Johdanto

Mobiiliteknologioiden kehityksessä on meneillään 5.sukupolven matkapuhelinjärjestelmien (5G) rakentaminen ja soveltaminen kokonaan uusille toimialoille kuluttajakeskeisen mobiililaajakaistan lisäksi. Uusi teknologiasukupolvi standardoidaan tavallisesti kymmenen vuoden välein ja seuraava ns. 6G järjestelmän standardin odotetaan valmistuvan vuoden -28 loppuun mennessä ja kaupallistuvan pian sen jälkeen. Businessekosysteemit kehittyvät standardointisykliä hitaammin, n. 20-vuoden sykleissä. Parasta-aikaa onkin käynnissä 4. teollinen vallankumous, jossa koko yhteiskunnan digitalisaatio on ottamassa valtavia askelia kohti älykästä automatisoitua toimintaketjua jossa keskeisiä teknologiaelementtejä ovat langattoman tietoliikenneteknologian ohella tekoäly, robotisaatio, superlaskenta ja uudet energialähteet. Nykyisessä geopoliittisessa tilanteessa on syytä miettiä Suomen tavoitteita EU-vaalikaudella 2024-29 kahdesta näkökulmasta: 1) millaisia mobiiliteknologiaan liittyviä kehityskulkuja tarvitaan kotimarkkinoilla ja kansalaisten arjen tarpeissa sekä 2) millaisin tavoittein Suomen kannattaisi lähteä edistämään Eurooppalaisen ICT teollisuuden vientimahdollisuuksia ja asetelmia ylipäänsä globaalista näkökulmasta.

Lausunto

1. Mobiilitaajuuspolitiikka

Suomessa on perinteisesti mobiilitaajuudet huutokaupattu operaattoreille varsin kohtuullisin tuotto-odotuksin valtion näkökulmasta, joka on johtanut siihen, että nykyiset operaattorit ovat tarvitsemansa taajuustoimiluvat saaneet huokeasti. Käytössä olevat taajuudet ovat pääosin eksklusiivisesti kyseiden toimijoiden käytössä. Traficom on erinomaisen hyvin ajanhermolla myös toisenlaisista kehityskuluista kuten dynaamisesti yhteiskäytettävistä taajuuksista operaattoreiden tai jopa eri järjestelmien kesken sekä paikallisiin taajuuslisensseihin perustuvat yksityiset ja julkiset verkot. USA:ssa on voimakas kehitys huomattavasti liberaalimpaan taajuuspolitiikkaan kuin EU:n Radio Spectrum Policy Groupissa (RSPG). USA:ssa Valkoinen talo on vastikään käynnistänyt USA:n taajuusstrategian luomisen, joka on osa USA:n pyrkimyksiä paitsi varmistaa kansalliset tarpeet, ottaa entistä merkittävämpi asema mobiiliteknologioiden kehityksessä globaalisti. EU:n suurten maiden operaattorit pääosin vastustavat kaikkea muutosta, jonka liberaalimpi taajuuspolitiikka toisi ja tämä voi pahimmillaan johtaa siihen, että USA sekä useat Aasian valtiot ottavat johtajan roolin mobiiliteknologioissa tulevaisuudessa. Suomen olisi syytä pyrkiä ohjaamaan RSPG:n varsin konservatiivista taajuuspolitiikkaa siten, että EU-maat olisivat eturintamassa innovoimassa ja kehittämässä tulevaisuudessa tarvittavia ratkaisuja samaan tapaan kuin kehitys näyttää kulkevan Euroopan ulkopuolella.

2. Regulaation mahdollistamat uudet liiketoimintamahdollisuudet ja datanomistajuus

5G ja 6G-verkkojen monimuotoisuus ja entistä laajemmat sovelluskohteet eri vertikaalialueille tarkoittaa sitä, että niiden avulla kerätään yhä kasvava määrä dataa mitä erilaisimmilta käyttäjäryhmiltä ja sovellusalustoilta. Datanomistajuus ja valtavien datamassojen hyödyntäminen uusien liiketoimintojen pohjana tulee entistä tärkeämmäksi kilpailutekijäksi. Suomen olisi syytä ajaa EU:n datahallinta-asetuksen käytännön soveltamista suuntaan, joka toisaalta suojaa yksityisen henkilön datamassoja näin halutessa, mutta erityisesti ruokkii ja luo pohjaa uusille liiketoimintamahdollisuuksille myös muiden kuin johtavien mobiiliverkko-operattoreiden toimesta.

EU-tasolla olisi syytä pyrkiä luomaan vastavoimia ja tukea uutta liiketoimintaa johtavien USA:laisten ohjelmistotalojen rinnalle hyödyntäen vahvaa mobiiliverkkoteknologioiden osaamista jossa USA on toistaiseksi takamatkalla. Yhdistäen tämä perinteinen mobiiliteknologiavahvuus tekoälyteknologioiden (AI) kanssa voisi olla Euroopan ICT-teollisuuden kulmakivi tulevaisuudessa.

3. Tekoälyä koskeva sääntely

Suomen on syytä tukea aktiivisesti myös jatkossa EU:n laajuista AI-sääntelyä siten, että se on eettisesti kestävää ja turvallista mutta samalla uutta liiketoimintaa luovaa. Uusia mahdollisuuksia ei ole syytä ennalta estää ylisääntelyllä, mutta EU:n on hyvä toimia esimerkkinä muulle maailmalle tässä valtavassa murroksessa jo nyt nähtävissä olevien ylilyöntien ehkäisemiseksi.

4. Resilientti 6G

5G ja 6G keskustelua on voimakkaasti ajanut entistä nopeampien verkkoteknologioiden ja niihin sopivien laitteiden kehittäminen. Usein puhutaan metaversumista, eli virtuaali- ja reaalimaailmojen yhdistämisestä jossa erilaisilla sensoreilla ja antureilla kerättyä todellista dataa yhdistetään virtuaalimalleihin, joista muodostetaan todentuntuisia loppukäyttäjäsovelluksia. Näitäkin tarvitaan, mutta keskustelun painopistettä olisi syytä siirtää voimakkaasti resilienssiin, eli miten yhteiskunnan kriittiset ICT-riippuvaiset infrastruktuurit kestävät tahallisia ja tahattomia hyökkäyksiä ja pysyvät toimintakykyisinä myös laajojen sähkökatkojen aikana. Resilienssiin liittyy myös se, että voimme palvella kaikkia kansalaisia digitaalisissa peruspalvelutarpeissa olinpaikasta riippumatta. Tähän tarvitaan kokonaan uudentyyppisiä ratkaisuja, joissa myös EU:n säätämä verkkoneutraliteetti on kenties haastettava, jotta peruspalvelutarpeet kriittisten, vaikkapa terveyspalvelujen tai etäopetuksen osalta, ovat taloudellisesti tuotettavissa. Resilienssiin kytkeytyy myös se, että 6G-teknologiaa olisi syytä kehittää myös viranomaistarpeet huomioiden. Tällöin mm. tietoturvalle asetetaan entistä suurempia vaatimuksia ja käytettävät taajuudet sekä verkon toiminta saattavat hieman poiketa kaupallisista järjestelmistä.

5. Mikroelektronisten komponenttien valmistaminen

Kaikissa ICT-sektorin tuotteissa komponenttien saatavuus on keskeisessä asemassa. Taiwanin osuus kaikessa mikroelektroniikan komponenttivalmistuksesta globaalisti on 2/3 ja uusimmissa teknologioissa tätäkin suurempi. Sekä USA:ssa, että EU:ssa käynnistetyt Chips Act aloitteet pyrkivät kasvattamaan länsimaiden osuutta komponenttivalmistuksessa. Suomen resurssit eivät millään riitä globaalisti merkittävään mikroelektroniikan valmistavan teollisuuden rajuun kasvattamiseen. Suomessa yliopistojen ja tutkimuslaitosten yhdessä muodostama MicroElectronics Finland yhteisö onkin lähtenyt ajamaan ns. fabless piirikehityksen kasvattamista ja valikoitujen erikoiskomponenttien valmistusta volyymituotannon rinnalle, jota erityisesti suuret EU-maat ovat lähteneet edistämään. EU-tason keskusteluissa olisi otettava huomioon eri jäsenmaissa oleva mikroelektroniikan erityisosaaminen, jota tukemalla olisi mahdollista kohtuu ponnistuksin luoda tarvittavaa osaamista ja valmistuskyvykkyyttä laajemmin eri EU-maihin.

6. Yhteiseurooppalaisen ICT-tutkimusinfrastruktuurin rakentuminen

Eurooppaan on ensimmäistä kertaa rakentumassa CERN:n tyylinen yhteiskäyttöinen ICT-tutkimusinfrastruktuuri ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) prosessin osana. Scientific Large-scale Infrastructure for Computing/Communication Experimental Studies (SLICES) infrastruktuuri, jossa Suomi on mukana 6G testiverkkoinfrastrukruurillaan, on 16:ta jäsenmaan yhteisaloite, jonka valmistelu on varsin pitkällä. Tavoitteena on luoda yksi maailman johtavista yhteiskäyttöisistä tutkimusinfrastruktuureista, jonka avulla voidaan tutkia ja kehittää tulevaisuuden ICT-ratkaisuja niin perusverkkoteknologioiden kuin loppukäyttäjäsovellusten osalta. Vuonna 2025 ESFRI joko hyväksyy tai hylkää SLICES infrastruktuurin osaksi ESFRI verkostoa. Suomenkin tulee virallisesti liittyä SLICES konsortioon ennen tuota päätöksentekoa.

Lausunnon tiivistelmä

TUV:n ja SUV:n pyytämänä asiantuntijana pidän Suomen kannalta tärkeänä erityisesti seuraavia seikkoja tulevalla EU-vaalikaudella:

1. Suomen olisi syytä edistää uutta liiketoimintaa luovaa modernia mobiilitaajuuspolitiikkaa

2. Yleisen dataregulaation toimeenpanossa uusien liiketoimintamahdollisuuksien luominen on keskeistä

3. Tekoälyä koskevan sääntelyn on oltava eettisesti kestävää ja uutta liiketoimintaa luovaa

4. Mobiiliverkkojen resilienssiä on korostettava 6G standardin kehittämisessä

5. Mikroelektroniikan komponenttien massavalmistuksen ohella olisi keskityttävä erikoiskomponenttien TKI-toimintaan mahdollisimman laaja-alaisesti jäsenmaissa

6. Yhteiseurooppalaisen SLICES ICT-tutkimusinfrastruktuurin muodostamisessa tarvitaan jäsenmaiden laaja-alaista tukea sen toteutumiseksi