ICEYE

Suomen avaintavoitteet EU:n strategiseen agendaan ja

tulevan komission ohjelmaan vaikuttamiseksi

Eduskunnan Tulevaisuusvaliokunta

Viite: Tulevaisuusvaliokunta keskiviikko 13.3.2024 klo 09.00 / 13.03.2024 klo 09.00 / E 58/2023 vp / Asiantuntijapyyntö

Suomen avaintavoitteet EU:n strategiseen agendaan ja tulevan komission ohjelmaan vaikuttamiseksi

1. Tausta

ICEYE Oy kiittää mahdollisuudesta lausua viite- ja otsikkoasiassa.

Avaintavoitteita tarkastellaan tässä suomalaisen teknologia- ja avaruusliiketoiminnan näkökulmasta ja sen tulevaisuuden näkymien viitekehyksessä ICEYE OY:n arvioihin pohjautuen sekä avaintavoiteohjelman relevantteja osia tarkastellen.

Morgan Stanleyn avaruusryhmän arvion mukaan maailmanlaajuinen avaruusteollisuus nousee yli 1 biljoonaan dollariin vuoteen 2040 mennessä. Kasvu pohjautuu monilta osin ympäristönmuutosten, kuten ilmaston lämpenemisen merenpinnan nousun, metsäpalojen, tulvien sekä lumen ja jään sulamisen ympärille. Laukaisupalveluiden tarve sekä palaaminen kuuhun ja lähiplaneettojen tutkimus ovat kasvun ajureina.

Kaukokartoituksen (Earth Observation, EO) ja maailmanlaajuisen satelliittinavigointijärjestelmän (GNSS) tiedoista on tulossa yhä tärkeämpi uusien tai jo käytössä olevien sovellusten avulla. Näitä niin valtiot, yritykset ja järjestöt sekä yksityishenkilöt käyttävät yhä enemmän. Vuonna 2021 GNSS:n ja kaukokartoituksen tuotantoketjun loppupään markkinat tuottivat yli 200 miljardin euron tulot, ja niiden odotetaan nousevan lähes puoleen biljoonaan euroon seuraavan vuosikymmenen aikana.

Suomeen on kasvamassa voimakas ja innovatiivinen avaruusalan liiketoiminta, joka on kehittynyt merkittävästi 2010-luvulta alkaen. Yrityksiä on jo kymmeniä ja useimpien toiminta on kasvussa. Yhteenlaskettu liikevaihtopotentiaali lasketaan sadoissa miljoonissa euroissa ja liiketoiminnan kokonaisarvo ylittää miljardin.

Suomessa mm. valmistetaan satelliitteja, niihin liittyviä ohjelmistoja, tunnistusjärjestelmiä, propulsioteknologiaa, sensoreita, virtuaalitodellisuuden

koulutusympäristöjä, analytiikkaa, paikkatietoteknologiaa, tietoturvapalvelua ja alustapalveluita.

Viimeisen kymmenen vuoden kehitys on jo osaltaan osoittanut avaruusliiketoiminnan mahdollisuudet ja suomalaisten kyvykkyyden.

ICEYE on yhtenä kärkityrityksenä laukaissut jo yli 30 pientutkasatelliittia, joiden avulla se toimittaa kuvamateriaalia ja -analyysiä maanpinnalta kaikissa sää- ja valaistusolosuhteissa niin julkishallinnon, instituutioiden, kuin teollisten ja kaupallisten asiakkaiden ja tutkimusyhteisöjen käyttöön.

2. ICEYE Oy:n arviot selontekoon osa-alueittain

2.1 Suomen kanta

Lausuttavan asiakirjan johdannonkeskeinen tavoite on globaalisti vahva ja toimintakykyinen unioni. Teknologia-alalle tämä tavoite on keskeinen ja EU-alueen kilpailu- ja rahoituskyky on turvattava erityisesti suhteessa Pohjois-Amerikkaan.

Toisena merkittävänä osa-alueena on korruption torjunta, jonka suhteen Suomen on huolehdittava asemastaan teknologiateollisuuden eurooppalaisessa markkinassa ja vaikutettava korruption kitkemiseen huolehtien sumalaisen teknologiateollisuuden tasavertaisesta asemasta muiden Euroopan maiden toimijoiden joukossa.

2.2 Strateginen kilpailukyky

Strategisen kilpailukyvyn osiossa painopisteenä ovat sisämarkkinat. Osiossa tulisi huomioida nykyistä laajemmin kilpailukyky myös laajemmin kansainvälisillä markkinoilla erityisesti Pohjois-Amerikan markkinoiden suhteen.

Suomen tavoitteena on ”Parempi ja vähäisempi EU-sääntely. Toissijaisuusperiaatetta tulee kunnioittaa ja päätökset tulisi tehdä mahdollisimman lähellä kansalaisia. Komission tulevassa ohjelmassa on erityisesti arvioitava tehdyn sääntelyn vaikutuksia yritysten kilpailukykyyn ja keskityttävä myönteisen investointiympäristön luomiseen sekä sääntelyn ennakoitavuuteen.” Edelleen todetaan: ”Lainsäädäntöehdotuksissa tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, ettei niillä luoda tarpeetonta hallinnollista taakkaa tai liiallisen yksityiskohtaisia velvoitteita. Suomi pyrkii vähentämään etenkin yritysten hallinnollista taakkaa lisäävää sääntelyä.” Kyseiset tavoitteet ovat erinomaiset ja niiden edistäminen on tärkeää suomalaiselle avaruus- ja teknologia-alan liiketoiminnalle.

EU-sääntelyn osalta on vielä erikseen huomioitava EU:ssa paraikaa meneillään oleva avaruuslainsäädännön hanke, josta ICEYE on erikseen lausunut Työ- ja Elinkeinoministeriölle sekä EU:n lausuntoprosessiin. Lainsäädäntöhankkeen keskeiset osa-alueet, “Safety, resilience and sustainability, bringing legal certainty and stimulating innovation” ovat yhteiskunnallisen edun mukaisia, mutta uhkakuvana on, että niiden toteutuminen vesittyy uuteen ylimääräiseen regulaatiotasoon ja kasvavaan hallinnolliseen taakkaan.

2.3 Talous ja rahoitus

”Suomen näkemyksen mukaan seuraavalla rahoituskehyskaudella varoja tulisi suunnata entistä enemmän tutkimusta, innovaatioita ja osaamista sekä digitalisaatiota ja puhdasta siirtymää edistäviin toimiin. Lisäksi Suomi edistää rahoituksen kohdentamista kokonaisturvallisuutta ja EU:n ulkorajoja vahvistaviin toimiin. Valmistauduttaessa tuleviin rahoituskehysneuvotteluihin tulee kansallisia neuvottelutavoitteita asetettaessa tunnistaa myös mahdollisen EU:n laajenemisen budjettivaikutukset.”

Talouden ja rahoituksen viitekehyksessä ei mainita eurooppalaisen teknologiarahoituksen jälkeenjääneisyyttä Yhdysvaltain markkinoiden suhteen. Tämä tulisi nostaa mukaan julkisen kuin yksityisen rahoitussektorin viitekehyksessä.

2.4 Puhdas ja digitaalinen siirtymä

Ilmastonmuutoksen torjunta, metsien ja maankäytön kestävyys ja digitaalinen johtajuus ovat osa-alueita, joihin suomalaisella avaruusteknologialla voidaan vaikuttaa positiivisesti. Osatavoitteen mukaisesti: ”Euroopan strateginen kilpailukyky sekä häiriönsietokyvyn vahvistaminen vaativat tehostettujen riskinhallintatoimien lisäksi lisäpanostuksia kriittiseen digitaaliseen infrastruktuuriin, kuten mobiiliverkkoihin, merikaapeleihin, satelliitteihin, datakeskuksiin, tulevaisuuden teknologiaratkaisuihin ja kriittisiin teknologioihin sekä eurooppalaisten arvoketjujen kehittämiseen.”

Satelliittiteknologiapanostukset ovat Suomessa kehittyneet merkittävästi viimeisen kymmenen vuoden aikana ja ICEYE on noussut jo merkittäväksi kansainväliseksi toimijaksi mm tuoreella Financial Timesin noteerauksella sijalle 30. maailman tuhannen kasvuyrityksen joukossa. Panostukset Euroopan suhteelliseen kilpailukykyyn erityisesti Pohjois-Amerikan suhteen ovat avainasemassa. Strateginen autonomia on tärkeää myös teknologianäkökulmasta ja siksi panostukset eurooppalaisen satelliitti- ja teknologia-alan markkinoiden toimivuuteen, rahoituksen saatavuuteen sekä markkinoiden toimivuuteen ovat oleellisia.

2.5 Kokonaisturvallisuus ja vahvempi Eurooppa

Kokonaisturvallisuusajattelun osana teknologiset innovaatiot ja suomalainen huoltovarmuusajattelu tukevat tavoitteita, joissa EU:n sisäistä sekö NATO- ja USA-yhteistyötä voidaan tiivistää. Avaruudelliset teknologiset ratkaisut voivat avustaa useissa osatavoitteissa, kuten maatalouden tuottavuus ja järjestäytyneen rikollisuuden torjunta. Mikäli EU:hun luodaan puolustusteollisuuden yhteismarkkinat, on huolehdittava, että sääntely parantaa kilpailukykyä ja tuo tosiasiallisesti tasavertaiset kilpailun edellytykset myös pienemmistä Euroopan maista tuleville yrityksille.

2.6 Muuttoliikkeen hallinta

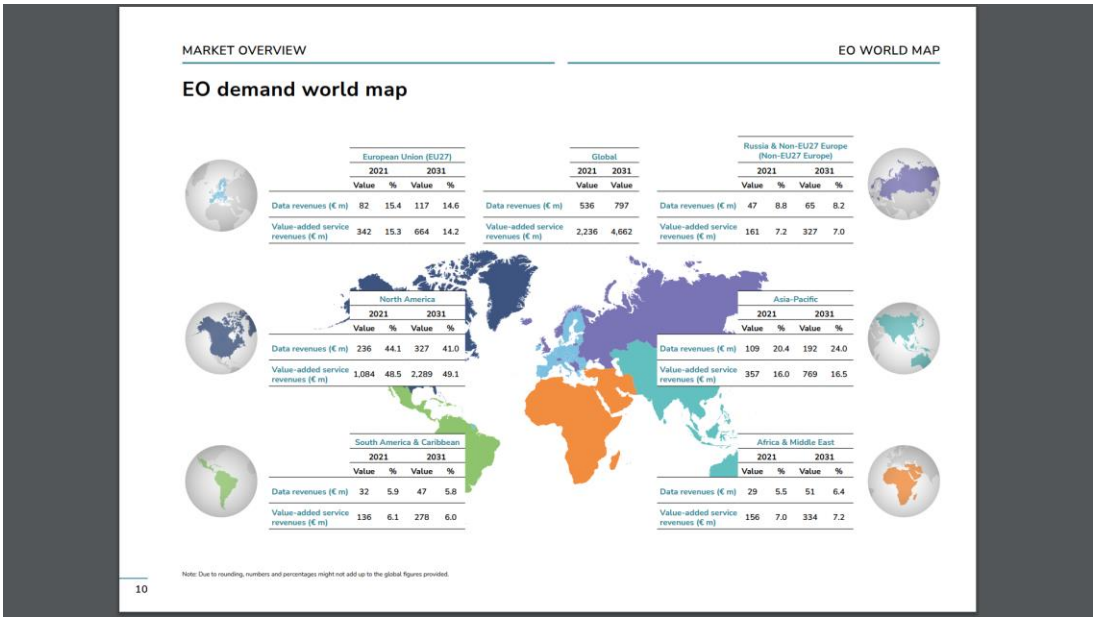
Avaruusteknologiset ratkaisut tarjoavat mahdollisuuksia myös rajanvalvonnassa ja ihmissalakuljetuksen ehkäisyssä. Avaruusperusteisia palveluita, kuten satelliittikuvia voidaan hyödyntää niin ajoneuvojen ja alusten liikkeiden havainnoimiseksi ja myös laajempien ihmisjoukkojen siirtymisten valvomiseksi.

2.7 EU:n laajentuminen

Euroopan Unionin laajentuessa on taattava sisämarkkinoiden toiminta sekä yritystoiminnan mahdollisuudet sekä erityisesti ulkoisen kilpailukyvyn sekä julkisen ja yksityisen rahoituksen saatavuus.

3. Markkinan kehitysnäkymät

EUSPAN (European Union Agency for the Space Programme) markkina-analyysin https://www.euspa.europa.eu/sites/default/files/uploads/euspa_market_report_2022.pdf mukaan avaruusdatan / kaukokartoitustiedon (EO, Earth Observation Data) ja siitä johdettavien analytiikkapalveluiden kokonaiskysyntä kasvaa vuoden 2021 2,7 miljardista eurosta aina 5,4 miljardiin euroon vuoteen 2031 mennessä. Markkina avaa siten merkittäviä mahdollisuuksia suomalaisille avaruusalan yrityksille.



MARKET OVERVIEW

EO WORLD MAP

EO demand world map

European Union (EU27)	2021		2031	
	Value	%	Value	%
Data revenues (€ m)	82	15.4	117	14.6
Value-added service revenues (€ m)	342	15.3	664	14.2

Global	2021	2031
	Value	Value
Data revenues (€ m)	536	797
Value-added service revenues (€ m)	2,236	4,662

Russia & Non-EU27 Europe (Non-EU27 Europe)	2021		2031	
	Value	%	Value	%
Data revenues (€ m)	47	8.8	65	8.2
Value-added service revenues (€ m)	161	7.2	327	7.0

North America	2021		2031	
	Value	%	Value	%
Data revenues (€ m)	236	44.1	327	41.0
Value-added service revenues (€ m)	1,084	48.5	2,289	49.1

Asia-Pacific	2021		2031	
	Value	%	Value	%
Data revenues (€ m)	109	20.4	192	24.0
Value-added service revenues (€ m)	357	16.0	769	16.5

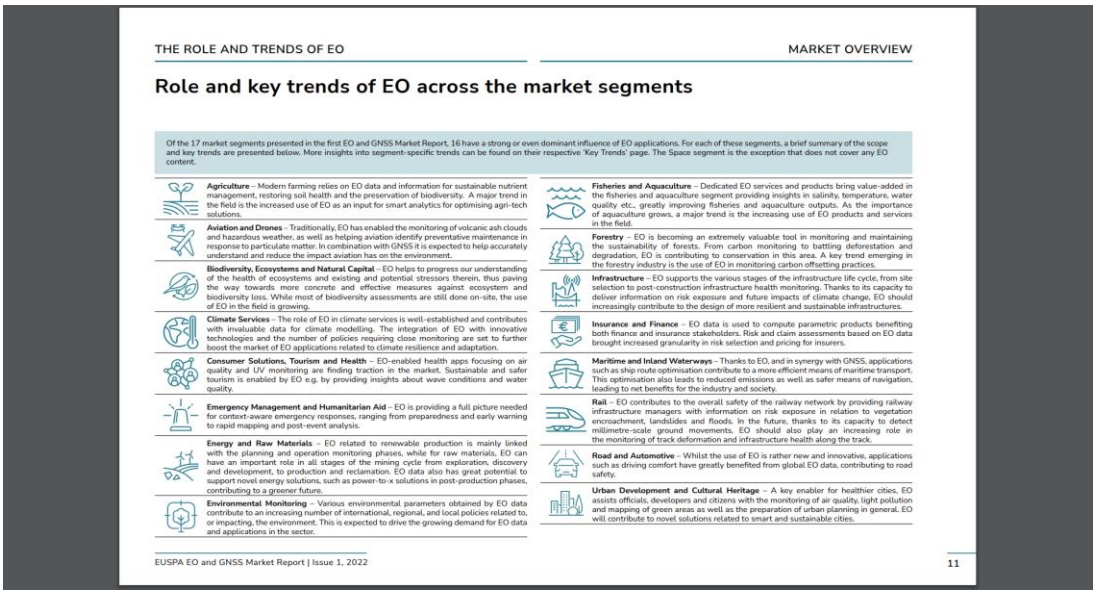
South America & Caribbean	2021		2031	
	Value	%	Value	%
Data revenues (€ m)	32	5.9	47	5.8
Value-added service revenues (€ m)	136	6.1	278	6.0

Africa & Middle East	2021		2031	
	Value	%	Value	%
Data revenues (€ m)	29	5.5	51	6.4
Value-added service revenues (€ m)	156	7.0	334	7.2

Note: Due to rounding, numbers and percentages might not add up to the global figures provided.

10

Kaukokäyttötiedon käyttötarkoitukset jakaantuvat raportin mukaan seuraavasti:



THE ROLE AND TRENDS OF EO

MARKET OVERVIEW

Role and key trends of EO across the market segments

Of the 17 market segments presented in the first EO and GNSS Market Report, 16 have a strong or even dominant influence of EO applications. For each of these segments, a brief summary of the scope and key trends are presented below. More insights into segment-specific trends can be found on their respective 'Key Trends' page. The Space segment is the exception that does not cover any EO content.

Agriculture – Modern farming relies on EO data and information for sustainable nutrient management, restoring soil health and the preservation of biodiversity. A major trend in the field is the increased use of EO as an input for smart analytics for optimising agri-tech solutions.

Aviation and Drones – Traditionally, EO has enabled the monitoring of volcanic ash clouds and hazardous weather, as well as helping aviation identify preventative maintenance in response to particulate matter. In combination with GNSS it is expected to help accurately understand and reduce the impact aviation has on the environment.

Biodiversity, Ecosystems and Natural Capital – EO helps to progress our understanding of the health of ecosystems and existing and potential stressors therein, thus paving the way towards more concrete and effective measures against ecosystem and biodiversity loss. While most of biodiversity assessments are still done on-site, the use of EO in the field is growing.

Climate Services – The role of EO in climate services is well-established and contributes with invaluable data for climate modelling. The integration of EO with innovative technologies and the number of policies requiring close monitoring are set to further boost the market of EO applications related to climate resilience and adaptation.

Consumer Solutions, Tourism and Health – EO-enabled health apps focusing on air quality and UV monitoring are finding traction in the market. Sustainable and safer tourism is enabled by EO e.g. by providing insights about wave conditions and water quality.

Emergency Management and Humanitarian Aid – EO is providing a full picture needed for context-aware emergency responses, ranging from preparedness and early warning to rapid mapping and post-event analysis.

Energy and Raw Materials – EO related to renewable production is mainly linked with the planning and operation monitoring phases, while for raw materials, EO can have an important role in all stages of the mining cycle from exploration, discovery and development, to production and reclamation. EO data also has great potential to support novel energy solutions, such as power-to-x solutions in post-production phases, contributing to a greener future.

Environmental Monitoring – Various environmental parameters obtained by EO data contribute to an increasing number of international, regional, and local policies related to, or impacting, the environment. This is expected to drive the growing demand for EO data and applications in the sector.

Fisheries and Aquaculture – Dedicated EO services and products bring value-added in the fisheries and aquaculture segment providing insights in salinity, temperature, water quality etc., greatly improving fisheries and aquaculture outputs. As the importance of aquaculture grows, a major trend is the increasing use of EO products and services in the field.

Forestry – EO is becoming an extremely valuable tool in monitoring and maintaining the sustainability of forests. From carbon monitoring to battling deforestation and degradation, EO is contributing to conservation in this area. A key trend emerging in the forestry industry is the use of EO in monitoring carbon offsetting practices.

Infrastructure – EO supports the various stages of the infrastructure life cycle, from site selection to post-construction infrastructure health monitoring. Thanks to its capacity to deliver information on risk exposure and future impacts of climate change, EO should increasingly contribute to the design of more resilient and sustainable infrastructures.

Insurance and Finance – EO data is used to compute parametric products benefiting both finance and insurance stakeholders. Risk and claim assessments based on EO data brought increased granularity in risk selection and pricing for insurers.

Maritime and Inland Waterways – Thanks to EO, and in synergy with GNSS, applications such as ship route optimisation contribute to a more efficient means of maritime transport. This optimisation also leads to reduced emissions as well as safer means of navigation, leading to net benefits for the industry and society.

Rail – EO contributes to the overall safety of the railway network by providing railway infrastructure managers with information on risk exposure in relation to vegetation encroachment, landslides and floods. In the future, thanks to its capacity to detect millimetre-scale ground movements, EO should also play an increasing role in the monitoring of track deformation and infrastructure health along the track.

Road and Automotive – Whilst the use of EO is rather new and innovative, applications such as driving comfort have greatly benefited from global EO data, contributing to road safety.

Urban Development and Cultural Heritage – A key enabler for healthier cities, EO assists officials, developers and citizens with the monitoring of air quality, light pollution and mapping of green areas as well as the preparation of urban planning in general. EO will contribute to novel solutions related to smart and sustainable cities.

EUSPA EO and GNSS Market Report | Issue 1, 2022

11

https://www.euspa.europa.eu/sites/default/files/uploads/euspa_market_report_2022.pdf

4. Johtopäätökset ja suositukset

Kansainvälisesti tasavertainen kilpailuasetelma sekä markkinoillepääsy Pohjois-Amerikkaan, rahoituksen saatavuus, kansainvälisen regulaatiovalmistelun aktiivinen seuranta ja ennakkovaikuttaminen sekä toimintaedellytysten turvaaminen ovat keskeisiä tavoitteita, joihin tarvitsemme valtiovallan toimia suomalaisen avaruusalan liiketoiminnan tulevaisuuden mahdollistajina.

Helsingissä, 12.3.2024

ICEYE OY



Tero Vauraste, Lt Cdr (Ret), MSc
Senior BD Advisor