



EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO

Bryssel, 21.1.2003
KOM(2003) 17 lopullinen

VIHREÄ KIRJA

Euroopan avaruuspoliittikka

(komission esittämä)

VIHREÄ KIRJA

Euroopan avaruuspolitiikka

Tämä asiakirja on laadittu yhteistyössä Euroopan avaruusjärjestön kanssa.

SISÄLLYS

VIHREÄ KIRJA – Euroopan avaruuspolitiikka	2
<i>ESIPUHE</i>	4
JOHDANTO.....	6
<i>Keskustelun tarpeellisuus</i>	6
<i>Vihreä kirja</i>	7
1. EUROOPAN AVARUUSALA MAAILMANLAAJUISESTI TARKASTELTUNA	8
1.1. Peruspilarit	8
1.1.1. Itsenäinen pääsy avaruuteen.....	19
1.1.2. Erinomaisten tieteellisten saavutusten jatkuminen	10
1.1.3. Teknologinen ja teollinen perusta	11
1.1.4. Kaupalliset markkinat ja julkinen kysyntä.....	14
1.1.5. Kansainvälinen yhteistyö	15
1.1.6. Miehitetyt lennot	16
1.2. Budjetti ja rahoitus	17
1.3. Ammattitaito ja osaaminen	28
2. AVARUUDEN TULISI PALVELLA ENEMMÄN EUROOPPAA JA SEN KANSALAISIA	20
2.1. Osaamisyhteiskunnan synnyn ja Euroopan yritysten kilpailukyvyn edistäminen	21
2.2. Kestävän kehityksen tukeminen.....	23
2.3. Kansalaisten turvallisuuden tehostaminen	24
3. TEHOKKAAMPI JA KUNNIAHIMOISEMPI ORGANISAATIO JA RAKENNE	27
3.1. Euroopan unioni, ESA ja jäsenvaltiot: tehtävät ja suhteet	27
3.2. Avaruuspolitiikka ja ohjelmakehykset.....	29
3.3. Avaruusteollisuutta on kehitettävä ennakoitavissa olevassa ja vakaassa lainsäädäntöympäristössä	29
JOHTOPÄÄTÖKSET	32

ESIPUHE

Viime vuosikymmeninä Euroopassa tapahtuneen kehityksen taustalla on ollut pyrkimys riippumattomuuteen avaruusalalla. Työtä on tähän mennessä tehty pääasiassa hallitusten välisissä yhteyksissä (ennen muuta Euroopan avaruusjärjestössä ESA, joka asiantuntemuksensa ja kokemuksensa sekä yhdistävän roolinsa ansiosta on alan tärkein toimija) ja kansallisesti (jäsenvaltioiden virastoissa ja yrityksissä).

Tämän työn ansiosta on voitu luoda vankka teollinen perusta sille, että Euroopan valmiudet tieteen ja teknologian, kantorakettien, sovellusten ja etenkin televiestintäsatelliittien alalla tunnustetaan laajalti. Tämän vuoksi Eurooppa on saavuttanut eturivin aseman kaupallisilla markkinoilla.

Maailma ja Eurooppa ovat kuitenkin kokemassa merkittäviä muutoksia, ja tämä pätee myös avaruusalaan. Mm. Euroopan avaruusjärjestön toiminnan ansiosta saavutettuja tuloksia on lujitettava ja niiden arvoa lisättävä valjastamalla ne unionin palvelukseen ja tukemalla tätä toimintaa.

Unioni on jo vuosien ajan ollut tietoinen avaruusalan toimien merkityksestä. Unioni on osallistunut toimintaan vähin erin erityisesti sovelluksissa, joista on hyötyä sen politiikalle (esim. satelliittipaikantamis- ja navigointihanke Galileo ja ympäristön ja turvallisuuden maailmanlaajuisen seurannan GMES-hanke).

Etenkin maapallon havainnointiin käytettävien avaruussovellusten kehityksen ansiosta niiden toiminta-alaa on voitu laajentaa. Avaruus tarjoaa ainutlaatuisia hyödyntämismahdollisuuksia useilla politiikan aloilla, kuten liikenteessä ja liikkuvuudessa, tietoyhteiskunnan, yritysten kilpailukyyn, ympäristönsuojelun ja aluesuunnittelun, maa- ja kalatalouden sekä siviiliturvallisuuden aloilla. Se myös edistää kestäväen kehityksen tavoitetta ja Lissabonin strategiaa, jonka tarkoituksena on tehdä unionista maailman kilpailukykyisin osaamis-yhteiskunta.

Lisäksi avaruuden moninaisiin käyttömahdollisuuksiin liittyvät kasvavat turvallisuushaasteet johtavat siihen, että Euroopan asemaa avaruusalalla on syytä pohtia uudelleen. Tässä yhteydessä yhteisen ulko- ja turvallisuuspolitiikan ja Euroopan turvallisuus- ja puolustuspolitiikan nopea kehittyminen vaatii erityistä huomiota.

Avaruuden sisällyttämisestä Euroopan tämänhetkiseen poliittiseen dynamiikkaan koituisi pääasiallisesti kahdenlaista etua tälle alalle: yhtäältä pääsy laajaan sovellusten ja käyttäjien piiriin ja toisaalta paremmat mahdollisuudet integroida resursseja ja suurempi poliittinen huomio.

Tältä osin peruskysymyksenä ovat unionin poliittiset tavoitteet. Pelissä olevat panokset ovat liian suuria, jotta yksikään Euroopan maa voisi harjoittaa itsenäistä avaruuspolitiikkaa. Eurooppa ei voi jättää huomioimatta sitä tosiseikkaa, että Yhdysvallat käyttää julkisia varoja avaruustoimintaan kuusi kertaa enemmän kuin kaikki Euroopan maat yhteensä jos se haluaa merkittävän maailmanlaajuisen aseman näissä kysymyksissä.

Jotkin käsiteltävät aiheet ovat arkaluontoisia: on esimerkiksi keskusteltava siitä, miten riippumaton unioni haluaa olla tällä strategisella alalla, mitkä ovat sen yleiset valmiudet huolehtia turvallisuudesta sekä miten paljon, millä tavalla ja miten johdonmukaisesti se on valmis investoimaan avaruustoimintaan.

Organisaation tasolla joudutaan tarkastelemaan uudelleen eri osapuolten tehtäviä ja vastuualueita toissijaisuusperiaatteen mukaisesti, jotta ne heijastaisivat poliittista kehitystä ja tukisivat tehokkaammin Euroopan uusia pyrkimyksiä ja jotta jotkin nykytilanteeseen liittyvät epäselvyydet voitaisiin ratkaista.

JOHDANTO

Vihreän kirjan tavoitteena on avata keskustelu Euroopan avaruuspolitiikasta ja avaruuden käytöstä Euroopan hyväksi tulevaisuudessa keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä.

Tämä keskustelu niveltyy luonnostaan Euroopan tulevaisuudesta käytävään keskusteluun, jonka on määrä johtaa seuraavaan hallitusten väliseen konferenssiin.

Vihreän kirjan sisältö heijastaa Euroopan komission huolenaiheita, jotka ovat usein yhteisiä Euroopan avaruusjärjestön ESAn kanssa. Se on myös ensimmäinen vastaus pyyntöön, jonka Euroopan parlamentti esitti avaruusala koskevassa päätöslauselmassaan¹.

KESKUSTELUN TARPEELLISUUS

Äärimmäiset rajat, maailmankaikkeuden ja sen alkuperän löytäminen, elämä muilla planeetoilla, kävely kuun kamaralla, avaruuden sankari ... Ihminen on aina unelmoinut avaruuden valloituksesta ja saavuttanut tässä myös konkreettisia tuloksia.

Käytännössä avaruusalan toimet ovat jo kauan olleet Euroopalle teknologisen ja kaupallisen edistyksen ja menestyksen lähde. Avaruusjärjestelmien vaikutus tuntuu jo nyt lukuisin eri tavoin Euroopan kansalaisten jokapäiväisessä elämässä: satelliittivälitteisen viestinnän ansiosta viestit saadaan planeetan syrjäisimmillekin seuduille; jokainen voi katsella oman maansa televisiokanavia tuhansien kilometrien päässä kotimaastaan; maapallon havainnointiin perustuvat satelliittivälitteiset tiedot muodostavat perustan sääennusteille.

Avaruusteknologian ansiosta voidaan pelastaa ihmishenkiä soveltamalla etsintä- ja pelastuskeinoja, joiden kattavuus on maailmanlaajuinen. Seurantajärjestelmät mahdollistavat tehokkaat toimenpiteet luonnontuhojen yhteydessä.

Yleisesti ottaen avaruusjärjestelmiin perustuva data ja informaatio on välttämätöntä nykyaikaisen yhteiskunnan järjestykselle ja toiminnalle.

Euroopan avaruusalan tämänhetkinen tilanne ja tulevaisuudennäkymät herättävät kuitenkin huolta.

Ensiksikin avaruusala on tällä hetkellä ja vielä pitkään tulevaisuudessa riskialtis ala, jonka taloudellinen elinkelpoisuus on epävarma, vaikka sen sovellusten mahdollisuudet kasvavatkin.

Avaruusalan kehittäminen Euroopassa on tähän asti perustunut malliin, jossa julkisten viranomaisten tukea tasapainottaa vahva kaupallinen komponentti. Tämä tasapaino uhkaa nyt järkkyyä johtuen erityisesti telealan vaikeuksista ja kilpailupaineen kasvusta monilla maailman alueilla.

Samaan aikaan on jatkuvasti tehtävä suuria valintoja ja investointeja, jotta pysyttäisiin teknologian kehityksen tasolla. Euroopan investointien määrä jää jatkuvasti jälkeen Yhdysvalloista.

¹ Parlamentin päätöslauselma, annettu 17. tammikuuta 2002, PR TAPROV(2002)0015 "Eurooppa ja avaruus".

Euroopan avaruusalan tilanteeseen liittyy myös joitakin epäselvyyksiä. Ne johtuvat ensisijaisesti siitä, että avaruuden merkitys on enemmän strateginen kuin kaupallinen, ja jäsenvaltioiden keskeisestä roolista. Jäsenvaltioiden kannat voivat vaihdella huomattavasti riippuen siitä, omaksutaanko ne kansallisella, hallitusten välisellä tai yhteisön tasolla. Kansallisilla toimenpiteillä alalla, jolla on yhä suurempi kansainvälinen ulottuvuus, on laajalle yltäviä vaikutuksia.

Avaruusmahtina olo edellyttää aina poliittista tahtoa. Euroopalla on paljon saavutettavanaan – tai menetettävänä – riippuen siitä, osallistuuko se toimintaan vai ei. Asiasta käytävä perusteellinen keskustelu on tarpeen, jotta otolliset tilaisuudet eivät jäisi käyttämättä ja jotta osataan tehdä oikeat päätökset ja ryhtyä tarpeellisiin toimiin.

Keskustelun tueksi ja jäsentämiseksi tässä asiakirjassa luodaan aluksi katsaus peruspilareihin, joihin Euroopan avaruusalan toiminta nojautuu (luku I). Siinä kuvataan huomattavia mahdollisuuksia, joita avaruusala tarjoaa unionin kansalaisten ja politiikan hyödyksi (luku II). Lopuksi siinä tarkastellaan tiettyjä institutionaalisia ja sääntelyllisiä näkökohtia ja esitellään johtopäätökset, jotka niistä voidaan tehdä organisaation tasolla (luku III).

VIHREÄ KIRJA

Tämä vihreä kirja on uusi etappi Euroopan avaruusalan kehityksessä. Komissio haluaa sen avulla pyrkiä lisäämään poliittisten vastuuhenkilöiden, yritysten ja kansalaisten tietoisuutta aiheen strategisesta ja poliittisesta merkityksestä, koska keskustelu rajoittuu liian usein asiantuntijoiden piiriin.

Tässä asiakirjassa on otettu huomioon komission ja Euroopan avaruusjärjestön yhteiset ajatukset, jotka ovat tulleet esille vuonna 2001 perustetun avaruutta koskevan työryhmän puitteissa², ja se on jatkoa Euroopan avaruusstrategian ja eurooppalaisen avaruuspolitiikan yhteiselle valmistelutyölle³.

Vihreä kirja ei ole tyhjentävä, vaan siinä on tarkoitus tuoda esille kysymyksiä, jotka ovat keskeisimpiä keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä. Osapuolten antamien vastausten perusteella voidaan sen jälkeen laatia tarvittava toimintasuunnitelma (Valkoinen kirja).

² Asiakirjan valmistelussa on hyödynnetty molempien elinten viimeaikaisia toimia, etenkin keskusteluja korkean tason kokouksessa (lokakuu 2002), jonka puheenjohtajana toimi komission jäsen Busquin ja johon osallistuivat C. Bildt (esittelijä), J-L. Dehaene (tulevaisuuskonventin varapuheenjohtaja), komission jäsen Liikanen, ESAn pääjohtaja A. Rodotä sekä nykyisen ja tulevan puheenjohtajavaltion (Tanskan ja Kreikan), neuvoston korkean edustajan/pääsihteerin, Euroopan parlamentin ja toimialan edustajat

- kertomusta "Strategic Aerospace Review for the 21st century " (STAR21, heinäkuu 2002)

- kertomusta "Towards a space agency for the EU" (joulukuu 2000, C. Bildt, J. Peyrelevade ja L. Späth).

³ KOM(2001) 718 lopullinen.

1. EUROOPAN AVARUUSALA MAAILMANLAAJUISESTI TARKASTELTUNA

Vihreä kirja perustuu seuraaviin peruslähtökohtiin:

- avaruusalaa on luonteensa mukaisesti tarkasteltava globaalisti,
- Euroopan menestys joillakin politiikan aloilla riippuu sen tuloksellisesta osallistumisesta avaruusalan toimiin.

1.1. Peruspilarit

Euroopalla on välttämättä oltava voimavaroja tietyillä aloilla, jotta Eurooppa ja sen eri toimijat voivat edelleen varmistaa menestymisen edellytykset joko kilpaillen tai yhteistyössä maailman muiden avaruusmahtien kanssa.

Tärkein avaruusmahti on *Yhdysvallat*, joka käyttää avaruusjärjestelmiä strategisen, poliittisen, tieteellisen ja taloudellisen johtajuuden välineenä, jossa yhdistyvät avaruuden hallinnan (*space dominance*) ja tiedon hallinnan (*information dominance*) käsitteet.

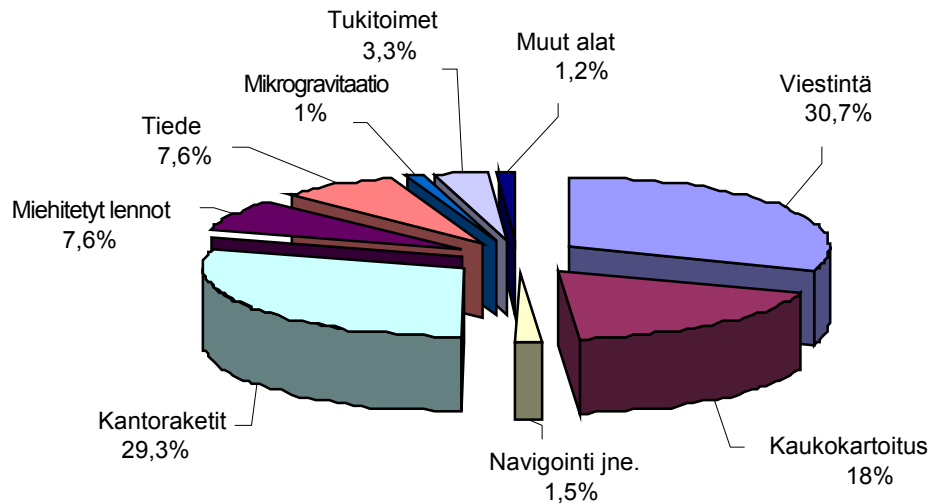
Tämä poliittinen pyrkimys ilmenee investointien suuruudessa, joka on vailla vertaa: Yhdysvaltain avaruustoimintaan käyttämien varojen osuus on noin 80 prosenttia koko maailman avaruusmenoista (siviili- ja puolustuskäyttö yhteenlaskettuina).

Venäjä, joka on perinteisesti ollut avaruusalan kehityksen edelläkävijä, on pystynyt säilyttämään merkittävän tieteellisen, teknisen ja toiminnallisen perustan. Sillä on tällä hetkellä enemmän institutionaalisia suhteita ja teollista yhteistyötä Yhdysvaltain kuin Euroopan kanssa. Lisäksi *Ukraina* on kehittänyt merkittävää osaamista teknologian, etenkin kantorakettien alalla.

Viimeaikaisten *uusien avaruusmahtien* (Japanin, Kiinan, Intian ja Brasilian) toimet keskittyvät voimakkaasti strategisiin seikkoihin.

Eurooppa puolestaan on valinnut oman linjansa, jota ovat tähän asti leimanneet seuraavat erityispiirteet (ks. kuvio 1):

- poliittisena pyrkimyksenä on ollut hankkia ja säilyttää itsenäinen pääsy avaruuteen, mikä taataan kehittämällä omia kantoraketteja ja satelliitteja
- toimintaa leimaa jatkuva pyrkimys kehittää tiedettä, sovelluksia ja niihin liittyviä infrastruktuureja
- teollisuuspolitiikan tavoitteena on kilpailukykyisen ja innovatiivisen teollisen perustan kehittäminen sekä toiminnan tasainen jakautuminen maantieteellisesti
- ensisijaisina pidetään siviili- ja kaupallisia näkökohtia etenkin laukaisuasemien ja satelliittien alalla
- suurten avaruusmahtien kanssa tehdään kansainvälistä yhteistyötä suurten laitteiden ja laajamittaisten hankkeiden, etenkin miehitettyjen lentojen, toteuttamiseksi.



Kuvio 1: Euroopan julkisten ja yksityisten avaruusalalan investointien jakautuminen (vuonna 2000). [Lähde: Euroconsult, ESA]

1.1.1. Itsenäinen pääsy avaruuteen

Kaikkien avaruuteen liittyvien hankkeiden peruselementit muodostuvat kantoraketeista ja laukaisua palvelevista infrastruktuureista. Euroopalla on vuodesta 1980 ollut Ariane-kantoraketin ja Guyanassa sijaitsevan avaruuskeskuksen (Euroopan etua palveleva infrastruktuuri) ansiosta riippumaton ja luotettava pääsy avaruuteen, mikä takaa sille laajan aloitevapauden omien avaruushankkeiden toteutuksessa.

Tämän itsenäisen aseman lisäksi hankkeet ovat olleet kaupallinen menestys, joka sai alkunsa 1980-luvulla kansainvälisesti suotuisassa tilanteessa, jota leimasivat mm. seuraavat tapahtumat:

- Yhdysvallat oli hylännyt käytännöllisesti katsoen kaikki perinteiset kantoraketit avaruussukkulan hyväksi sitä vuonna 1986 kohdanneeseen onnettomuuteen asti.
- Venäläisiltä kantoraketeilta oli evätty pääsy kaupallisille markkinoille neuvostovallan päättymiseen asti (1990).

Tämä aikakausi on nyt ohi. Eurooppalainen Arianespace-yhtiö joutuu tästedes selviytymään vakavassa kilpailutilanteessa, jonka lisäksi kantorakettipalvelujen alalla on havaittavissa suhdannetaantumaa.

Uuden sukupolven kantoraketti Ariane-5 on toimintavalmis. Näissä olosuhteissa sen kilpailukyky perustuu kuitenkin keskipitkällä aikavälillä sekä uusiin teknisiin kehitystoimiin että sen käytön julkisen tukimuodon uudistamiseen (valmisteilla).

Samaan aikaan valmistellaan palveluvalikoiman laajentamista: vuodeksi 2006 suunnitellaan Vega-kantorakettia ja niin ikään vuoteen 2006 mennessä aiotaan tutkia venäläisen Sojuz-kantoraketin sisällyttämistä Guyanan avaruuskeskuksen hankkeisiin.

Euroopan riippumaton asema ja kilpailukyky: vaikea tasapaino

- Tähän asti Euroopan institutionaalisten tarpeiden mukaisen (0-3 tehtävää vuodessa) kantoraketin jatkuva käyttövalmius on perustunut sellaiseen **kantorakettiin**, joka pystyy täydentämään käyttökapasiteettiaan maailmanmarkkinoilta peräisin olevilla palvelusopimuksilla, mikä tarkoittaa käytännössä televiestintäsatelliittien tarpeisiin optimoitua kantorakettia.
- Tämän periaatteen mukaisesti **Ariane-kantoraketin** kaupallinen menestys on varmistanut sen käytön taloudellisen tasapainon, ja jäsenvaltiot ovat voineet keskittää voimansa ensisijaisesti uuteen kehitystyöhön, jonka tarkoituksena on säilyttää kilpailukyky.
- Tätä tasapainoa uhkaa tällä hetkellä kolme tekijää: **kahden sukupolven (Ariane 4 ja Ariane 5) välisen siirtymävaiheen** taloudelliset rajoitukset, **kaupallisten markkinoiden supistuminen** sekä hintojen lasku laukaisulaitteiden **maailmanlaajuisen ylikapasiteetin** vuoksi.

Eurooppalaisen kantoraketin keskipitkän aikavälin taloudellisen vakauden palauttamisprosessin lisäksi on tarkasteltava sitä perusluonteista kysymystä, miten taataan Euroopan pääsy avaruuteen pitkällä aikavälillä:

Kysymys 1: Aikooko Eurooppa säilyttää vuoteen 2020 ja siitä eteenpäin itsenäisen pääsyn avaruuteen kehittämällä eurooppalaisen kantorakettiperheen, jonka käyttäjinä ovat ensisijaisesti institutionaaliset toimijat?

Miten olisi tällöin toivottavaa kehittää vastuunjakoa julkisen vallan ja yksityissektorin välillä näiden kantorakettien hyödyntämisen taloudellisessa tasapainossa ja uusien tuotteiden kehitystyön rahoituksessa?

1.1.2. Erinomaisten tieteellisten saavutusten jatkuminen

Euroopan tiedeyhteisöllä on avaruustieteen alalla eturivin asema sen kahdella pääasiallisella alalla, jotka ovat astrofysiikka ja aurinkojärjestelmän tutkimus, sekä maapallon havainnoinnissa. Eurooppalaisten laboratorioden oman asiantuntemuksen ohella useat tekijät ovat vaikuttaneet tähän ratkaisevalla tavalla. Näitä tekijöitä ovat:

- Vahvasti integroitu ohjelmakehys, jota edustaa ESA ja jota käytetään useimpien tehtävien määrittämisessä ja avaruusjärjestelmien kehittämisessä (ks. laatikko)

ESAn integroidun tiedeohjelman ominaispiirteet

- Viisivuotiskausiksi vahvistettavan **talousarvion vakaus** (nykyinen vuositaso: 360 miljoonaa euroa). ESAn jäsenvaltioiden osallistuminen talousarvioon on pakollinen.
- **Pitkän aikavälin ohjelmointi**, jolla järjestetään eri laajuisten tehtävien vuorottelu, taataan tieteen osa-alueiden välinen tasapaino ja määritellään, valitaanko Euroopan riippumattomuus vaiko yhteistyö muiden kanssa.
- **Vastuualueiden täydentävyys** laukaisualustoja kehittävän ESAn ja lähetettäviä laitteita kehittävien kansallisten laboratorioden välillä.

ESA on kehittänyt vastaavan ohjelman maapallon havainnoinnin tieteellisille käyttäjille.

- Riippumaton laukaisuväline, jonka avulla on voitu toteuttaa useita mittavia kokonaan eurooppalaisia avaruushankkeita, joiden ansiosta Eurooppa on saanut edelläkävijän aseman tietyillä aloilla (esimerkiksi astrometria, infrapuna-astronomia tai röntgenastronomia),
- Teollisuuden tekninen asiantuntemus sekä synergia siviili- ja puolustussovelluksia koskevien ohjelmien kanssa.

Euroopan avaruustiede tuo merkittävän panoksen fysiikan tuntemukseen ja avaruudessa ilmenevää elämää koskevaan tutkimukseen. Nykyään sitä täydentävät erilaiset maapalloon liittyvät tieteenalat sekä mikrogravitaatiota käyttävät tieteet. Se on myös teknologian kehityksen käyttövoima, koska siinä sallitaan korkeampi riskinotto kuin operatiivisissa järjestelmissä. Rahoituksen taso pitkällä aikavälillä, vastuunjako kansallisten ja Euroopan tason toimijoiden välillä ja tasapaino Euroopan itsenäisen toimintavalmiuden ja kansainvälisen yhteistyön välillä ovat ratkaisevia tekijöitä avaruusalun tiedeohjelman elinvoiman kannalta. Tiedeohjelma on merkittävä osa eurooppalaista avaruushjelmaa.

1.1.3. Teknologinen ja teollinen perusta

Euroopan avaruuspolitiikan kilpailukyky ja uskottavuus edellyttävät laadukasta teollisuus pohjaa ja pääsyä hyödyntämään avainteknologiaa.

Teollisuus

Voimakasta teollista perustaa ja maailmanlaajuisia kilpailukykyä, joka kattaa kaikki teollisuudenalat, on pidettävä yllä ja/tai lujitettava, jos Eurooppa haluaa käyttää aloitevapauttaan avaruuden alalla.

Tällä hetkellä avaruusala työllistää Euroopassa suoraan 30 000 korkeasti koulutettua henkilöä sijoittautuneina noin 2 000 yritykseen, jotka kattavat kaiken järjestelmiin, alajärjestelmiin ja komponentteihin liittyvän asiantuntemuksen.

Avaruusteollisuus on teollisuutta, joka:

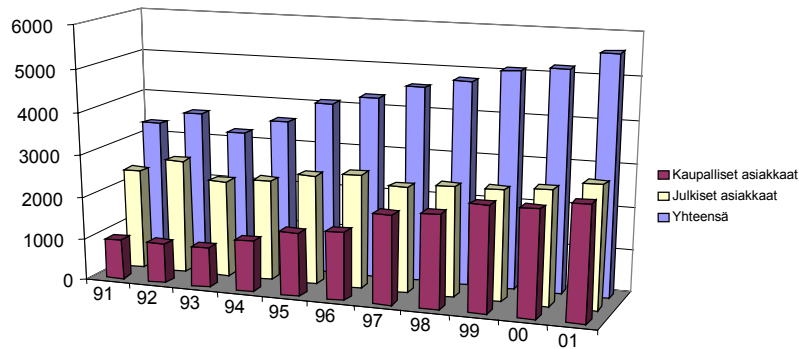
- on luonteeltaan strategista, koska se takaa Euroopan riippumattomuuden olennaisilla avaruusalan sektoreilla
- on kaksitahoista, koska se toimii sekä siviili- että puolustusmarkkinoilla
- toimii "katalysaattorina" myös varsinaisen avaruusalan ulkopuolella, mm. kulutuselektroniikkateollisuudelle ja televisiolähetystoiminnalle.

Yhä kiivaamman kilpailun vuoksi Euroopan avaruusteollisuus on viime vuosien kuluessa joutunut tekemään merkittäviä rakennemuutoksia. Nyt se on järjestäytynyt Euroopan tasolla ja on vastedes uskottava kilpailija tai kumppani amerikkalaiselle avaruusteollisuudelle.

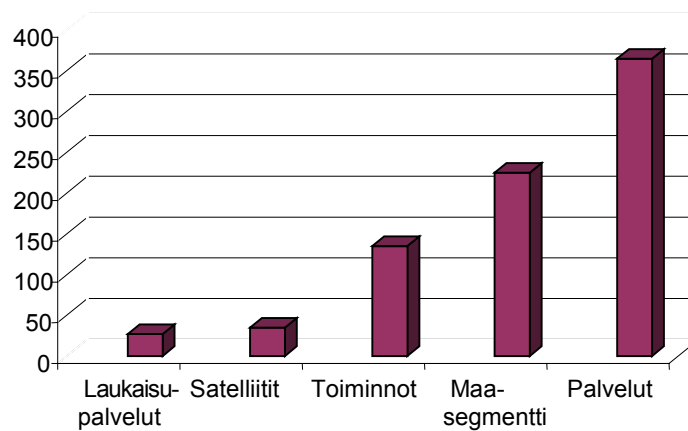
Televiestintäalan kasvukriisi ja tästä johtuva tämäntyyppisten satelliittien kysynnän merkittävä lasku operaattoreiden taholta ovat kuitenkin vaikuttaneet alan toimintaedellytyksiin.

Kilpailun alainen teollisuus

- Euroopan avaruusteollisuuden **kokonaisliikevaihto** on noin **5,5 miljardia euroa/vuosi**.
- Viime vuosina puolet Euroopan avaruusteollisuuden kokonaisliikevaihdosta on perustunut instituutioiden taholta tulevaan kysyntään ja toinen puoli **kaupallisiin markkinoihin** (ks. kuvio 2). Tämä tilanne poikkeaa Yhdysvalloissa vallitsevasta tilanteesta, jossa kolme neljäsosaa liikevaihdosta tulee NASA:n ja puolustusministeriön tilauksista.
- Julkisissa menoissa **siviilisektorin ja puolustussektorin** välinen suhde on Euroopassa 1:5, kun taas Yhdysvalloissa 1:1. Euroopan teollisuus ei siis pääse hyötymään vastaavasta synergiasta kuin amerikkalaiset kumppaninsa.
- Avaruussovellusten alalla tehdyt investoinnit generoivat yleensä **palvelumarkkinoita**, jotka ovat kymmenen kertaa suuremmat (esimerkiksi TV-ohjelmien välittäminen) (ks. kuvio 3).



Kuvio 2: Euroopan avaruusteollisuuden konsolidoidun liikevaihdon kehitys (miljoonaa euroa) [Lähde: Komissio]



Kuvio 3: Arvio kaikkien kaupallisten markkinoiden kumuloidusta arvoketjusta (satelliittinavigointi ja -viestintä – 1998-2007) (miljardia euroa)

[Lähde: Arianespace, ESA]

Euroopan on päätettävä, haluaako se säilyttää teollisen perustan, joka kattaa koko avaruusalan ja kaikki sen sovellukset. Yrityssektorilla Euroopan on myös päätettävä, millä aloilla tuotetaan eniten lisäarvoa ja voidaan saavuttaa parhaiten verrannollisia etuja.

Teknologia

Kilpailukykyensä varmistamiseksi Euroopan teollisuus tarvitsee laajan ja tehokkaan teknisen perustan, jota ylläpidetään tutkimus- ja demonstraatio-ohjelmien avulla.

Tämä edellyttää erityisesti tiivistä yhteistyötä avaruusteollisuuden, palvelujen tuottajien ja julkisten tutkimusjärjestöjen välillä sekä tulevana vuosikymmeninä tarvittavien tekniikoiden yksilöintiä aikaisessa vaiheessa.

Avaruusalaan liittyvät tekniikat ovat kalliita ja markkinavolyymit pieniä, minkä vuoksi julkisen vallan on välttämättä oltava osallisena alan kehityksessä.

Tässä tarkoituksessa Euroopan unioni, ESA, kansalliset toimijat ja teollisuus ovat luoneet erilaisia välineitä, joita voidaan käyttää arvoketjun kaikissa vaiheissa.

Teknologiaa tukevien toimien valikoima

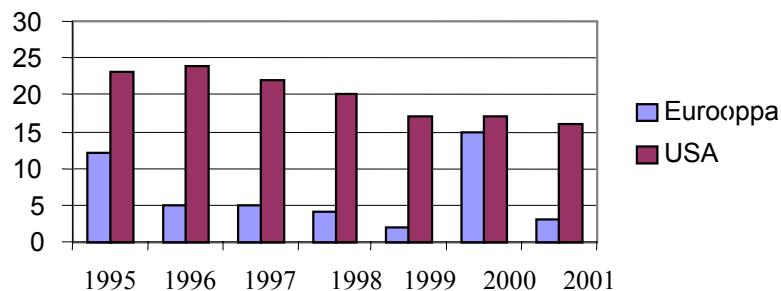
- ESan kehittämä **avaruusteknologian johtava suunnitelma** asettaa puitteet, joiden sisällä kaikki Euroopan avaruusalan julkisen ja yksityisen sektorin toimijat voivat tunnistaa Euroopan tarpeet ja osallistua yhteisiin toimiin. ESA vastaa itse useiden teknisten tutkimus- ja demonstraatio-ohjelmien toteutuksesta.
- Unionin **kuudes tutkimusalan puiteohjelma** keskittyy avaruuden osalta kaukokartoitukseen, navigointiin ja viestintään liittyviin sovelluksiin.
- **Kansalliset tutkimus- ja kehitysohjelmat** sekä alan teollisuuden itse rahoittamat aloitteet täydentävät Euroopan avaruusteknologian kenttää.

Tämä ei sulje pois muiden koordinoitiohjelmien, -välineiden tai -mekanismien mahdollista tarvetta.

Kysymys 2: Millä aloilla (turvallisuuteen ja puolustuksen käytettävät avaruusjärjestelmät mukaan lukien) Euroopassa on kriittisiä teknologioita ja teollisia puutteita ja miten nämä puutteet voidaan korjata?

1.1.4. Kaupalliset markkinat ja julkinen kysyntä

Avoimet kaupalliset markkinat muodostavat noin 30 prosenttia maailmanlaajuisen avaruustoiminnan kokonaismarkkinoista. Loppuosan markkinoista muodostaa pääasiassa Yhdysvalloista tuleva institutionaalinen kysyntä, ja näille markkinoille eurooppalaiset toimijat eivät pääse. Eurooppalaisten investoinnit kohdistuvat pääasiassa kaupalliselle puolelle.



Kuvio 4: Kaupalliset satelliitit: eurooppalaisten ja amerikkalaisten yritysten saamat tilaukset vuodesta 1995

(satelliittien lukumäärinä) [Lähde: Euroconsult, AIA]

Huom.: Vuonna 2000 televiestintäsatelliittien operaattorien taholta tuleva kysyntä kasvoi ja Yhdysvaltain viranomaiset tiukensivat viennin valvontaa, mikä erityisesti hyödynsi eurooppalaisia yrityksiä.

Kaupallisten markkinoiden toimintaan liittyvät puutteet (etenkin jotkin hintakäytännöt, liikakapasiteetti, hallinnolliset rajoitukset) vaikeuttavat markkinoiden toimintaa.

Eurooppalaiset yritykset ovat riskialttiimpia, koska kyseisten markkinoiden suhteellinen osuus niiden toiminnassa on merkittävämpi kuin vastaavissa amerikkalaisissa yrityksissä. Tutkimuksissa on kuitenkin päädytty siihen tulokseen, että tietyillä markkinasektoreilla ja varsinkin sovellusten alalla on paljon merkittävää markkinapotentiaalia.

Toimialan edustajat vaativat todellisen institutionaalisen kysynnän kehittämistä Euroopassa avaruusalan kehityksen tasapainottamiseksi pitkällä aikavälillä. Kysyntä keskittyisi erityisesti ympäristö-, turvallisuus- ja puolustusnäkökohtiin ja siinä otettaisiin huomioon Euroopan edut.

Erityisesti Yhdysvallat suojelee yrityksiään ulkopuoliselta kaupalliselta paineelta tukemalla laajoja kansallisia turvallisuus- ja puolustusalan markkinoita, jotka on suljettu ulkopuolisilta toimittajilta. Lisäksi siviilikäyttöön tarkoitettuihin kaupallisiin satelliitteihin sovelletaan vientivalvontalakeja (erityisesti kaksikäyttöisiin tekniikoihin sovellettavat määräykset), millä voidaan vahvistaa alalle annettavaa tukea.

Maailmanlaajuiset avaruusalan markkinat: julkisten ja kaupallisten menojen vertailu

[Lähde: ESA]

- **Maailmanlaajuisen avaruusalan markkinoiden** arvon – avaruussovellusten (televiestintä, navigointi, maapallon havainnointi) hyödyntämisestä saadut tulot mukaan luettuina – arvioitiin olevan **167 miljardia euroa** vuonna 2001.
- Vuonna 2001 koko maailman **institutionaalisten** avaruusohjelmien yhteenlasketut talousarviot kohosivat **42 miljardiin euroon** (siviilitoiminta 26 miljardia euroa ja puolustustoiminta 16 miljardia euroa). Vastaavasti vuonna 2001 maailmanlaajuisen **kaupallisten** markkinoiden arvon – satelliitit, laukaisupalvelut ja -toiminnot – arvioitiin olevan **49 miljardia euroa**.
- Vuonna 2002 **Yhdysvaltojen avaruusalan julkisten menojen** määrä oli **31,8 miljardia euroa** (5 prosentin lisäys vuoteen 2001 verrattuna). Summa jakautui jokseenkin tasaisesti siviili- ja sotilasmenojen kesken.
- Vuonna 2002 **Euroopan avaruusalan julkiset menot** olivat noin **6 miljardia euroa** (lievässä laskussa vuoteen 2001 verrattuna), joista 90 prosenttia kohdistui siviiliohjelmiin.

Kysymys 3: Millaiset ovat eurooppalaisen institutionaalisen kysynnän kehitysnäkymät? Onko samaan aikaan turvauduttava tärkeimpien kansainvälisten kumppaneiden (Yhdysvallat, Venäjä) kanssa tehtäviin sopimuksiin tasapuolisempien markkinaedellytysten luomiseksi?

1.1.5. Kansainvälinen yhteistyö

Avaruustoiminnassa voidaan harkita kansainvälistä yhteistyötä alalla ilmenevien toiveiden mukaan tai jos on tarpeellista:

- saavuttaa jotkin tavoitteet mieluummin yhteistyön kuin riippumattoman toiminnan avulla
- selvittää joitakin asioita maailmanlaajuisesti, esimerkiksi kun on kysymys kansainvälisestä kaupasta, lainsäädännöstä, standardoinnista jne.

ESAlla ja joillakin jäsenvaltioilla on pitkät perinteet muiden avaruusmahtien kanssa tehtävässä yhteistyössä. Hiljattain on kehitetty uusia kansainvälisiä yhteistyöhankkeita, joihin kuuluvat Euroopan unionin käynnistämät Galileo- ja GMES-hankkeet. Tämän vuoksi on toivottavampaa kuin koskaan, että Eurooppa puhuu "yhdellä äänellä".

Avaruusosalalla Euroopan yhteistyösuhteet Yhdysvaltojen kanssa ovat alusta alkaen olleet etusijalla, kun otetaan huomioon etenkin Yhdysvaltojen avaruusohjelman mittavuus ja tiede-, teknologia- ja teollisuuskulttuurien samankaltaisuus.

Tätä yhteistyötä leimaa kuitenkin Yhdysvaltojen jatkuva pyrkimys varmistaa itselleen etuasema avaruudessa. Eurooppa osallistuu amerikkalaisiin aloitteisiin avaruustieteessä ja miehitettyjen lentojen alalla, mutta NASA haluaa investointiensa suuruuden vuoksi pääsääntöisesti hallita hankkeen suunnittelua, kehitystä ja laukaisuvälineitä. Tämä johtaa siihen, että Eurooppa osallistuu tehtävän vähemmän strategisiin osa-alueisiin.

Tämän tyyppinen suhde on usein havaittavissa yhteistyöhankkeessa käytettyjen ja asennettujen välineiden suhteellisessa määrässä tai siinä, miten havainnointi- tai koeaika jaetaan näiden kahden tiedeyhteisön kesken.

Venäjän kanssa tehtävässä avaruusalalan yhteistyössä, joka on tosin vähäisempää, Euroopan osuuteen on kuulunut sellaisten tieteellisten välineiden toimittaminen, joita asennetaan planeettojen välisiin luotaimiin tai avaruusasemiin. Seitsemäntoista eurooppalaista astronauttia on osallistunut venäläisiin ohjelmiin.

Kun asiaa tarkastellaan politiikan näkökulmasta, tiiviimpi yhteistyö Euroopan ja Venäjän välillä läheisemmässä kumppanuussuhteessa ja tämänhetkisten tai tulevien välineiden pohjalta voisi tuoda molemminpuolista etua. Myös Ukrainaan voitaisiin kiinnittää poliittista erityishuomiota.

Eurooppa on hankkinut merkittävän kapasiteetin laukaisurakettien, tieteen ja sovellusten alalla. Se pystyy nyt tekemään aloitteita, toimimaan tasavertaisesti yhteistyökumppaniensa kanssa ja vastaamaan strategisesta roolista yhteistyössä toteutetuissa suurissa avaruushankkeissa. Kaikkia tulevia suuria avaruushankkeita saattaa olla tarpeen tarkastella siltä kannalta, millainen tasapaino pitäisi löytää Euroopan itsenäisen toimintavalmiuden ja kansainvälisen yhteistyön välillä.

1.1.6. Miehitetyt lennot

Miehitetyt avaruuslennot ovat yksi avaruustoiminnan vertauskuvasimmista osista ja vievät merkittävän osan ESan budjetista. ESA on luonut eurooppalaisten astronauttien miehistön. Neljäkymmentä vuotta ensimmäisen kiertoratalennon jälkeen miehitetyt avaruuslennot järjestetään nykyään kokonaan kansainvälisen avaruusaseman (ISS) puitteissa tehtävällä yhteistyöllä.

ISS:ssä yhdistyvät Yhdysvaltojen vastuulla siihen kuuluvien viiden pääosakkaan panostukset: Yhdysvallat, Venäjä, Japani, Kanada ja Eurooppa. Kysymys on kunnianhimoisimmasta ja kalleimmasta milloinkaan rakennetusta siviilitutkimuksen infrastruktuurista (kehittämiskulut noin 30 miljardia euroa).

Euroopan osallistuminen – ESan kautta – ISS:ään on vaatimatonta (ks. laatikko). Verrattuna aiempiin miehitettyjä avaruushankkeita koskeviin yhteistyöhankkeisiin amerikkalaisten ja venäläisten kanssa (Spacelab, pääsy Mir-asemalle) siinä on kuitenkin havaittavissa selvää kehitystä, jos tarkastellaan niin teknisen ja teollisen kehityksen laajuutta kuin Euroopan tiedeyhteisölle tarjoutuneiden kokeilumahdollisuuksien kasvua.

Euroopan osallistuminen kansainväliseen avaruusasemaan (ISS)

Euroopan osuus on noin **8 prosenttia** kokonaispanostuksesta (eli 3 miljardia euroa investointeja ja 300 miljoonaa euroa/vuosi käyttökuluja). Se käsittää:

- yhden aseman osan, paineistetun Columbus-laboratorion,
- siihen liittyvän tieteellisen laitteiston,
- automaattisen rahtikuljetusaluksen ATV:n (Automated Transfert Vehicle), joka lähetetään säännöllisesti Ariane-5-laukaisuraketilla asemalle. Sillä hoidetaan aseman logistiset tarpeet.

Eurooppalaiset astronautit pääsevät asemalle amerikkalaisella avaruussukkulalla tai venäläisellä Sojuz-aluksella ja voivat näin osallistua kokeiden toteutukseen.

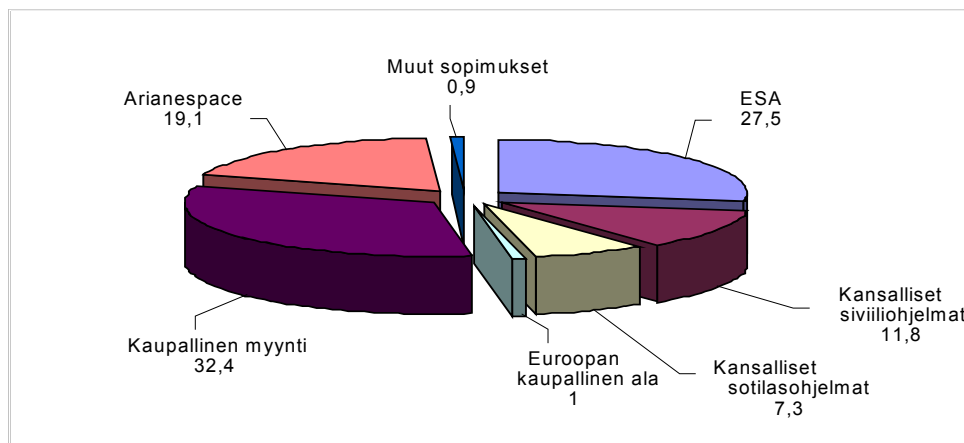
Euroopan osallistumisen laajuudesta miehitetyissä lennoissa (ensisijaisesti Spacelab ja ISS) on toisinaan keskusteltu, erityisesti sen tuomasta tieteellisestä hyödystä ja todellisista mahdollisuuksista suorittaa kokeita lennoilla sekä eurooppalaisten astronauttien pääsystä lennoille.

ISS:n rahoitusta koskevia amerikkalaisia päätöksiä sekä lennoilla tehtäviin kokeisiin, astronauttien vierailuihin ja asemalle pääsyyn liittyvää ohjelmaa on nyt tarkasteltava Euroopan tavoitteiden näkökulmasta.

Kysymys 4: *Vastaavatko kansainvälisellä avaruusasemalla (ISS) tehtävistä kokeiluista pitkällä aikavälillä odotettavissa olevat tulokset investointeja ja käyttömenoja Euroopan näkökulmasta tarkasteltuna? Miten Euroopan pitäisi kehittää osallistumistaan ja tavoitteitaan?*

1.2. Budjetti ja rahoitus

Avaruusalan toimiin suunnatun julkisen rahoituksen keskimäärä EU:ssa on alle 15 euroa asukasta kohden vuodessa. Yhdysvalloissa sama määrä on noin 110 euroa. Alla olevasta kuvioista käy ilmi avaruusosalalle osoitettujen resurssien jakautuminen vuonna 2000.



Kuvio 5: *Avaruusalan tulojen jakautuminen Euroopassa (vuonna 2000)*

(prosentteina) [Lähde: Arianespace, ESA]

Nykyisten resurssien käyttöä pitäisi voida tehostaa optimoimalla tiettyjä välineitä ja institutionaalista rakennetta (ks. luku 3). Tärkeimpään kilpailijaan eli Yhdysvaltoihin verrattuna investointien määrä jää kuitenkin paljon vähäisemmäksi, ja Euroopan on määritettävä, missä määrin se haluaa kasvattaa investointejaan avaruusalalla.

Euroopassa avaruusalaa on tähän mennessä rahoitettu laajalti tutkimusbudjeteista. Kantorakettien, sovellusten ja infrastruktuurien kehittäminen ylittää kuitenkin tuntuvasti tämän budjettikehyksen.

Yhteisön tasolla on lisäksi mahdollista hyödyntää useita muita rahoitusvälineitä (euroopanlaajuiset verkot, tutkimus ja kehitys, rakennerahastot, kehitysapu jne.) niihin sovellettavin säännöin.

Kysymys 5: Miten avaruusalan toimien rahoitusta voidaan johdonmukaistaa Euroopan tasolla ja välttää se, että resurssien kasvuun Euroopan tasolla liittyy vastaava investointien supistuminen kansallisella tasolla?

1.3. Ammattitaito ja osaaminen

Eurooppalaisen tutkimusalueen valmistelujen ja STAR21-aloitteen yhteydessä käydyissä keskusteluissa on tullut esille, että tieteen alalla on Euroopassa useita yleisluonteisia ongelmia, joista voidaan mainita etenkin alalle hakeutuvien opiskelijoiden väheneminen.

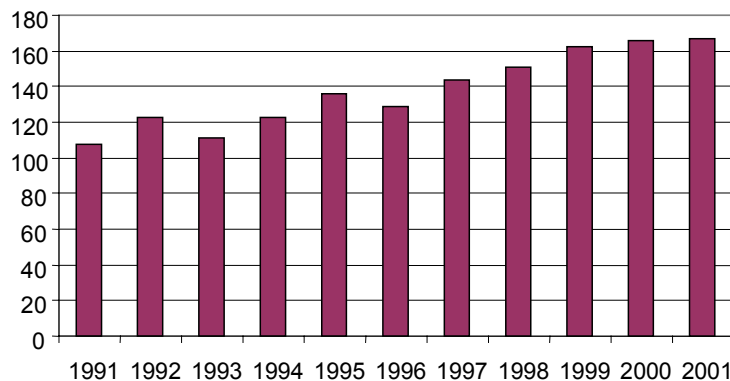
Avaruusalalla on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, etteivät osaaminen ja tiedot katoa siirryttäessä tiedemiesten ja insinöörien seuraaviin sukupolviin, kun otetaan huomioon alan hankkeiden varsin pitkä elinkaari ja erityisvaatimukset. On kuitenkin selvästi havaittavissa, että avaruusalan asiantuntijoiden keski-ikä nousee.

Henkilöresurssit: huolestuttavia seikkoja

- Euroopassa on arvioitu, että lähes **30 prosenttia** avaruusalan työntekijöistä siirtyy eläkkeelle **kymmenen** seuraavan vuoden kuluessa. Yhdysvalloissa **26 prosenttia** ilmailu- ja avaruusalan henkilöstöstä siirtyy eläkkeelle **viiden** seuraavan vuoden kuluessa, ja 54 prosenttia heistä on yli 45-vuotiaita.

Avaruusteollisuuden tuottavuuden kohentumisesta (ks. kuvio 6) huolimatta Euroopan on investoitava henkilöstöön ja osaamiseen. Avaruusosalalla tiedemiesten ja insinöörien ammattitaito ja heidän liikkuvuutensa laitosten välillä on erityisen ajankohtainen kysymys.

Euroopan on lisättävä alalle hakeutuvien tutkijoiden määrää esimerkiksi hyödyntämällä paremmin naisten panosta, houkuttelemalla tutkijoita ja insinöörejä kolmansista maista, helpottamalla eurooppalaisten ulkomailla työskentelevien tiedemiesten paluuta (välttämällä etenkin aivovuodon riskin) ja käynnistämällä nuoria tutkijoita houkuttelevia ohjelmia.



Kuvio 6: Tuottavuuden kehitys Euroopan avaruusalan teollisuudessa (tuhansina euroina työntekijää kohti) [Lähde: Eurostat]

Kysymys 6: Millaisiin toimiin pitäisi ryhtyä, jotta erityisesti nuoret saataisiin kiinnostumaan enemmän avaruusalan ja siihen liittyvien alojen ammateista?

2. AVARUUDEN TULISI PALVELLA ENEMMÄN EUROOPPAA JA SEN KANSALAISIA

Avaruusteknologia voi tarjota yhä moninaisempia käyttömahdollisuuksia, joiden avulla voidaan kehittää Euroopan kansalaisten erilaisiin tarpeisiin soveltuvia ratkaisuja. Sen on kuitenkin vastattava paremmin käyttäjien odotuksia. Tämä koskee niin sovellusten kustannuksia kuin todellisiin tarpeisiin vastaamista ja tarjottujen palvelujen jatkuvuutta.

Tiedonvaihdossa varsin laajalti käytettyjen televiestintäsatelliittien (puhelinviestintä, televisio ja digitaalisen tiedon välitys) lisäksi Euroopassa on viime vuosina kehitetty sarja sovelluksia, jotka osoittavat avaruusinfrastruktuurien tarjoamat hyödyt. Niihin perustuvat palvelut ovat suurimmaksi osaksi kansalaisille tarkoitettuja yleisen edun mukaisia palveluja.

Esimerkkejä nykyisistä kansalaisten ja politiikanalojen käyttöön tarkoitetuista avaruussovelluksista

- Lyhyen aikavälin (5 päivän) ja keskipitkän aikavälin (3 kuukauden) **sääennusteet** ovat tulleet mahdollisiksi erityisesti maapallon havainnointisatelliittien järjestelmällisen käytön ansiosta. Nämä satelliitit ovat erityisen tärkeitä myös sellaisten suurten sääilmiöiden kuin hirmumyrskyjen tai El Niñon havaitsemisessa.
- Maailmanlaajuisen **satelliittinavigointi- ja paikantamisjärjestelmän** toteutumisen ansiosta on voitu lyhentää matkustajien matkustusaikaa. Sen ansiosta matkaajat voivat milloin tahansa saada tarkkaa ja luotettavaa tietoa sijainnistaan ja valita siten parhaan mahdollisen reitin.
- Myös **kansalaisten turvallisuudessa** hyödynnetään avaruusteknologiaa (vaarallisten aineiden kuljetusten seuranta, rajavalvonta, arkaluonteisten tietojen vaihto viranomaisten kesken).
- **Yhteisen maatalouspolitiikan** tiukka toteuttaminen edellyttää tarkastuskeinoja etenkin tuotannon ja kesannoinnin valvontaan. Maapallon havainnointisatelliitit tarjoavat kansallisille viranomaisille ja asianomaisille toimijoille koko unionin alueella yhtenäisiä keinoja, joiden mobilisointiin ei liity paljonkaan hallinnollisia rajoituksia ja joilla saadut tulokset ovat hyvin tarkkoja ja luotettavia.
- Kun otetaan huomioon mahdollisuudet suorittaa valvontaa avomerellä, **meriturvallisuuspolitiikka** ja uusi **kalatalouspolitiikka** ovat alkaneet käyttää yleisesti satelliittipaikannusteknologiaa. Näissä sovelluksissa yhdistyvät satelliittien välityksellä tapahtuva paikannus ja televiestintä.

Unionin tasolla saatava lisäarvo

Yleisesti ottaen Euroopan voimakas läsnäolo tietyillä avaruussovellusten avainalueilla on välttämätön, sillä se on tärkeää poliittisesti sekä siksi, että unioni voi siten säilyttää strategisen riippumattomuutensa ja parantaa taloutensa kilpailukykyä.

Päätös aloittaa Galileo-ohjelma osoittaa Euroopan tahtoa vallata valmiuksiensa mukainen paikka kasvavilla navigointi- ja paikallistamispalvelujen markkinoilla. Tältä osin uusi avaruusteknologia tarjoaa myös merkittäviä mahdollisuuksia lisätä kansainvälistä yhteistyötä ja päästä uusille markkinoille (erityisesti Aasiassa ja Etelä-Amerikassa).

Kun avaruusala kehittyy enemmän kansalaisten ja Euroopan unionin etujen suuntaan, toimintakenttää voidaan laajentaa perinteisen avaruusteollisuuden lisäksi muiden toimijoiden suuntaan. Näitä toimijoita ovat palvelujen tuottajat, sisällöntuottajat sekä yksityiset ja julkiset käyttäjät. Avaruusalan avautuminen vahvistaa itse asiassa merkittävästi alan voimavaroja.

Näin ollen annetaan entistä suurempi etusija tekniikkojen siirtämiselle tutkimusalalta kaupallisen alan käyttöön esimerkiksi rohkaisemalla yksityisiä investointeja julkisten viranomaisten tarpeiden tyydyttämiseen tähtäävien pitkän aikavälin sitoumusten kautta.

On myös tarpeen edistää tutkimustoimien kohdistumista sellaisiin teollisiin sovelluksiin ja lisäarvopalveluihin, jotka eivät rajoitu pelkästään avaruusalaan. Tämä edellyttää, että lisätään käyttäjien kysynnän vaikutusta avaruusalan tarjontaan ja rakenteeseen. Unionilla voisi olla ratkaiseva rooli tämän (erityisesti julkisen) kysynnän jäsentämisessä ja asteittaisessa koordinoinnissa.

Tulevina vuosikymmeninä Euroopan politiikan rakentamisessa kohdataan merkittäviä uusia haasteita ja tarpeita. Kolmea tärkeää aihepiiriä, jotka on huomioitu Euroopan huippukokouksissa, voidaan käyttää esimerkkeinä mahdollisuuksista, jotka avaruusala voi tarjota:

- tavoite, jonka mukaan Euroopasta on tultava maailman kilpailukykyisin osaamisyhteiskunta vuoteen 2010 mennessä (ottaen huomioon EU:n laajentuminen ja sen kulttuurinen monimuotoisuus),
- unionin omaksuma selkeä kanta kestävään kehitykseen liittyvissä kysymyksissä,
- aktiivisesti kehittyvä yhteinen ulko- ja turvallisuuspolitiikka ja Euroopan turvallisuus- ja puolustuspolitiikkaa.

2.1. Osaamisyhteiskunnan synnyn ja Euroopan yritysten kilpailukykyyn edistäminen

Avaruusjärjestelmät liittyvät läheisesti kilpailukykyisen osaamisyhteiskunnan luomiseen. Osaamisyhteiskunnan luomisessa pyritään siihen, että kaikilla Euroopan kansalaisilla ja erityisesti niillä, joilla on erityistarpeita, on mahdollisuus päästä osalliseksi kehittyneimmistä tekniikoista ja palveluista. Samalla tavoitteena on parantaa Euroopan yritysten kilpailukykyä. Digitaalinen televisio, kolmannen sukupolven matkaviestintä ja Internet, erikseen tai yhdessä,

ovat esimerkkejä näiden palvelujen hyödyllisistä käyttöalustoista. Avaruusjärjestelmillä niitä voidaan tukea teknisesti⁴.

Tämän alan avainongelmana on kehittää uusia taloudellisesti elinkelpoisia sovelluksia, joilla parhaiten hyödynnetään maanpäällisten ja avaruustekniikoiden etuja. Näiden tekniikoiden teolliset syklit ja sijoitetun pääoman tuottokäyrät ovat yleensä erilaisia. Kilpailua ajatellen pitäisi joka tapauksessa keskustella kehitystyölle annettavan julkisen tuen tasosta.

Esimerkkejä osaamisyhteiskuntaan liittyvistä palveluista

- Vuoden 2002 puolivälissä **40 prosentilla unionin talouksista** oli käytettävissään **Internet-yhteys**, eli Euroopassa oli noin 150 miljoonaa webin käyttäjää – saman verran kuin Yhdysvalloissa.
- Vallitsevasta suhdannetaantumasta huolimatta **televiestintäsatelliitit** muodostavat avaruusalan tärkeimmät markkinat maailmassa. Eurooppalaiset yritykset ovat menestyneet erittäin hyvin: tällä hetkellä esimerkiksi maailman neljästä tärkeimmästä palvelujen tarjoajasta kaksi on eurooppalaisia.
- Euroopassa yli **1 250 TV-kanavaa** välitetään suoraan tai välillisesti satelliitin kautta **100 miljoonaan talouteen**.

Pitäisi myös määritellä, mitä uusia avaruusjärjestelmiä tarvitaan maailmanlaajuisen tiedonvaihtoverkon optimoimiseksi, mitä sovelluksia varten ja millaiselta taloudelliselta pohjalta ne voidaan luoda.

Kysymys 7: Millaiset olosuhteet tarvittaisiin, jotta syntyisi taloudellisesti elinkelpoisia ja kilpailukykyisiä avaruussovelluksia kansalaisten ja yritysten käyttöön? Ovatko poliittiset toimenpiteet perusteltuja tätä varten? Jos ovat, tarvitaanko julkista tukea ja missä määrin?

Vuonna 2004 kymmenen uutta jäsenvaltiota liittyy unioniin ja kasvattaa nykyisen 375 miljoonan asukkaan määrää 75 miljoonalla kansalaisella. Tämä kasvattaa samassa suhteessa hyötyjä, joita saadaan avaruusjärjestelmiin tehtävistä investoinneista.

Tiedonvaihdon, sisällön levittämisen ja laadukkaiden palvelujen saatavuuden osalta "sosiaalinen osallisuus" on ensisijaisen tärkeää nopean integraation onnistumiseksi. Digitaalijan syrjäytymisen estäminen, jossa tarvitaan avaruussovelluksia, on yksi peruselementti.

Mantereen kokoiseksi laajentunut unioni, jonka maantiede on aiempaakin monimuotoisempi ja varusteiden ja infrastruktuurien taso hyvin epätasainen, kasvattaa kysyntää. Kysyntään vastattaessa hyödynnetään avaruuteen perustuvien infrastruktuurien erityiskapasiteettia.

⁴ Komissio käynnisti vuonna 2002 "eEurope 2005" -toimintasuunnitelman, joka tukeutuu näihin tekniikoihin. Tavoitteena on uudenaikaistaa julkisia palveluja, luoda otollinen ympäristö sähköiselle liiketoiminnalle ja taata laajakaistaverkot, jotka ovat välttämättömiä nykyaikaiselle taloudelle.

Tällaisen kapasiteetin pitäisi nopeuttaa uusien jäsenvaltioiden integroitumista ja parantaa nopeammin näiden jäsenvaltioiden kansalaisten, yritysten ja viranomaisten käytettävissä olevien palvelujen laatua. Tavoitteena on:

- kehittää niiden kytköksiä unionin muihin maihin (esimerkiksi viestintä-infrastruktuurien edistämiseksi)
- suojella laajentuneen unionin etuja (etenkin valvonta ja turvallisuus rajoilla).

Muun muassa satelliittivälitteisten televisiokanavien tarjoaman joustavuuden ansiosta voidaan myös palvella paremmin väestöjen monimuotoisuutta ja niiden välistä kulttuurivaihtoa.

Avaruus integrointiprosessin tukena

- Esimerkkejä avaruussovelluksien hyödyntämisestä on sellaisilla aloilla kuin rajavaltio ja tiedonvaihto, jotka mahdollistavat täysimääräisen osallistumisen **Schengenin** tietojärjestelmään.
- Avaruudessa olevien välineiden avulla kerätyt tiedot ovat hyödyllisiä **maarekisterien laatimisessa ja aluesuunnittelussa** sekä teollisuusaasteiden vähentämisprosessien seurannassa ja valvonnassa.
- Satelliittien avulla voidaan edistää **laajakaistaisten Internet-yhteyksien käyttöä** mm. maaseutualueilla.
- Useat tulevista jäsenvaltioista ovat jo päättäneet osallistua **televisiolähetysten** eurooppalaisiin alueellisiin satelliittijärjestelmiin.

2.2. Kestävän kehityksen tukeminen

Unioni on lupautunut tukemaan kestävän kehityksen politiikkaa erityisesti kehitysmaiden hyväksi. Osoituksena tästä olivat mm. Johannesburgissa elokuussa 2002 pidetyssä maailmanlaajuisessa huippukokouksessa kestävän kehityksen hyväksi tehdyt sitoumukset.

Maapallon (etenkin sään ja ympäristön) havainnointi on Euroopassa korkeatasoista erityisesti ESAn ohjelmien (esimerkiksi EUMETSATin hallinnoima Meteosat, Envisat) saavutusten ansiosta. Tämänäköiset avaruussovellukset edistävät planeetan kehityksen yleistä havainnointia esimerkiksi sään ja ilmaston, valtamerten ja kasvillisuuden kannalta.

Maapallon havainnoinnin avulla voidaan myös entistä paremmin hoitaa luonnonvaroja ja valvoa tiukemmin ympäristön muutostekijöitä ja ympäristönlainsäädäntöä. Ympäristökriisien hallintakykyä on myöskin alettu kehittää.

Tämänäköisten avaruusratkaisujen käyttö ei kuitenkaan ole vielä kovin yleistä erityisesti käytettävissä olevien järjestelmien kokeiluluonteesta ja hajanaisuudesta vuoksi. GMES-aloitteen tarkoituksena on juuri saada aikaan joukko yhtenäisiä toimivia ratkaisuja vuoteen 2008 mennessä.

Maaailmanlaajuisesti on osoitettu, että avaruusjärjestelmillä voi havainnointi- ja valvontakapasiteettinsa ansiosta olla keskeinen tehtävä kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanossa ja niiden noudattamisen valvonnassa.

Kioton pöytäkirjan tapauksessa unionin tekemät sitoumukset ovat taloudellisesti merkittäviä. Unionin on pystyttävä varmistumaan siitä, että sopimuksen osapuolet noudattavat sitoumuksiaan. Sen on myös määriteltävä päästöjen vähentämisen vaikutus.

Eurooppa voisi osallistua paremmin tämäntyyppisiin sopimuksiin kehittämällä ja ottamalla käyttöön seuranta- ja valvontaa palvelevia avaruustekniikoita, kuten se on hiljattain tehnyt Envisat-satelliitin myötä.

Kestävän kehityksen tukeminen avaruussovellusten avulla

Ympäristönäkökohdat: kokonaisvaltainen ympäristön suojeleminen ja valvonta

- Havainnointisatelliittien avulla saadaan nopeasti yhtenäistä tietoa sellaisista globaaliin ilmastomuutokseen vaikuttavista tekijöistä kuin metsäalueiden kehitys ja maaperän kasvillisuus ja käyttö. Viimeksi kuluneen vuosikymmenen kuluessa maapallolta on hävinnyt **94 miljoonaa hehtaaria metsää**.
- Tutkasatelliittien avulla tehdyistä ilmakehän lämpötilan mittauksista ja vesialueiden vedenpinnan mittauksista saadaan arvokasta tietoa, jonka avulla voidaan arvioida **valtamerten vedenpinnan** nousua ja **maapallon lämpenemistä**. Myös jäätikköjen vetäytymistä ja ahtojäiden liikkeitä voidaan seurata.
- Satelliittijärjestelmät voivat olla tehokkaita **öljylauttojen** havaitsemisessa ja valvonnassa merellä.

Taloudelliset ja sosiaaliset näkökohdat: avaruussovellukset liikenteessä

- Galileon kaltaisten satelliittinavigointijärjestelmien käyttö tarjoaa **lentoliikennepalveluille** mahdollisuuden järkeistää moninainen ja kallis maassa sijaitseva infrastruktuuri korvaamalla perinteiset tukikeinot satelliiteilla. **Meri- ja maaliikenteelle** tarjoutuu monia mahdollisuuksia, kun mm. liikennöijien ja viranomaisten hallinto- ja valvontatehtäviä voidaan yksinkertaistaa ja niiden luotettavuutta lisätä.
- **Galileo-ohjelman** määrittelyvaiheessa tehtyjen tutkimusten mukaan makrotalouden tasolla on 20 vuoden kuluessa mahdollista saada hyöty, joka on **18 miljardin euron** luokkaa, ja luoda **145 000 työpaikkaa**. [Lähde: PriceWaterhouse]

2.3. Kansalaisten turvallisuuden tehostaminen

Euroopan turvallisuus- ja puolustuspolitiikalla Euroopan yhdentyminen saatetaan vähitellen päätökseen. Sen tavoitteena on luoda unionille valmiudet päättää ja toimia itsenäisesti sekä noudattaa kriisien hallinnassa ja konfliktien ehkäisyssä kokonaisvaltaista lähestymistapaa, jossa käytetään apuna erilaista siviili- ja/tai sotilaskalustoa (vrt. "Petersbergin tehtävät").

Politiikassa otetaan huomioon turvallisuuden käsitteessä viime vuosina tapahtuneet merkittävät muutokset ja ne huomattavat kehitysmahdollisuudet, jotka sen tieteellinen, teknologinen ja

teollinen ulottuvuus voivat tarjota. Lisäksi on tärkeää, että avaruusalan tarjoamat palvelut ovat sekä normaaleissa olosuhteissa että kriisitilanteissa asianmukaisesti suojattuja.

Avaruusjärjestelmät ovat maailmanlaajuisesti tärkeimpiä tiedonkeruu-, tiedonvälitys- ja tiedonlevitysvälineitä ja ainoita fyysisesti kajoamattomia välineitä, sillä niissä voidaan hyödyntää esimerkiksi laajakaistaviestinnän ja optisen kuvantamisen sekä infrapuna- ja tutkakuvien tarjoamia mahdollisuuksia. Näiden järjestelmien suorituskyyvyssä on saavutettu huomattavaa edistymistä. Avaruussovelluksiin perustuva toiminta, jolla voidaan tukea nopeaa päätöksentekovalmiutta, lisäisi yhteisen ulko- ja turvallisuuspolitiikan uskottavuutta ja tehokkuutta.

Kriisinhallinnan puutteet liittyvät tiettyssä määrin suoraan avaruustekniikan osaamiseen. Tämä koskee kaikkia sekä siviili- että sotilaspuolen kriisinhallinnan toimijoita, toimivatpa ne yhdessä tai erikseen⁵.

Euroopassa avaruus voisi toimia ainutlaatuisella tavalla yhteisiin tavoitteisiin tähtäävien eri prosessien yhdistävänä tekijänä. Puhtaasti sotilaalliset toimintavalmiudet ovat edelleen pitkälti jäsenvaltioiden omassa päätäntävallassa, mikä tarkoittaa sitä, että olemassa on useita erilaisia satelliittiohjelmia.

Esimerkki avaruusjärjestelmien päällekkäisyydestä Euroopassa

- **Sotilaallisella avaruusallalla** Euroopassa on viisi televiestintäsatelliitteihin liittyvää ja kolme valvontasatelliitteihin liittyvää ohjelmaa, joista kukin perustuu omaan tekniikkaansa. Siksi niiden yhteensovittaminen olisi pulmallista.
- Käytännössä kaikki järjestelmät on toteutettu itsenäisesti, sillä millään sotilaallisen toiminnan alalla ei ole vielä yhteistä eurooppalaista toimintajärjestelmää.

Lisäksi siviili- ja sotilaskäyttöön tarkoitetuilla avaruustekniikoilla on useita yhteisiä piirteitä. Tämän takia on aiheellista yhdistää välineet mahdollisimman järkevästi ottaen huomioon etenkin kaupallisissa järjestelmissä saavutettu edistys, Euroopan budjettipaineet ja entistä suuremmat tekniset erot Euroopan ja Yhdysvaltain välillä.

STAR21-raportissa annetaan suositus siitä, että unionissa kehitettäisiin puolustus- ja turvallisuusalan satelliittikapasiteetti täysin eurooppalaiselta pohjalta. Nykyään monet kansalliset esikunnat ovat liittyneet yhteen määritelläkseen yhdessä toiminnalliset tarpeet yleistä eurooppalaista turvallisuus- ja puolustustarkoituksiin käytettävää satelliittiseuranta-järjestelmää (BOC) varten. Järjestelmään voisi liittyä lisää kumppaneita.

Tätä ensimmäistä vaihetta voitaisiin täydentää GMES-aloitteella, jotta saataisiin aikaan havainnointiin tarkoitettu ja myöhemmin tiedustelukäyttöön laajennettava avaruusjärjestelmä Euroopassa. Joidenkin arvioiden mukaan yhteisen vähimmäiskapasiteetin saavuttaminen avaruudessa merkitsisi 800 miljoonan euron vuosittaista investointia noin kymmenen vuoden ajan.

Kysymys 8: Miten voitaisiin määritellä ja tarkentaa johdonmukaisena kokonaisuutena (mm. rakenne ja aikataulu), millaista ja miten laajaa avaruusalan kapasiteettia Euroopan

⁵ Raportti "European Capacities Action Plan (ECAP)", marraskuu 2002, viite 13809/1/02.

turvallisuus- ja puolustuspoliitiikan tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan? Miten mahdolliset avaruusalalan uudet voimavarat olisi asetettava kansalaisten turvallisuuden palvelukseen?

Kaikessa toiminnassa on varmistettava, että jäsenvaltiot saavat yhteistyöstä lisäarvoa.

3. TEHOKKAAMPI JA KUNNIANHIMOISEMPI ORGANISAATIO JA RAKENNE

Avaruusalan toiminnasta vastaavat Euroopassa useat eri julkiset tahot vaihtelevassa määrin ja erilaisissa poliittisissa ja välineisiin liittyvissä yhteyksissä.

Tämä toimien monimuotoisuus on tyypillistä Euroopassa. Se nostaa joka tapauksessa esiin kysymyksen voimavarojen optimaalisesta käytöstä ja niistä erityyppisistä välineistä, joita tarvitaan käytön tehostamiseksi.

3.1. Euroopan unioni, ESA ja jäsenvaltiot: tehtävät ja suhteet

Euroopassa avaruuspolitiikkaa ei voida suunnitella pelkästään kansallisella tasolla. Tämä tunnustettiin jo kolmisenkymmentä vuotta sitten.

Vuonna 1975 perustetun ESAn alkuperäinen tavoite oli koota yhteen resurssit ja osaaminen, joita kokonaisvaltaisen avaruustiedeohjelman luominen ja eurooppalaisen kantoraketin toteuttaminen edellyttivät. Tämä tavoite on menestyksekkäästi saavutettu. Euroopan avaruustoimintaa täydentävät joidenkin jäsenvaltioiden kansalliset virastot, toiminnalliset elimet ja yhteisön avaruusalaan liittyvät aloitteet (ks. laatikko).

Julkinen avaruusalan toiminta Euroopassa: instituutioiden ja ohjelmien monimuotoisuus

Avaruusjärjestelmien ja -teknologian kehittämiseksi perustettu **ESA** on tiettyjen Euroopan valtioiden välinen yhteistyöväline. Sen ansiosta Euroopalla on asiantuntemus ja itsenäinen toimintavalmius avaruusosalalla.

On olemassa myös muita toimia:

- jotkin jäsenvaltiot ovat halunneet säilyttää oman osaamisensa ja aloitevalmiutensa säilyttämällä **kansalliset avaruusjärjestönsä ja tutkimuskeskuksensa**
- oma roolinsa on **rakenteilla, joiden tehtävänä on vastata ESAn operatiivisten järjestelmien käytöstä** ja varmistaa palvelujen jatkuminen pitkällä aikavälillä (esimerkiksi EUMETSAT), sekä erilaisilla **erityisvälineillä** (esimerkiksi European Southern Observatory)
- **yhteisö** on tehnyt aloitteita avaruusulottuvuuden sisällyttämiseksi yhteisön politiikanaloihin. Tärkeimmät näistä toteutetaan yhdessä ESAn kanssa (esim. Galileo, GMES).

Avaruusalan monimuotoisuus on syntynyt vuosien kuluessa käytännön syistä. Se nostaa esille kysymyksen siitä, miten ala voitaisiin organisoida parhaalla mahdollisella tavalla toissijaisuusperiaatteen mukaisesti siten, että Eurooppa voisi asettaa itselleen uusia tavoitteita ja uusia ambitioita.

- ESA ja kansalliset avaruusvirastot: ESA toteuttaa ohjelmiaan yhdessä kansallisten virastojen kanssa. Jotta vältettäisiin aukot tai päällekkäisyydet ESAn ja kansallisten teknisten keskusten työssä, ESA pyrkii järjestämään kaikki toimet johdonmukaisesti

eurooppalaisten ja kansallisten teknisten keskusten verkossa. Asiantuntemusta ja voimavaroja on pyrittävä optimoimaan jatkuvasti eurooppalaisen tutkimusalueen hengessä.

- Euroopan unioni ja ESA: ESA edistää avaruusalan toimia sinänsä ja asettaa etusijalle teknologian ja järjestelmien tieteellisen ja teollisen hallitsemisen (technology push). Unioni puolestaan käyttää avaruutta yleistyökaluna silloin, kun siitä on hyötyä yhteisön eri politiikanaloille (demand pull).

On paljon voitettavissa, jos nämä kaksi lähestymistapaa yhdistetään yhteiseen visioon Euroopan avaruusalaista. Jo toteutettu yhteistyö ja lähestyminen on kuitenkin institutionaalisella ja menettelyjen tasolla tuonut esiin eroja ja joitain puuttuvia kytköksiä näiden kahden tahon välillä, mikä mutkistaa suhteita ja päätöksiä. Esille nousseet kysymykset koskevat mm. seuraavia seikkoja, joista joitakin ei voida ratkaista nykyisissä olosuhteissa:

- koostumus (esim. esim. ESAan kuulumattomat kaksi unionin jäsenvaltiota ja niiden mahdollinen liittyminen ESAan; ESAan kuuluvat mutta unioniin kuulumattomat valtiot; ja EU:n uusien jäsenvaltioiden mahdollinen liittyminen ESAan)
- toimintaperiaatteet (esim. "oikeudenmukaisen palautuman" periaate)
- päätöksenteko (erityisesti, koska ei ole olemassa yhteistä päätöksenteko-instanssia).

Kysymys 9: Miten Euroopan avaruusala voidaan tehokkaimmin hyödyntää unionin politiikan hyväksi?

3.2. Avaruuspolitiikka ja ohjelmakehykset

Avaruusalan institutionaalisen ja ohjelmallisen rakenteen tämänhetkinen monimuotoisuus ja meneillään olevat unionin hallintotavan kehittämistä koskevat neuvottelut antavat aiheita tarkastella uudelleen eurooppalaisen välineistön rakennetta. Ensimmäiset tarkastelut on hiljattain tehty erityisissä työryhmissä, kuten avaruutta käsittelevässä ESan ja komission yhteisessä työryhmässä. Tarkoitus on saada aikaan pysyviä institutionaalisia ratkaisuja.

Avaruustekniikkojen kattaman alan laajuus Euroopassa, asianomaisten rakenteiden monimuotoisuus ja kasvava tarve yhtenäistää niiden keskinäisiä toimia puhuvat kattavan eurooppalaisen avaruuspolitiikan luomisen puolesta.

Tässä kokonaisvaltaisessa avaruusstrategiassa on myös määriteltävä suuntaviivat, joiden mukaisesti eri institutionaalisten toimijoiden (ensisijaisesti jäsenvaltioiden) panostukset toimivat yhdessä määriteltyjen tavoitteiden hyväksi. Tällöin sen on katettava kaikki niin siviili-, turvallisuus- kuin puolustusalojenkin näkökohdat.

Poliittisella tasolla odotetaan avaruuspolitiikalta sitä hyötyä, että jäsenvaltioiden päätökset vastaavissa ohjelmissa ovat todella yhdenmukaisia. Nämä ohjelmat muodostaisivat yhteiseen strategiaan perustuvan kokonaisvaltaisen eurooppalaisen avaruusohjelman, joka on välttämätön väline valitun politiikan täytäntöönpanossa.

Yksi tavoitteista on se, että avaruusalan institutionaalisten toimijoiden – etenkin kehityksestä ja alan sovellusten hyödyntämisestä vastaavien – vastuualueet ja keskinäiset suhteet sekä niiden suhteet yksityisen sektorin kanssa määritellään entistä tarkemmin.

Tuleva unionin peruskirja

Useat syyt puoltavat sitä, että unionin tulevaan peruskirjaan sisällytetään avaruusalaa koskevia määräyksiä. Ensiksikin avaruus on luonnostaan ylikansallinen ala. Se edellyttää usein inhimillisiä ja taloudellisia voimavaroja, jotka laajalti ylittävät yksittäisten jäsenvaltioiden omat voimavarat.

Kuten edellisestä luvusta käy ilmi, kyse on alasta, jolla on tarjottavanaan ainutlaatuisia voimavaroja unionille. Ne voivat palvella unionia sen nykyisen ja tulevan politiikan kehittämisessä ja täytöntöönpanossa siviili- ja turvallisuussektorilla.

Avaruusalan sisällyttäminen peruskirjaan toisi sen edun, että saataisiin aikaan kokonaisvaltaisempi poliittinen kehys kaikille tämän alan kysymyksille.

Kun uutta peruskirjaa ollaan parhaillaan määrittelemässä, on syytä pohtia mahdollisuutta luoda EU:lle avaruuspolitiikka ja tarkastella tulevaa vastuun- ja tehtävänjakoa unionin, jäsenvaltioiden ja ESan välillä tällä alalla.

Kysymys 10: Miten lujittaa poliittista ja juridista perustaa, jota unionin ja Euroopan tehokas toiminta avaruusalalla edellyttää, erityisesti unionin tulevaa peruskirjaa ajatellen?

3.3. Avaruusteollisuutta on kehitettävä ennakoitavissa olevassa ja vakaassa lainsäädäntöympäristössä

Avaruusalan investoinnit ovat usein suuria ja suuririskisiä ja vaativat pitkää suunnittelu- ja toteutusvaihetta. Näiden erityispiirteiden takia on varmistettava vakaa ja ennakoitavissa oleva sääntelyperusta, joka pystyy motivoimaan päättäjiä ja investoijia. Samoin joitakin hallinnollisia esteitä on poistettava sekä jäsenvaltioiden sekä Euroopan tasolla.

Teollisuuden kehitys

Avaruus on urauurtava markkina-ala, jolle ovat ominaisia erittäin suuret tekniset ja taloudelliset riskit ja korkeat kulut, joita markkinoillepääsy vaatii uusilta toimijoilta. Tämä selittää, miksi julkisella vallalla on ollut tärkeä rooli tällä alalla.

Tätä taustaa vasten kilpailutavoite on erityisen tärkeä, jotta voidaan taata voimavarojen paras mahdollinen allokointi, avoimuuden säilyttäminen, korkea kilpailukyky ja viime kädessä kulujen alentaminen.

Uusi liikehdintä ryhmittymien muodostamiseksi avaruusalalla ei ole poissuljettua etenkään Euroopassa. Tähän asti avaruusteollisuuden toimintaa ovat laajalti ohjanneet julkisen vallan pyrkimykset, jotka ovat ilmenneet ESan harjoittamassa teollisuuspolitiikassa.

Kysymys 11: Taloudelliset paineet ajavat ilmailu- ja avaruusteollisuutta Euroopassa ja muualla rakennemuutoksiin. Mitä on pelissä tässä rakennemuutoksessa? Miten julkisen vallan toimia voidaan organisoida parhaiten siten, että ne tukisivat avaruusteollisuuden kilpailukykyä?

Lainsäädäntö ja standardointi

Gloaalien avaruusverkkojen ja -järjestelmien toimintaan liittyy moninaisia ongelmia. Ponnistelut menettelyjen yksinkertaistamiseksi ja nopeuttamiseksi ovat tarpeen erityisesti seuraavilla kolmella alalla:

- Taajuuksien käyttö, kiertoratapaikat: Allokoidut taajuudet ja satelliittien kiertoratapaikat ovat jatkuvasti hupenevia resursseja, jotka jaetaan maailmanlaajuisesti. Niiden myöntämisestä eri valtioille vastaa erityinen Yhdistyneiden Kansakuntien elin, Kansainvälinen teleliitto (ITU). Päätökset tehdään maailman radioviestintäkonferenssien (WRC) yhteydessä. Jäsenvaltioiden etuna on toimia keskitetysti näissä elimissä, ja näin on jo osittain tapahtunutkin etenkin Euroopan radio-, tele-, ja postihallintojen yhteistyökonferenssin CEPT:n välityksellä, mutta tämänsuuntaisia ponnisteluja on vielä lisättävä, jotta Euroopan kannat voitaisiin tuoda paremmin esiin kansainvälisissä yhteyksissä
- Standardointi: Joitakin harvoja tapauksia lukuun ottamatta satelliittijärjestelmiä kehitetään erityisten standardien mukaan. Euroopan telealan standardointilaitos ETSI hyväksyy standardit enemmän tai vähemmän automaattisesti. Jos standardit olisivat avoimia ja yhteisiä, järjestelmät voisivat vastata laajemmin suuren yleisön taholta tulevaan kysyntään ja sitä kautta kaupallisesti tehokkaammin⁶. Kansainvälistä satelliittiteollisuutta olisi kannustettava sopimaan tällaisista standardeista.
- Luvat: Kysymys on sellaisten lainsäädännöllisten esteiden poistamisesta, jotka haittaavat käyttölupiin ja päätelaitteiden asentamiseen liittyvien ongelmien nopeaa ratkaisua. Tämä on välttämätön ehto, jotta investoijat saadaan houkuteltua investoimaan eurooppalaisiin avaruustelevisiennän palveluihin ja jotta voidaan kehittää markkinat uusille palveluille, kuten satelliittivälitteisille nopeille Internet-yhteyksille. Jos organisaatiot aikovat perustaa kaupallisen satelliittijärjestelmän Euroopassa, ne voivat jättää hakemuksensa keskitetysti maan lainsäädäntöviranomaisille, minkä pitäisi vauhdittaa luvanantoprosessia. Voimassa olevan lainsäädännön mukaan tämä kuuluu vielä jäsenvaltioiden toimivaltaan. On tarpeen tarkastella, miten nykyistä luvanmyöntämisjärjestelmää voidaan mukauttaa, jotta voitaisiin kehittää avaruusala ja erityisesti helpottaa koko Euroopan kattavien (ja etenkin uusia palveluja tarjoavien) satelliittijärjestelmien käytön yleistymistä.

Kysymys 12: Onko olemassa sääntelyllisiä esteitä, jotka jarruttavat uusien avaruustelevisiennän palvelujen kehittämistä? Millaisilla toimenpiteillä sääntely-ympäristöä voitaisiin parantaa (erityisesti osaamisyhteiskunnan kehittämiseksi)?

⁶ Vrt ECSS-aloite (*European Cooperation for Space Standardisation*), jonka tavoitteena on avaruusalan teollisuusstandardeja edistävä eurooppalainen yhteistyö.

PÄÄTELMÄT

Vihreässä kirjassa tarkastellaan kysymyksiä, joita Euroopan avaruusalalla kohdataan vääjäämättä keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä. Euroopan tulevaisuus avaruusmahtina on riippuvainen kysymyksiin annetuista vastauksista ja niiden perusteella tehdyistä valinnoista. Näin ollen ne vaikuttavat myös unionin tavoitteisiin ja kehitykseen.

Vihreän kirjan julkaisemisesta alkaa virallinen kuulemisprosessi, joka päättyy 30. toukokuuta 2003. Prosessista vastaa komissio/ESA-työryhmä. Se järjestää seminaareja, työryhmätapaamisia ja kuulemistilaisuuksia prosessin edistämiseksi. Lisäksi on käytössä Internet-sivusto niiden vastausten keräämiseksi, joita osapuolia pyydetään antamaan esitettyihin kysymyksiin.

Komissio laatii myöhemmin toimintasuunnitelman (Valkoisen kirjan), jossa eritellään toteutettavat toimet ja kunkin osapuolen tehtävät kyseisten toimien onnistumiseksi. Suunnitelma esitetään vuoden 2003 loppuun mennessä.

Vihreä kirja

Euroopan avaruuspolitiikka kuulemisprosessi

Kuulemismenettely alkaa 22. tammikuuta 2003 ja päättyy 30. toukokuuta 2003.

Osoite, johon kannanotot lähetetään:

c/o Commission/ESA Joint Task Force

"Green paper on space"

rue Joseph II 79 - Office 02/06 - 1049 Bruxelles

(Internet-sivuston kautta on käytössä myös sähköpostiosoite.)

Internet-sivusto ja web-foorumi, jossa jokainen voi esittää kantansa, ovat seuraavassa osoitteessa:

<http://europa.eu.int/comm/space>

Tiedottaminen: Eri puolella Eurooppaa järjestetään vuoden 2003 ensimmäisellä puoliskolla työryhmätapaamisia, joissa keskustellaan aiheen eri näkökohdista. Tapaamisia suunnitellaan järjestettäväksi seuraavissa kaupungeissa: Berliini, Bryssel, Lontoo, Madrid, Pariisi, Praha ja Rooma.

Lisäksi voidaan järjestää muita tilaisuuksia ohjelmassa jo olevien konferenssien yhteydessä.

Näissä työryhmätapaamisissa voidaan vaihtaa vapaasti mielipiteitä. Komissio/ESA-työryhmän valmistelemat esitykset toimivat keskustelujen alustuksena ja runkona.

VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

EHDOTUKSEN VAIKUTUS YRITYKSIIN JA ERITYISESTI PIENIIN JA KESKISUURIIN YRITYKSIIN (PK-YRITYKSIIN)

EHDOTUKSEN NIMI

"Vihreä kirja – Euroopan avaruuspolitiikka"

ASIAKIRJAN VIITENUMERO

D/549542

EHDOTUS

Oheisen tiedonannon tavoite on käynnistää laaja kuulemismenettely, jolla pyritään pääasiallisesti:

- vastaamaan Euroopan parlamentin pyyntöön (ks. avaruutta koskeva hiljattain annettu päätöslauselma⁷), jossa se pyytää komissiota laatimaan valkoisen kirjan Euroopan tulevaisuudesta avaruusalalla
- edistämään ja tehostamaan Euroopan avaruuspolitiikkaa
- helpottamaan avaruuden hyväksikäyttöä Euroopan politiikan toteuttamisessa eri aloilla
- edistämään poliittisen kannan laatimista avaruuden strategisesta asemasta Euroopalle ja kiinnittämään kansalaisten huomiota asiaan
- käsittelemään poliittisesti arkaluontoisia kysymyksiä, joihin ei ole vielä vastattu, kuten turvallisuutta, monikäyttöä ja instituutioihin liittyviä aiheita.

VAIKUTUS YRITYKSIIN

Viime vuosien aikana tapahtunut kansainvälistyminen ja avaruuden kasvava kaupallistuminen ovat johtaneet avaruusalan merkittävään rakennemuutokseen niin maailmalla kuin Euroopassakin. Toisin kuin vastaavassa amerikkalaisessa teollisuudessa Euroopan avaruusteollisuudelle on ominaista kaupallisen ja institutionaalisen toiminnan välinen tasapaino. Euroopan teollisuuspolitiikan on taattava avaruusalan edellyttämä teknologinen ja teollinen perusta niin, että Euroopalla on riippumaton asema strategisilla avainsektoreilla ja maailmanlaajuisesti korkea kilpailukyky ja kustannustehokkuussuhde.

Euroopan avaruusteollisuus on kuitenkin hyvin vaikeassa tilanteessa markkinoilla. Koska se on voimakkaasti riippuvainen kaupallisista markkinoista, se joutuu tulevana vuosina selviytymään uudesta merkittävästä rakennemuutoksesta.

⁷ P5_TAPROV(2002)0015 – "Eurooppa ja avaruus" – Euroopan parlamentin päätöslauselma C5-0146/2001.

Euroopan komissio ja ESA ovat yhtä mieltä siitä, että pienillä ja keskisuurilla yrityksillä on merkittävä tehtävä institutionaalisella rahoituksella kehitettyjen tekniikoiden hyödyntämisessä, koska ne ovat lähellä markkinoita ja käyttäjiä, niitä on kaikkialla ja ne kykenevät innovoimaan ja sopeutumaan nopeasti tarpeiden mukaan. Nämä kaksi toimielintä aikovat edistää tätä hyödyntämistä etenkin mm. navigoinnin ja televiestinnän aloilla.

Euroopan avaruusteollisuutta tullaan kuulemaan laajalti, ja myöhemmin vihreään kirjaan liittyvä kuulemisprosessi ja sen perusteella toteutettavat poliittiset toimenpiteet tulevat koskemaan juuri kyseistä teollisuudenalaa. Mikäli prosessi saadaan hoidettua onnistuneesti, se saattaa heijastua avaruusteollisuuden ja siihen läheisesti liittyvien teollisuudenalojen työllisyyteen, jonka pitäisi vähintään pysyä nykytasolla tai jopa kasvaa.

KUULEMINEN

Kohderyhmä muodostuu avaruusalan kanssa suoraan tai välillisesti tekemisissä olevista suuryrityksistä ja pk-yrityksistä (laitetoimittajat, laukaisualan yritykset, televiestintäalan toimittajat jne.). Asianomaiset toimijat, keskustelunaiheet ja kuulemismenettelyt on tärkeä määritellä.

Kun otetaan huomioon aiheiden suuri lukumäärä, kumppaneiden erilaisuus, tehtävän monimutkaisuus ja aikarajoitukset, kuulemismenettely on syytä valmistella huolellisesti.

Kuuleminen voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen:

- tiedotuskampanja: jakelu ja Internet-sivusto
- kohdennettu kuuleminen: työryhmätapaamiset ja konferenssit
- laajennettu kuuleminen: sähköposti, Internet-foorumi, perinteinen posti.

Alan toimijoiden ensimmäiset reaktiot saatiin kuulla Brysselissä 3. lokakuuta 2002 pidetyn epävirallisen tapaamisen yhteydessä. Yleisesti oltiin sitä mieltä, että kuulemisprosessin pitäisi alkaa mahdollisimman pian avaruutta koskevan vihreän kirjan pohjalta.

Teolliset organisaatiot, joita on kuultu:

EUROSPACE: Eurospace on vuonna 1961 perustettu Euroopan avaruusteollisuuden järjestö. Se on voittoa tavoittelematon kansainvälinen järjestö, jonka jäsenet koostuvat alan tärkeimmistä eurooppalaisista teollisuusyrityksistä. Sen jäsenten liikevaihto on 90 prosenttia Euroopan avaruusallalla toimivan jalostusteollisuuden kokonaisliikevaihdosta.

ESOA: European Satellite Operators Association

Tähän mennessä on kuultu seuraavia yksittäisiä yrityksiä:

EUTELSAT

EUMETSAT

EADS

ARIANESPACE

ALENIA SPAZIO

ALCATEL SPACE

SES-GLOBAL