



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

Lausunto
27.10.2017

TEM/1930/00.06.01/2017 1/5

Viite: Lausuntopyyntö LVM/1737/02/2017, 14.9.2017

TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖN LAUSUNTO

SATELLIITTINAVIGOINTIJÄRJESTELMIEN TEHOKAS HYÖDYNTÄMINEN SUOMESSA - TOIMENPIDEOHJELMA 2017 -2020

Liikenne- ja viestintäministeriö on pyytänyt lausuntoa luonnoksesta satelliittinavigointijärjestelmien tehokas hyödyntäminen Suomessa – toimenpideohjelma 2017 -2020.

Työ- ja elinkeinoministeriö esittää lausuntonaan seuraavaa:

Yleistä

Toimenpideohjelman tavoitteena on varmistaa satelliittinavigoinnin hyödyntäminen Suomessa yhteiskunnan kaikilla sektoreilla. Toimenpideohjelman keskeiset näkökulmat ovat selkeät, joskin varsin laajat.

Satelliittinavigoinnin tehokas hyödyntäminen on osa Sipilän hallituksen kärkihanketta Digitaalisen liiketoiminnan kasvuympäristön rakentaminen, jonka tavoitteena on tehdä Suomesta suotuisa toimintaympäristö digitaalisille palveluille ja digitaalisuuteen perustuvalle liiketoiminnalle. TEM pitää tärkeänä, että avaruustoiminnan tarjoamat mahdollisuudet otetaan huomioon kärkihanketta eteenpäin vietäessä, mitä ehdotettu toimenpideohjelmakin tukee. Toimenpideohjelma seuraa Tekesin vuonna 2016 tekemän selvityksen havaintoja, jonka mukaan neljännes vastanneista yrityksistä oli sitä mieltä, että avaruustoiminta on välttämätöntä heidän liiketoiminnalleen.

TEM pitää tärkeänä, että Suomen avaruusstrategian tavoitteet ovat myös toimenpideohjelman lähtökohtana. Strategian kärkihankkeet tukevat suomalaisen teollisuuden ja tutkimuksen kilpailukykyä globaalissa toimintaympäristössä ja nyt esitetty toimenpideohjelma on yksi väylä viedä näitä strategiakärkiä eteenpäin. Myös syksyllä 2016 julkaistu Euroopan avaruusstrategia tukee samoja tavoitteita koko Euroopan näkökulmasta.

Toimenpideohjelmassa on kuvattu kattavasti eri satelliittijärjestelmien teknisiä ominaisuuksia ja satelliittiteknologian tulevaisuuden mahdollisuuksia eri aloilla. Lisäksi on avattu kattavasti erilaisia satelliittien käyttöön liittyviä kysymyksiä, ongelmia ja häiriöitä, kuten kattavuusongelmat, häiriöt ja tietosuoja. Näiden huomioiminen ja mahdollisten ongelmien ratkaiseminen on alan kehittyessä olennaista ja Suomen tulisi pysyä aktiivisena myös kansainvälisessä keskustelussa. On tärkeää, että näihin vaikuttaminen ja toimet epäkohtien korjaamiseksi sisältyvät ehdotuksen toimenpiteisiin.

Avaruusstrategia on kuulunut työ- ja elinkeinoministeriön vastuulle ja sen alainen avaruusasian neuvottelukunnan seuraa järjestelmällisesti sen toteutumista. Työ- ja elinkeinoministeriön lausunto keskittyy hallinnollisiin ehdotuksiin ja korostaen elinkeinopoliittisia näkökohtia.

Avaruushallinnon uudistaminen

Ohjelmassa ehdotetaan, että yhtenä toimenpiteenä selvitetään tarve ja mahdollisuus perustaa Suomeen avaruushallinto. Selvityksen toteuttaisi LVM yhdessä TEM:n ja muiden keskeisten toimijoiden kanssa.

Avaruusstrategian näkökulmasta TEM katsoo, että ehdotus painopisteen siirtämisestä on muotoiltu liian kapeasti. Mikäli päädytään keskitettyyn avaruushallintoon, sen tulisi palvella kaikkia Suomen avaruustoiminnan keskeisiä aloja, avaruuden ja maapallon tieteellistä tutkimusta, satelliittikartoitusta, satelliittipaikannusta ja avaruusteollisuutta.

Toimenpideohjelmaluonnoksen sivulla 23 todetaan, että Galileo- ja Copernicus-hankkeiden täysimääräinen käyttöönotto luo tarpeen harkita Suomen avaruushallinnon painopisteen ja vaikuttamisen siirtämistä avaruuden hyödyntämiseen ja satelliittien tuottamien signaalien hyödyntämiseen. TEM pitää tätä liian kapeana perusteluna avaruushallinnon muutoksille. Avaruusala on globaalisti murroksessa uusien toimijoiden, New Space Economy –ajattelun ja piensatelliittien vuoksi ja myös Suomessa alalle on tulossa uusia innovatiivisia start up- ja muita yrityksiä. Galileo- ja Copernicus-ohjelmien lisäksi tämä globaali muutos asettaa uusia tarpeita kansallisesti. Myös ESA:n toiminnan kehittyminen on vahvasti suuntautumassa avaruussovelluksiin, mikä tukee hyvin Suomen avaruusstrategiassa valittua linjaa, jota sekä TEM ministeriönä että Tekes avaruussovellusten päärahoittajana toteuttavat.

Toimenpideohjelmaluonnoksen sivulla 23 todetaan, että kaikki avaruuteen liittyvät toiminnot voitaisiin yhdistää yhteen hallintoon nykyisen hajautetun mallin sijaan. Ehdotuksessa ei käy ilmi, mitä tässä yhteydessä tarkoitetaan kaikilla toiminnoilla. Työ- ja elinkeinoministeriön mielestä ei myöskään ole selvää, olisiko tarkoituksenmukaista edes tavoitella kaikkien toimintojen siirtämistä yhteen hallintoon, jolloin saatettaisiin menettää tarpeelliset synergiehdut muiden alojen kanssa.

Työ- ja elinkeinoministeriön näkemyksen mukaan yhteistyö Suomen hajautetussa avaruushallinnossa on toiminut hyvin, eikä välitöntä tarvetta muuttaa nykyistä vastuunjakoa ole. Yhteistyötä avaruusasioden näkökulmasta keskeisten ministeriöiden välillä tulisi kuitenkin edelleen tiivistää ja on hyvä arvioida erilaisia vaihtoehtoja avaruushallintoon liittyvän yhteistyön edelleen kehittämiseksi nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä. Tämän osalta TEM on sitoutunut viemään asiaa johdonmukaisesti eteenpäin.

Liiketoimintamahdollisuuksien edistäminen

Työ- ja elinkeinoministeriö kiinnittää huomiota siihen, että toimenpideohjelmassa painotetaan erityisesti EU:n avaruustoimintaa ja siihen liittyviä toimenpiteitä. Työ- ja elinkeinoministeriö katsoo, että ohjelmassa pitäisi huomioida myös muut avaruustoimijat, erityisesti Euroopan avaruusjärjestön ja suomalaisen piensatelliittitoiminnan tarjoamat mahdollisuudet. Satelliittinavigointi ja siihen liittyvä osaaminen on yksi Suomen valinnoista ESA:n ohjelmissa. Tekesin lokakuussa 2017 käynnistämä New Space Economy - ohjelma puolestaan tarjoaa rahoitusta sekä yrityksille että tutkimukseen ja vahvistaa alan edellytyksiä kansainväliseen liiketoimintaan.

Työ- ja elinkeinoministeriö katsoo, että toimenpideohjelmassa tulisi olla myös toimenpiteitä, joilla tuetaan uuden liiketoiminnan kehittämistä ja uuden piensatelliittitoiminnan hyödyntämistä. Piensatelliittitoiminnan edistäminen on yksi toimenpideohjelman tavoitteista. Uusien yritysten syntyminen korkean teknologian alalle vaatii nykytutkimusten mukaan suotuisan ekosysteemin ympärilleen. Suotuisa ekosysteemi koostuu riittävässä määrin tutkimuksesta,

yliopistoista, yrityksistä ja rahoittajista. Kansallisesti näitä ekosysteemejä on pyritty vahvistamaan myös julkisen vallan toimenpitein. Esimerkiksi Tekesin käynnistämä New Space –ohjelma on yksi tällaisista toimenpiteistä, samoin hallinnonalojen yhteistyössä käynnistetty New Space Economy –tiekartan laatiminen. Myös syksyllä 2017 Otaniemessä käynnistytävä ESA:n kiihdyttämö edistää uusien yritysten syntymistä alalle. New Space Economy -ohjelma tavoittelee osallistuvien yritysten viennin kaksinkertaistamista vuoteen 2020 mennessä sekä vähintään 600 miljoonan euron vuosittaista liikevaihtoa alan palveluissa. Kiihdyttämön tavoitteena on tarjota 50 alan uudelle yritykselle mahdollisuuksia kansainvälisille markkinoille.

Työ- ja elinkeinoministeriö katsoo, että nopeat muutokset alan toimintaympäristössä avaavat uusia liiketoimintamahdollisuuksia myös Suomelle ja yrityksille, jotka voivat hyödyntää satelliittitiedon tuottamista palveluissaan erityisesti arktisen erityisosaamisen näkökulmasta. Avaruustoiminnan merkitys kasvaa monella tapaa ja kaikilla aloilla. Autonomisen liikenteen uudet muodot nojaavat satelliittipaikannukseen. Halvat piansatelliitit mahdollistavat kaupallisten yritysten ja startup yritysten mahdollisuudet uuteen liiketoimintaan.

Kansallinen avaruuslainsäädäntö

Työ- ja elinkeinoministeriö katsoo, että toimenpideohjelmassa pitäisi mainita myös vuoden 2017 aikana valmisteltu laki avaruustoiminnasta, jota valmistelleessa työryhmässä myös liikenne- ja viestintäministeriöllä ja sen alaisilla virastoilla on ollut aktiivinen ja tärkeä rooli. Kansallisen lainsäädännön tavoitteena on ennustettavan ja oikeudellisesti selkeän toimintaympäristön luominen kansalliselle avaruustoiminnalle. Tällä edesautetaan alan teollisuuden kilpailukykyä, kasvua ja turvallista toimintaympäristöä sekä edistetään uusien toimijoiden ja investointien saamista Suomeen. Uuden lain lähtökohtana on positiivinen suhtautuminen avaruustoiminnan harjoittamiseen. Avaruustoiminnalle ei ole syytä asettaa rajoituksia, jos toiminnan turvallisuus ja muut luvan myöntämisen edellytykset voidaan varmistaa. Esitetyn lain tavoitteena on luoda Suomessa harjoitettavalle avaruustoiminnalle selkeät puitteet, sujuva lupaprosessi sekä yhdenmukaiset velvoitteet toiminnanharjoittajille.

Taloudellinen näkökulma

Työ- ja elinkeinoministeriö näkee, että satelliittiteknologia avaa kaupalliset mahdollisuudet Suomessa. Toimenpideohjelmassa avataan teknologiaa ja sen hyödyntämisestä liikenteellisistä näkökohdista. Avaruus- ja satelliittinavigoinnin markkina-arvoa tulisi näkemyksemme mukaan selvittää lisää. EU luvut ovat epämääräisiä ja suomalaiset tutkimukset ovat olleet kyselytutkimuksia, joten on hyvin vaikeaa saada kokonaiskuvaa asian taloudellisesta merkittävyydestä. Tämän hetkiset kaupalliset näkymät Suomelle ovat vielä hyvin abstraktilla tasolla. Toimenpiteisiin tulisi liittää syvällisiä markkinatutkimuksia esitetyiltä aloilta, joissa saataisiin tarkempaa selvitystä kunkin hyödyntämisvaihtoehdon taloudellisesta merkittävyydestä, uusien yritysten syntymisestä, uusien työpaikkojen määristä, ja niiden liikevaihdosta. Näkemyksemme mukaan toimenpiteisiin voitaisiin liittää skenaariotutkimusta siitä, mikäli alalla on kasvumahdollisuuksia, millaista koulutusta tämä tarvitsisi ja miten sen tuottaminen olisi mahdollista.

Osaamisen varmistaminen

Yhdessä ohjelman toimenpiteeksi ehdotetaan sen selvittämistä, miten digitaalinen osaaminen, ml satelliittinavigointiosaaminen ja asiantuntemus, varmistetaan tulevaisuudessa. Työ- ja elinkeinoministeriö pitää tätä erittäin tärkeänä toimenpiteenä. Osaamisen varmistamiseen jatkossa tuleekin kiinnittää huomiota ja kouluttaa alalle riittävä määrä asiantuntijoita.

Riittävän osaavan henkilöstön saaminen on käsityksemme mukaan pullonkaula yritysten kehittämiselle. Suomessa ohjelmistoalan mukaan tarvittaisiin heti 7 000 uutta ohjelmistomattilaista ja laskelmamme mukaan tämä tarve kasvaa noin 3 800 henkilöllä vuodessa. Tarvetta täyttämään valmistuu yliopistoista vuosittain vain 1 100 ICT-osaajaa, joista varsinaisia yliopistotason ohjelmistosuunnittelun ammattilaisia on alle 300. Ohjelmistoalan työvoima-

pula on merkittävä este Suomen menestykselle ja talouskasvutavoitteiden toteutumiselle eikä pula koske vain ohjelmistoalaa vaan koko yhteiskunnan uudistumista. Etenevän digitalisaation vuoksi mittava osaamispula on ongelma sekä kasvun ja kehityksen todellinen este lähes kaikilla yhteiskunnan osa-alueilla. Kiinnitämme huomiota myös siihen, että myös muiden maiden taholta ja ulkomaisista yrityksistä rekrytoidaan yhä enenevässä määriä osaavia ja koulutettuja suomalaisia nuoria.

Erityisiä huomioita

Sivulla 1 johdannossa on virheellisesti mainittu, että työ- ja elinkeinoministeriö on asettanut avaruusasiain neuvottelukunnan, mutta se on valtioneuvoston asettama.

Sivulla 21 mainitaan, että Suomen 2017 19,5 miljoonan euron ESAn jäsenmaksuista vastaa työ- ja elinkeinoministeriö ja Tekes. Asia on hyvä tarkentaa. Työ- ja elinkeinoministeriö vastaa toiminnan perusrahoituksesta (pakolliset maksut, ml. jäsenmaksu), joka on noin 3,3 miljoonaa euroa. Tekes vastaa vuosittaisten myöntövaltuuksiensa puitteissa ESA:n ohjelmien osallistumismaksuista, jotka ovat vuositasolla noin 16,5 miljoonaa euroa. Näistä osallistumismaksuista palautuu takaisin ns. maapalautteena suomalaisille yrityksille, tutkimuslaitoksille ja korkeakouluille vähintään 84 prosenttia.

Budjettikehysten puitteissa tehdyt Suomen kansalliset sitoumukset ESA:n vapaaehtoisin ohjelmiin ovat olleet kompromisseja eri hallinnonalojen ja alan teollisuuden näkökulmista. Suomen kannat mm. ESA:n ministerikokouksiin on koordinoitu yhdessä muiden hallinnonalojen kanssa TEM:n / Tekesin toimesta ja hyväksytty talouspoliittisen ministerivaliokunnassa.

Sivulla 22 todetaan, että Suomen avaruusasian neuvottelukunta on tähän saakka käsitellyt pääosin Suomen kantoja ESA:ssa, jossa painopiste on ollut avaruusinfran rakentamisessa. Se on myös käsitellyt satelliittikaukokartoituksen ja myöhemmin myös satelliittipaikannuksen kehittämistä. Työ- ja elinkeinoministeriön mielestä neuvottelukunnan toimivalta on kuvattu liian kapeasti, koska neuvottelukunta käsittelee laajasti paitsi ESA:an, myös EU:n avaruuspolitiikkaan ja kansalliseen avaruustoimintaan liittyviä asioita.

Sivulla 22 on virheellisesti mainittu ajankohta avaruusasian neuvottelukunnan perustamisesta. Se on perustettu jo vuonna 1989 ja Suomella on ollut jo 1994 ennen ESA:n liittymistä.

Sivulla 23 kuvaan 5 antaa harhaanjohtavan kuvan EU:n eurooppalaisesta avaruustoiminnasta ja siihen liittyvistä toimijoista. Otsikointi esim. Euroopan komission avaruustoiminta, tulisi muuttaa Euroopan unionin avaruustoiminnaksi ja sen alle on komissio ja jäsenmaiden neuvosto, kuten KIKY neuvoston ja niiden työryhmät. Komissiolla ja Neuvostolla on myös omat avaruustyöryhmänsä. Copernicus ja Galileo ovat EU:n ja ESAn yhteishankkeita, nyt tämä linkki ei näy selkeästi. Kuvatut laatikot ja toiminnan koko eivät näkemyksemme mukaan ole tasapainossa, kuten EU:n avaruustoiminta on kuvattu suuremmaksi kuin ESA:n. Samoin kuvan teksti - Eurooppalainen avaruustoiminta ja Suomen osallistuminen avaruustoimintoihin, on epäselvä ja vaatii tarkennusta. Ehdotamme tähän yhteyteen liitettäisiin myös näkyviin ko. toiminnan kokonaisbudjetit sekä Suomen budjetit kerättynä kunkin toimijan/toiminnan osalta.

Kohdassa 2.3. tulisi todeta viimeisimmät tapahtumat, kuten Kuusamon uusi Rims asema ja miten se parantaa kattavuusongelmia. Lisäksi karttakuva kattavuudesta selventäisi asiaa.

Toimenpiteet

1. **Toimenpiteenä on ehdotettu selvittää tarve ja mahdollisuus perustaa Suomeen avaruushallinto. Arvion toteuttaa LVM:n ja TEM:n ja muiden keskeisten toimijoiden kanssa**

Avaruusstrategian näkökulmasta näemme, että ehdotus painopisteen siirtämisestä on ehdotettu liian kapea tavalla. Avaruushallinnon kehittäminen edellyttää vielä laajaa poikkihallinnollista keskustelua.

10. Selvitetään digitaalisen osaamisen, ml satelliittinavigointiosaamisen ja asiantunte muksen, varmistaminen tulevaisuudessa.

Osaamiseen tulee kiinnittää huomiota ja kouluttaa alalle riittävä määrä osaajia. Ehdotamme, että osaamistarpeiden selvityksessä toimitaan nopeasti ja toimenpiteisiin lisätään ohjelmisto- ja muiden alan ammattilaisten kouluttamiseksi pikaisia toimia.

Ehdotetut lisätoimenpiteet

Uuden liiketoiminnan kehittäminen

Työ- ja elinkeinoministeriö katsoo, että toimenpideohjelmassa tulee olla myös toimenpiteitä, joilla tuetaan uuden liiketoiminnan kehittämistä ja uuden piensatelliittitoiminnan hyödyntämistä. Piensatelliittitoiminnan edistäminen tulisi lisätä toimenpiteisiin.

Markkinoiden selvittäminen

Toimenpiteisiin tulee liittää syvällisiä markkinatutkimuksia esitetyiltä liikenteen aloilta, joissa saataisiin tarkempaa selvitystä kunkin hyödyntämisvaihtoehdon taloudellisesta merkittävyydestä, uusien yritysten syntymisestä, uusien työpaikkojen määrästä, ja niiden liikevaihdosta. Näkemyksemme mukaan toimenpiteisiin voitaisiin liittää skenaariotutkimusta siitä, mikäli alalla on kasvumahdollisuuksia, millaista koulutusta tämä tarvitsisi ja miten se mahdollistettaisiin.

Muihin toimenpiteisiin emme tässä yhteydessä puutu.

Yhteenveto

Toimenpideohjelmassa on avattu hyvin keskeisiä tavoitteita sekä riittävällä tarkkuudella satelliittiteknologian tulevaisuuden mahdollisuuksia sekä teknologisia tavoitteita.

Edellä on esitetty näkemyksiämme toimenpideohjelmaan sekä lisäyksiä tekstiin. Keskeiset lisätoimenpide-ehdotuksemme liittyvät uuden liiketoiminnan edistämiseen ja markkinoiden selvittämiseen. Erityisesti keskitetystä avaruushallinnosta tulee käydä laajaa poikkihallinnollista keskustelua.

Lopuksi työ- ja elinkeinoministeriö ehdottaa, että ehdotettuja toimenpiteitä ja niiden vaikutavuutta tulee aktiivisesti seurata.



Ilona Lundström
Osastopäällikkö



Tuija Ypyä
Neuvotteleva virkamies