpanon vaikutusta jäsenvaltioiden ja EU:n avaruusalan markkinoihin.
- Komission ja ESan yhteisrahoittamien ohjelmien koordinointi olisi aloitettava jo varhaisessa vaiheessa, jotta varmistetaan sujuva siirtyminen kehittämisvaiheesta operationaalisen vaiheeseen.

5. TODELLINEN EUROOPPALAINEN LAUKAISUPOLITIikka

- Luodaan yhteistyössä muiden institutionaalisten toimijoiden kanssa **todellinen eurooppalainen laukaisupolitiikka** muiden avaruusvaltioiden tapaan.

6. EUROOPPALAISEN AVARUUSVALVONTA JA -SEURANTAPALVELUN PERUSTAMISEN JA TOIMINNAN TUKEMINEN

- Luodaan olemassa olevia jäsenvaltioiden resursseja ja asiantuntemusta hyödyntäen organisaatiokehys (hallinta) tukemaan eurooppalaisen avaruusvalvonta ja -seurantapalvelun (SST) perustamista ja toimintaa sekä määritellään asiaan liittyvä tietopolitiikka, jossa otetaan huomioon kansallisten turvallisuusetujen säilyttäminen.