



Brüssel, 14.9.2016  
COM(2016) 588 final

**KOMISJONI TEATIS EUROOPA PARLAMENDILE, NÕUKOGULE, EUROOPA  
MAJANDUS- JA SOTSIAALKOMITEELE NING REGIOONIDE KOMITEELE**

**5G Euroopa jaoks: tegevuskava**

{SWD(2016) 306 final}

## 1. 5G õigeaegne juurutamine on Euroopa jaoks strateegiline võimalus

Kakskümmend neli aastat pärast 2G (GSM) mobiilsidevõrgu edukat kasutuselevõtmist Euroopas on silmapiiril uus pööre – **võrgutehnoloogia uus põlvkond** ehk 5G avab võimalused uuteks digitaalseteks majandus- ja ärimudeliteks. 5G ei ole veel täielikult standardiseeritud, kuid selle põhilisi spetsifikatsioone ja tehnoloogilisi komponente juba arendatakse ja testitakse. 5Gd peetakse teedrajavaks saavutuseks, mis võimaldab tööstuslikke muutusi tänu<sup>1</sup> **gigabiti kiirusel**<sup>2</sup> pakutavatele traadita lairibateenustele, uut liiki, **seadmeid ja objekte ühendavatele** rakendustele (asjade internet) ning mitmekülgsele, mida pakub innovatiivseid, **mitme sektori** (nt transport, tervishoid, tootmine, logistika, energia, meedia ja meelelahutus) **üleseid ärimudeleid** võimaldav tarkvara virtualiseerimine. Ehkki kõnealused muutused on olemasolevate võrkude baasil juba alanud, vajavad need lähiaastatel täieliku potentsiaali saavutamiseks 5Gd.

Komisjoni digitaalse ühtse turu strateegias<sup>3</sup> ja teatises „Ühenduvus konkurentsivõimelise digitaalse ühtse turu jaoks: Euroopa gigabitiühiskonna poole“<sup>4</sup> rõhutatakse 5G taoliste väga suure läbilaskevõimega võrkude tähtsust Euroopa jaoks, kuna see on oluline eelis üleilmsel turul konkureerimiseks. 5G ülemaailmsed tulud peaksid 2025. aastal ulatuma 225 miljardi euroni<sup>5</sup>. Ühes teises allikas märgitakse, et 5G kasutuselevõtmisest saadav kasu neljas peamises tööstussektoris võib ulatuda 114 miljardi euroni aastas<sup>6</sup>.

Komisjon algatas 2013. aastal 5G alase avaliku ja erasektori partnerluse (5G-PPP), mida toetatakse riiklikest vahenditest 700 miljoni euroga ja mille eesmärk on tagada, et 5G tehnoloogia oleks Euroopas 2020. aastaks kättesaadav. Kuid teadustööst üksi ei piisa Euroopa juhtpositsiooni tagamiseks 5G valdkonnas. Vaja on laiemaid püüdlusi, et muuta 5G ja sellest tulenevad teenused tegelikkuseks, seda eriti Euroopa 5G siseturu tekkimiseks.

Euroopa elektroonilise side seadustiku ettepanekuga<sup>4</sup> toetatakse 5G võrkude juurutamist ja kasutuselevõtmist, eelkõige seoses spektri eraldamise, investeerimisstiimulite ja soodsate raamtingimustega, samal ajal kui hiljuti vastuvõetud avatud internetti käsitlevad eeskirjad<sup>7</sup> pakuvad õiguskindlust 5G rakenduste juurutamiseks. Käesolev teatis täiendab ja võimendab kõnealust uut õigusraamistikku sihipäraste meetmete kogumi kaudu, mis tugineb arvukatele konsultatsioonidele, sidusrühmadega peetud üritustele,<sup>8</sup> sihtotstarbelisele küsitlusele,<sup>9</sup> mitmele uuringule,<sup>10</sup> konsultatsioonidele tööstusharuga<sup>11</sup> ja 5G alase avaliku ja erasektori partnerluse esimestele tulemustele<sup>12</sup>. Selles esitatakse tegevuskava 5G võrkude õigeaegseks ja

<sup>1</sup> 5G alane avaliku ja erasektori partnerlus, 5G eesmärgid, <https://5g-ppp.eu/roadmaps/>

<sup>2</sup> 5G peaks pakkuma andmeühendusi kiirusega üle 10 gigabiti sekundis, latentsusaega alla 5 millisekundi ja valmidust kasutada mis tahes kättesaadavaid traadita allikaid (WiFist 4Gni) ning suutma samaaegselt teenindada miljoneid ühendatud seadmeid. Vaata lisatud komisjoni talituste töödokumendi 3. jagu.

<sup>3</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digitising-european-industry>

<sup>4</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity-european-gigabit-society>

<sup>5</sup> <https://www.abiresearch.com/press/abi-research-projects-5g-worldwide-service-revenue/>

<sup>6</sup> Uuringud autotööstuse, tervishoiu-, transpordi- ja energiasektoris: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/study-identification-and-quantification-key-socio-economic-data-strategic-planning-5g>

<sup>7</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R2120&from=et>

<sup>8</sup> Vaata nt <https://5g-ppp.eu/event-calendar/#>.

<sup>9</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/have-your-say-coordinated-introduction-5g-networks-europe>

<sup>10</sup> Vt joonealused märkused 5 ja 6.

<sup>11</sup> <sup>11</sup>Eelkõige „5G manifest 5G õigeaegseks juurutamiseks Euroopas“, 7. juuli 2016:

[http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc\\_id=16579](http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=16579).

<sup>12</sup> 5G-PPP, „5G suurendab vertikaalsete tööstusharude mõjuvõimu“: <https://5g-ppp.eu/roadmaps/>

koordineeritud juurutamiseks Euroopas, mis toimub partnerluses komisjoni, liikmesriikide ja tööstusharu vahel<sup>13</sup>.

## 2. Vajadus kooskõlastatud lähenemisviisi järele

Kuna ülemaailmselt on käimas suuremahuline teadustöö, on oluline vältida erinevate 5G standardite tekkimist eri piirkondades. Kui Euroopa tahab osaleda üleilmse üksmeele kujundamises seoses tehnoloogia valiku, sagedusalade ja juhtivate 5G rakendustega, on vaja tõhusat ELi piiriülest koordineerimist ja kavandamist. Kaubanduslike 5G teenuste kasutuselevõtt nõuab ka olulisi investeeringuid, piisava spektri kättesaadavust ja tihedat koostööd telekommunikatsiooniettevõtjate ja peamiste lõppkasutaja tööstusharude vahel. Võrguoperaatorid ei investeeeri uutesse taristutesse, kui neil pole selget väljavaadet tugevale nõudlusele ja kui puuduvad õiguslikud tingimused, mis muudavad investeeringu tasuvaks. Samuti võivad tööstussektorid, kes on huvitatud 5Gst oma digiteerimisprotsessi tarbeks, otsustada oodata seni, kuni 5G taristu on testitud ja valmis.

Seetõttu tekitab koordineerimise puudumine 5G võrkude kasutuselevõttu käsitlevate riiklike lähenemisviiside vahel olulise killustumise ohu seoses spektri kättesaadavuse, teenuste piiriülese talitluspidevuse (nt internetiühendusega sõidukid) ja standardite rakendamisega. Selle tulemusel lükkuks edasi kriitilise massi loomine 5G-l rajaneva innovatsiooni jaoks digitaalsel ühtsel turul. Sellest annab eelkõige tunnistust algne hilinemine 4G kasutuselevõtmisel Euroopas: 2015. aastal oli rohkem kui 75 %-l USA elanikest juurdepääs 4G/LTE teenustele, samas kui ELi elanikkonna hulgas oli vastav näitaja vaid 28 %<sup>14</sup>. Hoolimata asjaolust, et lõhe väheneb pidevalt, on erinevused liikmesriikide vahel endiselt suured. Seetõttu teeb komisjon käesoleva tegevuskava ettepaneku, mis on mõeldud piisava koordineerimise edendamise vahendina. Selle eesmärgiks on hoogustada investeerimist 5G võrkudesse ja luua uusi innovatiivseid ökosüsteeme, mille kaudu suurendatakse Euroopa konkurentsivõimet ja tuuakse ühiskonnale konkreetset kasu.

Komisjon on kava jaoks kindlaks määranud järgmised peamised komponendid.

- Ühtlustada tegevuskavad ja prioriteedid 5G koordineeritud juurutamiseks kõigis ELi liikmesriikides, võttes eesmärgiks võrgu varajase kasutuselevõtu aastaks 2018 ja liikudes hiljemalt 2020. aasta lõpuks edasi suuremahulise ärieesmärgil kasutuselevõtmise suunas.
- Teha enne 2019. aasta ülemaailmset raadiosidekonverentsi (WRC-19) 5G jaoks kättesaadavaks esialgsed sagedusalad, millele lisatakse võimalikult kiiresti täiendavaid sagedusalasid, ja jätkata tööd soovitatud lähenemisviisi suunas lubada 5G jaoks konkreetseid sagedusalasid ülalpool sagedust 6 GHz.
- Edendada varajast kasutuselevõttu suuremates linnapiirkondades ja olulisemate transporditeede ääres.
- Edendada üleeuroopalisi mitut sidusrühma kaasavaid katsetusi, mis kiirendavad tehnoloogilise innovatsiooni muutmist täiemahulisteks ärilahendusteks.
- Lihtsustada tööstusharu juhitud riskikapitalifondi rakendamist 5G-l põhineva innovatsiooni toetuseks.

<sup>13</sup> Komisjon on oma kavatsusest töötada välja 5G tegevuskava varem teatanud teatistes „Euroopa tööstuse digitaliseerimine“ ja „IKT standardimise prioriteedid“.

<sup>14</sup> IDATE DigiWorld Yearbook 2016 & GSMA aruanne „The Mobile Economy in Europe 2015“. 4G võrkude hilinenud kasutuselevõtmise põhjuseks Euroopas on tihti peetud piiriülese koordineerimise puudumist Euroopas.

- Ühendada üleilmsete standardite edendamise suunas tehtavas töös juhtivad osalised.

### 3. Euroopa juhtpositsiooni säilitamine 5G-võidujooksus – olulised tegevusvaldkonnad<sup>15</sup>

#### 3.1. ELi ühine ajakava 5G kasutuselevõtmiseks

5G kasutuselevõtmise põhjalik ajakava on Euroopa jaoks oluline juhtpositsiooni saavutamiseks ja 5G abil loodavate uute turuvõimaluste varajaseks ärakasutamiseks mitte ainult telekommunikatsiooni sektoris, vaid kogu majanduses ja ühiskonnas tervikuna. Euroopa tööstuse digiteerimisega tuleks alustada täna, tehes seda olemasolevate vahenditega (eelkõige 4G/LTE, WiFi või satelliidid) ja hoogustades seda 5G järkjärgulise kasutuselevõtmisega alates 2018. aastast. Komisjon abistab liikmesriike riiklike lairibakavade ja tuleviku Interneti foorumi raames ning koostöös tööstusharuga 5G alase avaliku ja erasektori partnerluse kaudu, et panna paika ühtsed eesmärgid ja konkreetset eesmärgid 5G testimiseks ja kasutuselevõtmiseks<sup>16</sup>.

**1. meede – komisjon teeb koos liikmesriikide ja tööstusharu sidusrühmadega tööd selleks, et luua vabatahtlik ühine ajakava varajase 5G võrgu rajamiseks 2018. aasta lõpuks, millele järgneb täielikult äriliste 5G teenuste kasutuselevõtmine Euroopas 2020. aasta lõpuks.** Ühine ajakava tuleks välja töötada niipea kui võimalik. ELi ajakava aluseks peaksid olema järgmised peamised eesmärgid.

- **Esialgsete katsetuste edendamine 5G alase avaliku ja erasektori partnerluse raames alates 2017. aastast ja kommertskasutusele eelnevad, selgelt ELi piiriülese mõõtmega katsetused alates 2018. aastast.**
- Ergutada liikmesriike arendama **2017. aasta lõpuks riiklike lairibakavade osana välja riiklikud 5G kasutuselevõtmise tegevuskavad<sup>17</sup>.**
- Tagada, et **iga liikmesriik määrab kindlaks vähemalt ühe suurema linna, kus 5G tehakse kättesaadavaks 2020. aasta lõpuks<sup>18</sup> ning et kõik linnapiirkonnad ja peamised maismaa transporditeed on 2025. aastaks täielikult kaetud 5G võrguga<sup>19</sup>.**

#### 3.2. Kitsaskohtade kõrvaldamine – 5G spektri kättesaadavaks tegemine

5G võrgu kasutuselevõtt eeldab piisava hulga ühtlustatud spektri õigeaegset olemasolu. Peamine 5G-le omane uus nõue on vajadus laia pideva spektri järele (kuni 100 MHz) asjakohastes sagedusvahemikes, et võimaldada kiiremat traadita lairibahendust. Sellised ribalaiused on kättesaadavad vaid sagedustel üle 6 GHz.

<sup>15</sup> Kõik komisjoni meetmed, millel võib olla oluline mõju, valmistatakse ette kooskõlas komisjoni parema õigusloome standarditega (kui see on asjakohane, siis nt hindamiste, konsultatsioonide ja mõjuhinnaangutega).

<sup>16</sup> Sõltub äriliste 5G lahenduste õigeaegsest kättesaadavusest.

<sup>17</sup> Nagu on ette nähtud teatises „Ühenduvus konkurentsivõimelise digitaalse ühtse turu jaoks: Euroopa gigabitiühiskonna poole“.

<sup>18</sup> Abinõu, millega edendatakse kõigi vajalike eeltingimuste tulemuslikku loomist kõigis liikmesriikides enne 2020. aastat.

<sup>19</sup> Sama 2025. aasta ühenduvuse eesmärk, nagu on ette nähtud teatises „Ühenduvus konkurentsivõimelise digitaalse ühtse turu jaoks: Euroopa gigabitiühiskonna poole“. Vaata ka 4. meede.

Seetõttu on uute, üle 6 GHz sagedusalade kindlaksmääramine 2019. aasta ülemaailmse raadiosidekonverentsi (WRC-19) päevakorras, tuginedes WRC-15 raames kindlaks tehtud, Rahvusvahelise Telegraafiliidu (ITU) uuringutel<sup>20</sup> põhinevate võimalike sagedusalade loetelule eesmärgiga saavutada suurim võimalik üleilmne ühtlustamine.

### *Teedrajavad sagedusalad*

Raadiospektripoliitika töörühmas koos töötavad liikmesriigid ja komisjon on tunnustanud ühiste ELi-üleste teedrajavate sagedusalade varajase kindlakstegemise olulisust, et 5G oleks võimalik kasutusele võtta juba 2018. aastal. See on hädavajalik tööstusharule nõuetekohaste suuniste andmiseks ja selleks, et spektri kättesaadavus ELis oleks võrreldav muude maailma piirkondadega.

Esimesed sellised teedrajavad sagedusalad peaksid olema kombinatsioon eri omadustega sagedustest, et vastata 5G mitmekülgsetele nõuetele. Kindlaks määratud sagedusaladel peaks olema ka eeldused üleilmseks ühtlustamiseks ja need peaksid ära kasutama ELis alla 6 GHz sagedusega traadita lairibaühenduse jaoks juba eraldatud märkimisväärse suurusega osa ühtlustatud spektrist. Sageduste kombinatsioon peaks hõlmama järgmist.

- Sagedus alla 1 GHz, rõhuasetusega 700 MHz sagedusalal: selle kättesaadavus 2020. aastaks vastavalt komisjoni ettepanekule on 5G edu tagamiseks hädavajalik<sup>21</sup>.
- Sagedus vahemikus 1 GHz kuni 6 GHz, kus ELi-ülesed ühtlustatud sagedusalad on juba kättesaadavad ja kogu Euroopas tehnoloogianeutraalselt litsentsitud. Eelkõige 3,5 GHz sagedusala<sup>22</sup> tundub olevat suure potentsiaaliga, et saada 5G Euroopas kasutuselevõtmise seisukohast strateegiliseks sagedusalaks.
- Sagedused üle 6 GHz uute ja laiemate sagedusalade jaoks tuleb kindlaks määrata kooskõlas WRC-19 kui teetähisega.

Sellel lähenemisviisil on tööstusharu toetus<sup>23</sup> ja seda peetakse asjakohaseks reageerimiseks konkureerivates riikides arendamisel olevatele spektrikavadele.

**2. meede – komisjon teeb koos liikmesriikidega tööd selleks, et teha 2016. aasta lõpuks kindlaks teedrajavate sagedusalade esialgne loetelu 5G teenuste esialgseks kasutuselevõtmiseks.** Võttes nõuetekohaselt arvesse raadiospektripoliitika töörühma ettevalmistamisel olevat arvamust,<sup>24</sup> peaks loetelu hõlmama sagedusi vähemalt kolmes sagedusvahemikus: alla 1 GHz, 1 GHz ja 6 GHz vahel ja üle 6 GHz, et arvestada 5G rakenduste erinevaid vajadusi.

### *Täiendavad sagedusalad*

Teedrajavaid sagedusalasid tuleks järgmises etapis täiendada, et 5G sagedusala vajadustega pikemas perspektiivis arvestada. Selles etapis tuleks keskenduda üle 6 GHz 5G sagedusalade kindlaksmääramisele ja eelkõige ülemaailmse raadiosidekonverentsi (WRC-19) päevakorras

<sup>20</sup> ITU-R resolutsioon 238, WRC-15.

<sup>21</sup> Ettepanek: Euroopa Parlamendi ja nõukogu otsus sagedusala 470–790 MHz kasutamise kohta liidus, COM(2016) 43 (final).

<sup>22</sup> 3,5 GHz sagedusala tähendab sagedusvahemikku 3,4 GHz kuni 3,8 GHz vastavalt komisjoni 2. mai 2014. aasta rakendusotsusele 2014/276/EL (otsuse 2008/411/EÜ (sagedusala 3 400 – 3 800 MHz ühtlustamise kohta maapealsete süsteemide jaoks, millega on võimalik ühenduses pakkuda elektroonilise side teenuseid) muutmise kohta).

<sup>23</sup> Vaata lisatud komisjoni talituste töödokumendi 7. jagu.

<sup>24</sup> Dokument RSPG 16-031 (final), vaata <http://rspg-spectrum.eu/public-consultations>.

olevatele sagedusaladele, hinnates samas ka täiendavaid mastaabisäästu võimalusi rahvusvahelisel tasandil. Spektri ühiskasutuse võimalusi, sealhulgas litsentsivaba kasutuse raames, tuleks maksimeerida, kuna üldiselt toetab see innovatsiooni ja turule sisenemist kooskõlas Euroopa elektroonilise side seadustiku ettepanekus esitatud seadusandlike ettepanekute eesmärkidega. Eriliseks proovikiviks saab 5G eri kasutusolukordade ennetamine, mis on vajalik kõigi peamiste spektrivajaduste piisavaks rahuldamiseks.

**3. meede – komisjon teeb liikmesriikidega koostööd järgmistes valdkondades.**

- **2017. aasta lõpuks** lepatakse kokku **kõik sagedusalad** (nii alla kui üle 6 GHz), **mis tuleb Euroopas äriliste 5G võrkude esialgseks juurutamiseks ühtlustada**. See põhineb raadiospektripoliitika töörühma kavandataval arvamusel 5G sagedusala kohta. Sagedusala lõplik ühtlustamine ELi tasandil toimub tavapärase õigusloomeprotsessi raames, kui asjaomased standardid on välja töötatud.
- Töö **soovitatud lähenemisviisi suunas lubada 5G jaoks konkreetseid sagedusalasid ülalpool sagedust 6 GHz**, võttes nõuetekohaselt arvesse Euroopa Sideameti (BEREC) ja raadiospektripoliitika töörühma arvamusi. CEPTi uuringute kaudu peaks 2017. aasta lõpuks olema kättesaadav esialgne teave tehniliste valikute ja teostatavuse kohta.

### *3.3. Püsivõrgu ja traadita võrgu võimendamine – 5G pääsupunktide väga tihe võrgustik*

*Kiudoptilise ja traadita võrgu kasutuselevõtmise nõuete vastastikune mõju*

Kavandatav 5G võrk peaks eelduste kohaselt teenindama kuni miljonit ühendatud seadet ruutkilomeetri kohta, mis on võrreldes praegusega ligikaudu tuhat korda rohkem. Seadmete arvu selline hüppeline suurenemine suurendab ka andmeside mahtu võrgu pääsupunkti kohta, mis eeldab järjest väiksema raadiusega tugijaamu,<sup>25</sup> et saavutada kavandatud tasemel ühenduvus,<sup>26</sup> ja kasutatavate antennide tiheduse suurendamist.

Väikese raadiusega tugijaamad tuleb ülejäänud võrku ühendada kõrgjõudlusega tuumikvõrgu abil, kuna neid väikese raadiusega tugijaamu läbivate andmete koondatud maht ulatub mitme gigabitini sekundis. Enamikul juhtudel on need kiudoptilised ühendused, samas kui kasutada võib ka muid kõrgjõudlusega traadita tagasiühendusi.

Seetõttu tuginevad teatises „Ühenduvus konkurentsivõimelise digitaalse ühtse turu jaoks: Euroopa gigabitiühiskonna poole“ välja toodud 5G juurutamise viisid ja Euroopa 2025. aasta ühenduvuse eesmärgid kõrgjõudlusega võrkude üldisemale kasutuselevõtule kogu mandril. Mida varem lairiba tuumikvõrgud kasutusele võetakse, seda kiiremini muutub 5G laiaulatuslikult kättesaadavaks.

Vajalikud suuremahulised investeeringud on võimalik kokku saada vaid juhul, kui tehakse tihedamat koostööd liikmesriikide, rahandusringkondade ja Euroopa Investeeringupangaga (EIP), et kaasata era- ja avaliku sektori toetus ja eelkõige leevendada digitaalse lõhe riski. Selleks on vaja, et avaliku ja erasektori osalejad, samuti ühenduvuse pakkujad ja kasutajad arendaksid välja ühtsed rakendamise tegevuskavad.

<sup>25</sup> Väikse raadiusega tugijaam tähendab piirkonda, mida teenindab üksainus võrgu pääsupunkt.

<sup>26</sup> 5G-PPP, „View on 5G Architecture“, milles rõhutatakse 100 Gbit/s koonduspunkti nõuet: <https://5g-ppp.eu/white-papers/>

Seetõttu kutsub komisjon üles tegevuskavade rakendamise vabatahtlikule koordineerimisele asjaomaste era- ja avaliku sektori osalejate vahel, eelkõige selleks, et koordineerida investeeringuid väikese raadiusega tugijaamadesse ja kiudoptilisse taristusse.

#### *Päasupunktide paigaldamise kulude vähendamine*

Tihedate mobiilsidevõrkude kasutuselevõtu tingimuste lihtsustamine vähendaks kulusid ja toetaks investeeringuid. Euroopa elektroonilise side seadustiku ettepaneku eesmärk on kõrvaldada väikese raadiusega tugijaamade paigaldamise tõkked tingimusel, et üldised tehnilised nõuded on täidetud.

Liikmesriigid peaksid kõnealuste tõkete kõrvaldamise eesmärgiks võtma, kuna see on kiire ja kulutõhusa kasutuse huvides. Lisaks tekitavad muud haldusküsimused, nagu näiteks kohalikud planeerimismenetlused, asukoha kõrged rendihinnad, elektromagnetvälja kiirguse piirnormide ja nende summeerimiseks vajalike meetodite mitmekesisus,<sup>27</sup> väikese raadiusega tugijaamade paigaldamisel mõnikord tarbetut koormust.

Seetõttu õhutab komisjon veelgi väikeste päasupunktide kasutustingimuste alaseid parimaid tavasid riiklike, piirkondlike ja kohalike asutuste tasandil.

**4. meede – osana 5G riiklike tegevuskavade väljatöötamisest teeb komisjon koostööd tööstusharu, liikmesriikide ja muude sidusrühmadega järgmiste eesmärkide saavutamiseks.**

- Seada **kasutuselevõtu- ja kvaliteedieesmärgid peamiste kiudoptilise võrgu ja väikse raadiusega tugijaamade kasutuselevõtu stsenaariumide** edenemise jälgimiseks, et saavutada eesmärk, mille kohaselt vähemalt **kõik linnapiirkonnad<sup>28</sup> ja peamised maismaa transporditeed<sup>29</sup> on 2025. aastaks täielikult kaetud 5G võrguga.**
- Teha **viivitamata** kindlaks **teostatavad parimad tavad, et suurendada haldustingimuste ja ajavahemike järjepidevust eesmärgiga hõlbustada väikse raadiusega tugijaamade tihedamat paigaldamist** kooskõlas Euroopa elektroonilise side seadustiku ettepaneku asjaomaste sätetega.

### **3.4. 5G ülemaailmse koostalitlusvõime säilitamine – standardimisega seotud probleemid**

#### *Standardid innovatsiooni keskmes*

Standardid on üleilmse telekommunikatsioonivõrgu konkurentsivõime ja koostalitlusvõime tagamise seisukohast ülimalt olulised. Teatises „IKT standardimise prioriteetid digitaalsel ühtsel turul“<sup>30</sup> on esitatud selge kava, kuidas edendada ELi juhtimisel ülemaailmsete

<sup>27</sup> Piirkondlikud ja kohalikud piirnormid on mõnikord oluliselt madalamad kui kehtivates ELi elektromagnetvälju käsitlevates õigusaktides (26. juuni 2013. aasta direktiiv 2013/35/EL, mis käsitleb töötavate ja tööhutuse miinimumnõudeid seoses töötajate kokkupuutega füüsikalistest mõjuritest (elektromagnetväljad) tulenevate riskidega (20. üksikdirektiiv direktiivi 89/391/EMÜ artikli 16 lõike 1 tähenduses) ja millega tunnistatakse kehtetuks direktiiv 2004/40/EÜ).

<sup>28</sup> Mõistete määratlus: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/European\\_cities\\_%E2%80%93\\_the\\_EU-OECD\\_functional\\_urban\\_area\\_definition](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/European_cities_%E2%80%93_the_EU-OECD_functional_urban_area_definition)

<sup>29</sup> Kiirteed, maanteed ja raudteed kooskõlas üleeuroopalise transpordivõrgu määratlusega. Vajaduse korral toimib 5G vastastikuse täiendavuse põhimõttel sujuvalt koos juba kasutusel oleva tehnoloogiaga, eelkõige sõidukitevahelise ning sõidukite ja taristu vahelise lähitomesidega.

<sup>30</sup> COM(2016) 176 (final).

tööstuslike standardite loomist peamiste 5G tehnoloogiate (raadiosidevõrgud, põhivõrgud) ja võrguarhitektuuride jaoks. Samuti tunnistatakse selles tõsiseid probleeme, mida tekitab vajadus koondada väga erineva standardimiskultuuriga sidusrühmade kogukondi, et võimaldada peamiste tööstusharude innovatiivseid kasutusolukordi.

Viimasel ajal on 5G rahvusvahelise standardimise tegevuskava kiiresti edenenud. Esimese etapis on ette nähtud standardite varajane olemasolu väga kiire lairibateenuse lahenduste jaoks<sup>31</sup>. Teises etapis tuleks kiiresti luua standardid muude kasutusolukordade, nagu näiteks tööstuslike rakenduste jaoks. Ülimalt oluline on muuta kättesaadavaks standardid, mis edendavad avatud innovatsiooni ja idufirmade võimalusi.

ELi strateegilisest seisukohast on olulisemad kindlaks tehtud probleemid järgmised.

- Üleilmselt tunnustatud 5G standardite õigeaegne kättesaadavus, kaasa arvatud kolmanda põlvkonna partnerlusprojekti töö võimalik kiirendamine.
- Esialgne keskendumine väga kiirele lairibateenusele peaks tagama ühilduvuse innovatiivsete kasutusolukordade standardite täiendava arendamisega seoses ühendatud objektide ja asjade interneti laialdase kasutuselevõtuga. Vältida tuleb väljaspool üleilmseid standardiorganisatsioone välja töötatud paralleelsete, potentsiaalselt vastuoluliste spetsifikatsioonide tekkimist.
- Edendada tuleks konkreetseteks vajadusteks mõeldud standardite väljatöötamist katseandmete põhjal, kasutades ära rahvusvahelise koostöö ja mitut sidusrühma kaasava lähenemisviisi eeliseid. Standardites ei tohiks tähelepanuta jätta võimalikke kahju tekitava kasutuse juhtumeid (nt silmusühendus).
- Standardites tuleb tegeleda üldise võrguarhitektuuri tulevase arenguga ja paindlikkuse vajadusega, eelkõige vastusena peamistes tööstussektorites tekkivatele uutele kasutusolukordadele. Neid aspekte tuleb nõuetekohaselt arvesse võtta avatud innovatsiooni ja idufirmade võimaluste seisukohast.

Seetõttu peaks liikmesriigid ja tööstusharu heaks kiitma tervikliku ja kaasava lähenemisviisi 5G standardimisele ja seda edendama.

---

<sup>31</sup> Kolmanda põlvkonna partnerlusprojekti (3GPP) kohaselt tähendab väga kiire lairibateenus mobiilseid süsteeme, mis on suutlikud saavutama kiiruse 20 gigabitti sekundis, seda vähemalt ühesuunaliselt, ja seda ilma konkreetsete latentsusaja nõueteta.



## 5. meede – komisjon kutsub liikmesriike ja tööstust üles võtma järgmised kohustused seoses lähenemisviisiga standardimisele :

- tagada **esialgsete üleilmsete 5G standardite kättesaadavus hiljemalt 2019. aasta lõpuks**, et võimaldada 5G õigeaegne kasutuselevõtt ärieesmärkidel ja rajada teed **suurele hulgale tulevastele ühenduvuse stsenaariumidele**, mis lähevad väga kiirest lairibateenusest kaugemale;
- edendada **standardimise tervikliku lähenemisviisi** toetamist, mis hõlmab samaaegselt **raadio juurdepääsetavuse ja põhivõrguga seotud probleeme**, kaasa arvatud kahju tekitava kasutuse juhtumite ja avatud innovatsiooni nõuetekohast arvessevõtmist;
- luua 2017. aasta lõpuks asjakohased tööstusharude ülesed partnerlused, et toetada **tööstuslike kasutajate katsetel põhinevate standardite õigeaegset kindlaksmääramist**, kaasa arvatud rahvusvahelise koostöö partnerluste võimendamise kaudu, seda eelkõige **tööstuse digiteerimiseks**.

### 3.5. 5G – innovatsioon majanduskasvu toetuseks

*Uute, ühenduvusel põhinevate ökosüsteemide stimuleerimine katsete ja tutvustamise kaudu*

5G ühenduvusel põhineva digiteerimisprotsessi kiirendamine mitmes peamises tööstussektoris, samuti uute ärimudelite esilekerkimine nõuab tihedamaid partnerlusi asjaomaste sektorite ja telekommunikatsioonisektori vahel. Samal ajal kui mõni turg juhib innovatsiooni<sup>32</sup> ja tõmbab ligi suurema osa esialgsetest investeringutest, tunnistavad mitu sektorit vajadust korraldada esialgseid katsetusi, et suurendada prognoositavust, vähendada investeerimiskriske ning kinnitada tehnoloogia ja ärimudelite valmidusastet. Katseid on vaja ka selleks, et anda standardiorganisatsioonidele andmeid.

Eelpool esitatut arvesse võttes teeb komisjon ettepaneku panna 5Gks valmistudes suuremat rõhku katseprojektidele ja katsetele, seda eelkõige 5G alase avaliku ja erasektori partnerluse kaudu. Lisaks teeb komisjon tööd **valitud, selgelt ELi mõõtmega 5G katsetuste korraldamiseks alates 2018. aastast**. Komisjon usub, et katsetuste tulemuste abil on võimalik kindlaks määrata ja lahendada konkreetseid valdkondliku poliitika probleeme ja taotleda liikmesriikide aktiivset toetust nende lahendamiseks, kui kõnealused probleemid kujutavad endast peamist takistust 5G-l põhinevate väärtuslike rakenduste kasutuselevõtmiseks<sup>33</sup>.

Võimaluse korral tuleks 5G katseteks kasutada mehhanisme, mis on liikmesriikides läbi viidud tegevuste raames juba välja arendatud<sup>34</sup>. Komisjon teeb koostööd ka **sihtrühmaga**,<sup>35</sup> sealhulgas asjaomaste tööstussektorite ettevõtjatega, et tulemusi hinnata ja teostada Euroopa 5G katsetuste vajaduste analüüs. Samuti tuleb tagada, et 5G ühenduvusel põhinev riistvara,

<sup>32</sup> Vaata lisatud komisjoni talituste töödokumendi 5. jagu.

<sup>33</sup> Vaata lisatud komisjoni talituste töödokumendi 6. jagu.

<sup>34</sup> Liikmesriikide tuleviku interneti foorum võiks samuti sellist ELi sünergiat toetada, kuna paljud 5G võimalikud rakendused on riikliku mõõtmega.

<sup>35</sup> Sihtrühm tuleb kindlaks määrata koostöös asjaomaste tööstussektoritega, alustades juba olemasolevast 5G alastest tegevjuhtide ümarlauast.

terminalid<sup>36</sup> ja seadmed on enne 2020. aastat õigeaegselt kättesaadavad, et õhutada kasutust ja nõudlust.

**6. meede** – 5G ühenduvusel põhinevate digitaalsete ökosüsteemide tekkimise edendamiseks kutsub **komisjon tööstusharu üles** tegema järgmist.

- **Kavandama peamiste tehnoloogiliste katsete korraldamist juba 2017. aastal**, sealhulgas uute terminalide ja rakenduste testimist 5G alase avaliku ja erasektori partnerluse raames, et näitlikustada **oluliste tööstussektorite jaoks** 5G ühenduvusest saadavat kasu.
- **Esitama 2017. aasta märtsiks üksikasjalikud tegevuskavad ELi tasandil edendatavate, ärilisele kasutusele eelnevate ennetähtaegsete katsetuste rakendamiseks** (selleks et tagada Euroopa juhtpositsioon 5G kasutuselevõtmise kiirendatud üleilmse tegevuskava kontekstis, tuleb katsetusi peamistes sektorites alustada 2018. aastal).

*Avalik sektor kui 5G ühenduvusel põhinevate lahenduste varajane kasutuselevõtja ja edendaja*

Avalike teenuste sektor võib olla 5G ühenduvusel põhinevate lahenduste varajane kasutuselevõtja ja edendaja, õhutades innovatiivsete teenuste tekkimist, aidates kaasa investeeringute kriitilise massi loomisele ja lahendades ühiskonna seisukohast olulisi probleeme. Selline roll võiks näiteks hõlmata avaliku ohutuse ja julgeoleku teenuste kolimist olemasolevatelt, neile kuuluvatelt kommunikatsiooniplatvormidelt<sup>37</sup> kaubanduslikele 5G platvormidele, mis saavad olema veelgi turvalisemad, vastupidavamad ja usaldusväärsemad<sup>38</sup>.

**7. meede** – komisjon julgustab liikmesriike kaaluma **tulevase 5G taristu kasutamist** avaliku ohutuse ja julgeolekuteenuste jaoks kasutatavate sideteenuste toimimise parandamiseks, kaasa arvatud ühine lähenemisviis seoses täiustatud lairibaühendusel põhineva avaliku julgeoleku ja katastroofiabi süsteemide tulevaste avalike hangetega<sup>39</sup>. Liikmesriike õhutatakse lisama see eesmärk oma riiklikesse 5G tegevuskavadesse.

*Riskirahastamise algatus 5G innovatsiooni ja kasutuselevõtmise stimuleerimiseks*

**5G võrk vähendab** kohandatud sideteenuste jaoks **turule sisenemise tõkkeid** paljudes sektorites, andes kontrollitud juurdepääsu tegelikele või virtuaalsetele võrguressurssidele ilma vajaduseta omada tervet võrgutaristut<sup>40</sup>. Selle tulemusena peaksid sideteenustele lisaks tekkima uued innovatsioonimudelid ja uued ökosüsteemid. See toimub sarnase mudeli alusel nagu pilvandmetöötluse platvormide või isegi interneti tekkimine. See tähendab ka, et teenuste katsetamine katse-eksituse meetodil on suurema tähtsusega kui traditsioonilise,

<sup>36</sup> Mitte ainult nutitelefonid, vaid kogu asjade internet ja ühendatud seadmed (autod, dronid, linnamööbel jne).

<sup>37</sup> Nt TETRA, GSM-R.

<sup>38</sup> Võrgutehnoloogia tarnijate andmetel võivad uued platvormid olla virtuaalsed osad jagatud avalikust 5G võrgust või eraldi võrk, mis kasutab standarditud 5G tehnoloogiat ja sobivaid parameetreid, või nende kahe kombinatsioon.

<sup>39</sup> Avaliku julgeoleku ja katastroofiabi taristu toetab tavaliselt politsei ja tuletõrjebriigaadide teenuseid.

<sup>40</sup> Võrgu tükeldamine. See tehnoloogia võimaldab pakkuda sama füüsilise võrgu raames teenuse kvaliteedi ja usaldusväärse erinevaid tasemeid.

lineaarse teadus- ja arendustegevuse mudeli puhul, mis on seni võrguga seotud innovatsiooni puhul ülekaalus olnud. Selline uus keskkond peaks looma võimalusi väiksemate ettevõtjate ja idufirmade jaoks.

Selleks et käivitada uusi 5G innovatsiooni ökosüsteeme, on tööstusharu teinud ettepaneku luua spetsiaalne **5G riskirahastamise rahastu**,<sup>41</sup> millega toetatakse **innovatiivseid Euroopa idufirmasid**,<sup>42</sup> kelle eesmärk on arendada 5G tehnoloogiat ja sellega seotud uusi rakendusi **kõigis tööstussektorites**. See võib Euroopa tasandil edendada olulist digitaalset innovatsiooni, mis läheb ühenduvusest kaugemale. Selle rahastamisvahendi üksikasju tuleb täpsustada, et määrata kindlaks sobivad finantsinstrumendid ja vältida kattumist digisektoris juba kättesaadavate riskirahastamisvõimalustega.

**8. meede – komisjon teeb koostööd tööstusharu ja EIP Grupiga**,<sup>43</sup> et teha kindlaks **riskirahastamise rahastu** eesmärgid, võimalik ülesehitus ja üksikasjad, sidudes selle võimalusel muude digitaalvaldkonna idufirmade toetamise meetmetega. **Teostatavust tuleks hinnata 2017. aasta märtsi lõpuks**, võttes arvesse võimalust **suurenda erasektori vahenditest rahastamist, lisades riiklikest vahenditest rahastamise eri allikaid**, eelkõige rahastamist Euroopa Strateegiliste Investeeringute Fondist (EFSI) ja muudest ELi finantsinstrumentidest.

#### 4. Kokkuvõte

Euroopa Liit seisab olulise teekonna alguses, et arendada välja digitaristu alustala, mis hakkab toetama tulevast konkurentsivõimet. Liit on juba astunud julgeid samme 5G maailmatasemel tehnoloogilise oskusteabe väljaarendamisel. Nüüd on aeg edasi liikuda ning luua avaliku ja erasektori investeeringutest kasu majandusele ja ühiskonnale. 5G tegevuskavas võetakse auahne lähenemisviis ja nõutakse kõigi osapoolte – ELi institutsioonide, liikmesriikide, tööstuse ning teadus- ja rahandusringkondade – ühendatud ja järjekindlat pühendumist. Kavandatava kava mõju suurendatakse veelgi teatises „Ühenduvus konkurentsivõimelise digitaalse ühtse turu jaoks: Euroopa gigabitiühiskonna poole“ esitatud ühenduvuse eesmärkide ja Euroopa elektroonilise side seadustikus kavandatud meetmete kombineeritud mõju kaudu.

Euroopa Parlamendil ja nõukogul palutakse 5G tegevuskava heaks kiita.

---

<sup>41</sup> *5G manifest 5G õigeaegseks juurutamiseks Euroopas*

<sup>42</sup> Kavandatav rahastamisvahend erineb lairibafondist, mille kohta on tehtud ettepanek teatises „Ühenduvus konkurentsivõimelise digitaalse ühtse turu jaoks: Euroopa gigabitiühiskonna poole“, kuna lairibafond keskendub innovatsiooni rahastamisele ja väiksematele osalejatele.

<sup>43</sup> Sealhulgas Euroopa Investeeringufond, mis vastutab EIP Grupi siseselt konkreetselt väikeste ja keskmise suurusega ettevõtjate (VKEd) rahastamise eest.