



Briselē, 14.9.2016.
COM(2016) 588 final

**KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS
EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN REĢIONU KOMITEJAI**

5G Eiropai. Rīcības plāns

{SWD(2016) 306 final}

1. 5G savlaicīga ieviešana – stratēģiska iespēja Eiropai

Divdesmit četrus gadus pēc tam, kad Eiropā tika ieviesti 2G (GSM) mobilo sakaru tīkli, šajā jomā atkal ir gaidāmas kardinālas pārmaiņas, proti, **jauna tīkla tehnoloģiju paaudze**, saukta par 5G, kas paver iespējas jauniem digitālās ekonomikas un uzņēmējdarbības modeļiem. 5G vēl nav pilnībā standartizēta, taču tās galvenās specififikācijas un tehnoloģiju moduļi jau tiek izstrādāti un testēti. 5G tiek uzskatīta par radikālu soli uz priekšu, kas ļaus transformēt rūpniecību¹ ar **bezvadu platjoslas pakalpojumiem, kuru ātrums sasniegs vairākus gigabitus sekundē**², jauna tipa lietojumu atbalstu, kas **sasaistīs ierīces un objektus** (lietiskais internets), un daudzpusējību, ko nodrošinās programmatūras virtualizācija, ļaujot ieviest novatoriskus **uzņēmējdarbības modeļus dažādās nozarēs** (piemēram, transporta, veselības, ražošanas, loģistikas, enerģētikas, plašsaziņas līdzekļu un izklaides nozarē). Lai gan šāda transformācija jau ir sākusies, izmantojot esošos tīklus, būs vajadzīga 5G tehnoloģija, lai turpmākajos gados pilnībā realizētu tās potenciālu.

Komisijas Digitālā vienotā tirgus stratēģijā (DVT stratēģija)³ un paziņojumā *Savienojamība konkurētspējīgam digitālajam vienotajam tirgum: ceļā uz Eiropas gigabitu sabiedrību*⁴ ir uzsvērts, ka ļoti augstas veiktspējas tīkli (tādi kā 5G) ir svarīgs līdzeklis, lai Eiropa būtu konkurētspējīga pasaules tirgū. Paredzams, ka 2025. gadā ieņēmumi no 5G pasaulē sasniegs EUR 225 miljardus⁵. Citā avotā norādīts, ka ieguvumi no 5G ieviešanas četrās galvenajās rūpniecības nozarēs var sasniegt EUR 114 miljardus gadā⁶.

Nolūkā nodrošināt 5G tehnoloģijas pieejamību Eiropā līdz 2020. gadam Komisija 2013. gadā aizsāka publisko un privāto partnerību (5G-PPP), kam ir pieejami EUR 700 miljoni publiskā finansējuma. Tomēr ar centieniem pētniecības jomā vien nebūs pietiekami, lai nodrošinātu Eiropas vadošo lomu 5G jomā. Lai padarītu 5G un uz to balstītos pakalpojumus par realitāti, jo īpaši, lai izveidotos Eiropas 5G "iekšzemes tirgus", ir nepieciešami plašāki centieni.

Ierosinātais Eiropas Elektronisko sakaru kodekss⁴ atbalstīs 5G tīklu ieviešanu un izvēršanu, jo īpaši attiecībā uz radiofrekvenču spektra piešķiršanu, ieguldījumu stimulēšanu un labvēlīgiem pamatnosacījumiem. Turklāt nesen pieņemtie noteikumi par atklātu internetu⁷ nodrošina juridisko noteiktību attiecībā uz 5G tīkla lietojumu izvēršanu. Šis paziņojums papildina un pastiprina šo jauno tiesisko regulējumu, izmantojot mērķtiecīgu pasākumu kopumu. Tie pamatojas uz daudzām konsultācijām un apspriedēm ar ieinteresētajām personām⁸, mērķtiecīgu aptauju⁹, vairākiem pētījumiem¹⁰, apspriedēm ar nozaru pārstāvjiem¹¹ un jau 5G-

¹ 5G-PPP, 5G Vision, <https://5g-ppp.eu/roadmaps/>

² Paredzams, ka 5G nodrošinās datu savienojumus ar ātrumu, kas ievērojami pārsniedz 10 Gbit/s, un latentumu, kas mazāks par 5 milisekundēm, spēju izmantot visus pieejamos bezvadu resursus (no Wi-Fi līdz 4G) un spēju vienlaikus nodrošināt datu pārraidi miljoniem savienotu ierīču. Skatīt 3. iedaļu pievienotajā Komisijas dienestu darba dokumentā.

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

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

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

⁶ Pētījums par automobiļu, veselības aprūpes, transporta un enerģētikas nozari: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/study-identification-and-quantification-key-socio-economic-data-strategic-planning-5g>

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

⁸ Skatīt, piemēram, <https://5g-ppp.eu/event-calendar/#>.

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

¹⁰ Skatīt 5. un 6. zemsvītras piezīmi.

¹¹ *Jo īpaši 5G manifests 5G savlaicīgai ieviešanai Eiropā*, 2016. gada 7. jūlijs: http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=16579.

PPP gūtajiem rezultātiem¹². Tajā tiek izklāstīts rīcības plāns 5G tīklu savlaicīgai un koordinētai ieviešanai Eiropā, izmantojot partnerību starp Komisiju, dalībvalstīm un nozari¹³.

2. Saskaņotas pieejas nepieciešamība

Tā kā nopietni pētījumi notiek visā pasaulē, ir svarīgi nepieļaut nesavietojamu 5G standartu parādīšanos dažādos reģionos. Ja Eiropa vēlas palīdzēt veicināt vispārēju vienprātību attiecībā uz tehnoloģiju, frekvenču joslu un galveno 5G lietojumu izvēli, būs nepieciešama efektīva ES koordinēšana un plānošana pārrobežu mērogā. Komerciālu 5G pakalpojumu ieviešanai būs vajadzīgi arī ievērojami ieguldījumi, piemērotā frekvenču spektra apjoma pieejamība un cieša sadarbība starp telekomunikāciju pārstāvjiem un svarīgām lietotāju nozarēm. Tīkla operatori neveiks ieguldījumus jaunā infrastruktūrā, ja nesaskatīs skaidras perspektīvas attiecībā uz stabilu pieprasījumu un regulatīvos nosacījumus, lai ieguldījumi būtu tā vērti. Turklāt rūpniecības nozares, kuru interese par 5G saistās ar to īstenoto digitalizācijas procesu, var vēlēties nogaidīt, līdz infrastruktūra ir pārbaudīta un gatava.

Šajā sakarā koordinācijas trūkums starp valstu pieejām attiecībā uz 5G tīklu izveidošanu radītu ievērojamu sadrumstalotības risku attiecībā uz frekvenču spektra pieejamību, pakalpojuma nepārtrauktību pāri robežām (piemēram, savienotie transportlīdzekļi) un standartu īstenošanu. Tādējādi tas kavētu kritiskās masas radīšanu uz 5G balstītām inovācijām digitālajā vienotajā tirgū. To jo īpaši apliecina sākotnējā aizkavēšanās, Eiropā ieviešot 4G tīklu: 2015. gadā vairāk nekā 75 % ASV iedzīvotāju bija piekļuve 4G/LTE tīklam pretstatā tikai 28 % ES iedzīvotāju¹⁴. Neraugoties uz to, ka šī atšķirība pastāvīgi sarūk, joprojām pastāv būtiskas atšķirības starp dalībvalstīm. Tieši tāpēc Komisija ierosina šo rīcības plānu, lai ar tā palīdzību veicinātu pienācīgu koordināciju. Tās mērķis ir radīt stimulu ieguldījumiem 5G tīklos un radīt jaunas un inovatīvas ekosistēmas, tādējādi uzlabojot Eiropas konkurētspēju un radot konkrētus ieguvumus sabiedrībai.

Komisija ir noteikusi šādus svarīgākos plāna elementus:

- saskaņot programmas un prioritātes koordinētai 5G ieviešanai visās ES dalībvalstīs, par mērķi nosakot tīkla ieviešanas uzsākšanu 2018. gadā un pāriešanu pie komerciālas plaša mēroga ieviešanas vēlākais līdz 2020. gada beigām;
- darīt 5G pieejamas pagaidu frekvenču joslas, gatavojoties 2019. gada Pasaules radiosakaru konferencei (*WRC-19*), kas pēc iespējas drīzāk papildināmas ar papildu joslām, un strādāt ieteicamās pieejas īstenošanai, proti, īpašu 5G frekvenču spektra joslu virs 6 GHz piešķiršanai;
- veicināt agrīnu izvēršanu lielākajās apdzīvotajās teritorijās un gar svarīgākajiem transporta ceļiem;
- Eiropas mērogā veicināt izmēģinājumus ar vairāku ieinteresēto personu iesaisti, kuriem jābūt kā katalizatoram, lai tehnoloģisko inovāciju pārvērstu pilnīgos uzņēmējdarbības risinājumos;
- veicināt nozares vadīta riska kapitāla fonda īstenošanu, lai atbalstītu uz 5G balstītas inovācijas;

¹² 5G-PPP, *5G Empowering Vertical Industries*: <https://5g-ppp.eu/roadmaps/>

¹³ Par Komisijas ieceri izstrādāt 5G rīcības plānu iepriekš tika paziņots *Paziņojumā par Eiropas rūpniecības digitalizāciju un Paziņojumā par IKT standartizācijas prioritātēm*.

¹⁴ *IDATE DigiWorld Yearbook 2016 & GSMA ziņojums "The Mobile Economy in Europe 2015"*. Par 4G tīklu novēlotās ieviešanas Eiropā iemeslu bieži vien uzskata pārrobežu koordinācijas trūkumu Eiropā.

- apvienot nozīmīgākos dalībniekus kopīgam darbam vispasaules standartu veicināšanai.

3. Eiropas vadošās lomas saglabāšana 5G ieviešanas sacensībā: galvenās darbības jomas¹⁵

3.1. Kopējs ES grafiks 5G ieviešanai

Lai Eiropai būtu vadošā loma un lai jau drīzumā varētu izmantot 5G radītās jaunās tirgus iespēju priekšrocības ne tikai telesakaru nozarē, bet arī visā tautsaimniecībā un sabiedrībā, ir ļoti svarīgi, lai būtu vērienīgs 5G ieviešanas grafiks. Eiropas rūpniecības digitalizācija būtu jāuzsāk šodien, pamatojoties uz pieejamajiem resursiem (jo īpaši 4G/LTE, Wi-Fi vai satelīttehnoloģijas), un to sekmēs pakāpeniska 5G ieviešana, sākot ar 2018. gadu. Komisija palīdzēs dalībvalstīm to platjoslas plānu un Nākotnes interneta foruma (*FIF*) kontekstā un sadarbībā ar nozari 5G-PPP satvarā, lai noteiktu kopīgus mērķus un konkrētus pasākumus 5G testēšanai un ieviešanai¹⁶.

1. darbība. Komisija sadarbosies ar **dalībvalstīm** un **nozares ieinteresētajām personām**, lai brīvprātīgi sastādītu **kopīgu grafiku pirmo 5G tīklu ieviešanai līdz 2018. gada beigām, kam sekos pilnībā komerciālu 5G pakalpojumu ieviešana Eiropā līdz 2020. gada beigām**. Kopīgais grafiks būtu jāizstrādā pēc iespējas drīzāk. ES grafikam vajadzētu pamatoties uz šādu svarīgu mērķu sasniegšanu:

- **iepriekšēju izmēģinājumu** veicināšana 5G-PPP satvarā, kuriem jānotiek, **sākot ar 2017. gadu**, un **pirmskomerciālu izmēģinājumu** ar nepārprotamu ES pārrobežu aspektu veicināšana, **sākot ar 2018. gadu**;
- **dalībvalstu** stimulēšana **līdz 2017. gada beigām** izstrādāt **valstu 5G ieviešanas ceļvežus** kā daļu no **valstu platjoslas plāniem**¹⁷;
- nodrošināt, lai **katra dalībvalsts** izvēlētos **vismaz vienu lielu pilsētu, kurā līdz 2020. gada beigām**¹⁸ būtu pieejams **5G**, un lai **līdz 2025. gadam**¹⁹ **visās pilsētās un gar galvenajiem sauszemes transporta ceļiem būtu nepārtraukts 5G pārklājums**.

3.2. Nepilnību novēršana: radiofrekvenču spektra pieejamības nodrošināšana 5G

5G tīklu ieviešanai ir nepieciešama pietiekami plašas harmonizētā spektra daļas savlaicīga pieejamība. Būtiska jauna prasība saistībā tieši ar 5G ir nepieciešamība pēc platām nepārtrauktām frekvenču spektra joslām (līdz 100 MHz) atbilstošos frekvenču diapazonos, lai nodrošinātu lielākus bezvadu platjoslas ātrumus. Šādas joslas ir pieejamas tikai frekvenču spektrā virs 6 GHz.

¹⁵ Visas Komisijas darbības, kurām varētu būt ievērojama ietekme, tiks sagatavotas saskaņā ar labāka regulējuma standartiem (piemēram, attiecīgi izmantojot izvērtējumus, apspriešanos un ietekmes novērtējumu).

¹⁶ Atkarībā no komerciālu 5G risinājumu savlaicīgas pieejamības.

¹⁷ Kā izklāstīts paziņojumā *Savienojamība konkurētspējīgam digitālajam vienotajam tirgum: ceļā uz Eiropas gigabitu sabiedrību*.

¹⁸ Kā līdzeklis, lai veicinātu visu nepieciešamo priekšnosacījumu efektīvu radīšanu visās dalībvalstīs līdz 2020. gadam.

¹⁹ Šis ir tas pats savienojamības mērķis, kas izklāstīts paziņojumā *Savienojamība konkurētspējīgam digitālajam vienotajam tirgum: ceļā uz Eiropas gigabitu sabiedrību*. Skatīt arī 4. darbību.

Tāpēc 2019. gada Pasaules radiosakaru konferences (*WRC-19*) darba kārtībā ir jaunu frekvenču joslu noteikšana, pamatojoties uz to kandidātajoslu sarakstu, kuras izraudzītas *WRC-15*, un saskaņā ar *ITU* pētījumiem²⁰ nolūkā panākt maksimāli plašu harmonizāciju visā pasaulē.

Sākotnējās frekvenču spektra joslas

Dalībvalstis un Komisija, sadarbojoties Radiofrekvenču spektra politikas grupā (RSPG), ir atzinušas, cik svarīgi ir jau agrīni noteikt kopējas ES mēroga sākotnējās frekvenču spektra joslas, lai 5G ieviešana būtu iespējama, sākot jau ar 2018. gadu. Tas ir neatsverami, lai nodrošinātu nozarei pienācīgu virzību un frekvenču spektra pieejamība ES atbilstu pieejamībai citos pasaules reģionos.

Pirmajā šādā sākotnējo frekvenču spektra joslu paketē būtu jāietver vairākas frekvenču spektra joslas ar dažādiem raksturlielumiem, lai apmierinātu daudzveidīgās 5G prasības. Izraudzītajām frekvenču spektra joslām vajadzētu arī būt vispasaules harmonizācijas potenciālam un ar tām vajadzētu izmantot priekšrocības, ko sniedz ievērojamais tā harmonizētā frekvenču spektra apjoms, kas ES piešķirts bezvadu platjoslas sakariem diapazonā zem 6 GHz. Frekvenču spektra joslu paketē būtu jāietver:

- frekvenču spektrs zem 1 GHz, galveno uzmanību pievēršot 700 MHz joslai: tā pieejamība līdz 2020. gadam, kā to ierosina Komisija, ir ārkārtīgi būtiska 5G sekmīgai ieviešanai²¹;
- frekvenču spektrs starp 1 GHz un 6 GHz, kurā ES mērogā harmonizētas joslas ir pieejamas un tehnoloģiski neitrālā veidā licencētas visā Eiropā. Jo īpaši 3,5 GHz joslai²² šķietami ir milzīgs potenciāls, lai kļūtu par stratēģisku joslu 5G ieviešanai Eiropā;
- frekvenču spektrs virs 6 GHz jaunām un plašākām joslām, kas nosakāmas atbilstīgi *WRC-19* lemtajam.

Šādu pieeju atbalsta nozare²³, un to uzskata par adekvātu reaģēšanu uz frekvenču spektra attīstīšanas plāniem konkurējošās tautsaimniecībās.

2. darbība. Komisija sadarbosies ar **dalībvalstīm**, lai līdz **2016. gada beigām** sastādītu provizorisku **sākotnējo frekvenču spektra joslu sarakstu sākotnējai 5G pakalpojumu ieviešanai**. Pienācīgi ņemot vērā sagatavošanā esošo RSPG atzinumu²⁴, šajā sarakstā būtu jāiekļauj vismaz trīs frekvenču spektra diapazona frekvences: zem 1 GHz, starp 1 GHz un 6 GHz, un virs 6 GHz, lai ņemtu vērā dažādās 5G lietojuma prasības.

Frekvenču spektra papildu joslas

Sākotnējo frekvenču spektra joslu pakete nākamajā solī būtu jāpapildina, lai ņemtu vērā 5G nepieciešamību pēc frekvenču spektra ilgtermiņā. Šajā solī galvenā vērība būtu jāpievērš tam,

²⁰ *ITU-R* Rezolūcija Nr. 238, *WRC-15*.

²¹ Priekšlikums Eiropas Parlamenta un Padomes lēmumam par 470–790 MHz frekvenču joslas izmantošanu Savienībā, COM (2016) 43 *final*.

²² Ar 3,5 GHz joslu tiek saprasts frekvenču diapazons no 3,4 GHz līdz 3,8 GHz atbilstīgi Komisijas 2014. gada 2. maija Īstenošanas Lēmumam 2014/276/ES par grozījumiem Lēmumā 2008/411/EK par 3400–3800 MHz frekvenču joslas harmonizāciju tādu zemes sistēmu vajadzībām, kas spēj nodrošināt sakaru pakalpojumus Kopienā.

²³ Skatīt pievienotā Komisijas dienestu darba dokumenta 7. sadaļu.

²⁴ Dokuments *RSPG 16-031Final*, skatīt <http://rspg-spectrum.eu/public-consultations>.

lai izraudzītu 5G frekvenču spektra joslas virs 6 GHz, galvenokārt pievēršoties *WRC-19* darba kārtībā esošajām joslām, turklāt vienlaikus vērtējot arī turpmākas apjomradītu ietaupījumu iespējas starptautiskā līmenī. Saskaņā ar likumdošanas priekšlikumiem, kas izklāstīti ierosinātajā Eiropas Elektronisko komunikāciju kodeksā, būtu maksimāli jāizmanto radiofrekvenču spektra koplietošana, tostarp bezlicences lietojums, jo tas kopumā veicina inovācijas un ienākšanu tirgū. Īpaši grūts uzdevums būs paredzēt dažādos 5G izmantošanas veidus, lai pienācīgi apmierinātu visas svarīgākās prasības attiecībā uz frekvenču spektru.

3. darbība. Komisija sadarbosies ar **dalībvalstīm**, lai:

- **līdz 2017. gada beigām** vienotos par **frekvenču spektra joslu pilnu paketi** (zem un virs 6 GHz), kas **jāharmonizē komerciālu 5G tīklu sākotnējai izvēršanai Eiropā**, pamatojoties uz plānoto RSPG atzinumu par 5G spektru. Frekvenču spektra galīgā harmonizēšana ES līmenī notiks, izmantojot parasto regulatīvo procesu, kad būs izstrādāti attiecīgie standarti;
- varētu nonākt **pie ieteicamās pieejas konkrēto 5G spektra joslu virs 6 GHz piešķiršanai**, pienācīgi ņemot vērā *BEREC* un RSPG atzinumus. Agrīnai informācijai par tehniskajiem variantiem un ekonomisko izdevīgumu vajadzētu būt pieejamai no *CEPT* pētījumiem līdz 2017. gada beigām.

3.3. Fiksēto un bezvadu tīklu maksimāli lietderīga izmantošana: ļoti blīvs 5G piekļuves punktu tīkls

Mijiedarbība starp optiskās šķiedras tīkliem un bezvadu tīklu izvēršanas prasībām

Paredzams, ka plānotie 5G tīkli apkalpos līdz vienam miljonom savienotu ierīču kvadrātkilometrā, kas ir aptuveni tūkstoškārtīgs pieaugums salīdzinājumā ar šodienas situāciju. Šāds ārkārtīgi straujš ierīču skaita pieaugums arī palielinās datplūsmu katrā tīkla piekļuves punktā, kas nozīmē, ka būs vajadzīgas aizvien mazākas tīkla šūnas²⁵, lai nodrošinātu plānoto savienojamības veiktspēju²⁶, kā arī izvietoto antenu blīvuma palielināšana.

Mazās tīkla šūnas arī būs efektīvi jāpieslēdz pārējam tīklam ar lielaudas atvilces maršrutēšanas sakariem, jo apkopotais datu apjoms, kas virzīsies caur šīm mazajām šūnām, sasniegs vairākus gigabitus sekundē. Vairumā gadījumu tie būs optiskās šķiedras savienojumi, bet iespējams izmantot arī citu lielaudas bezvadu atvilces maršrutēšanu.

Tāpēc ceļš uz 5G un Eiropas 2025. gada savienojamības mērķu sasniegšanu, kuri ir ieskicēti paziņojumā *Savienojamība konkurētspējīgam digitālajam vienotajam tirgum: ceļā uz Eiropas gigabitu sabiedrību*, pamatosies uz augstas veiktspējas tīklu vispārīgāku izvēršanu visā kontinentā. Jo agrāk tiks ieviesti platjoslas pamattīkli, jo drīzāk plašā mērogā būs pieejama 5G.

Nepieciešamo ieguldījumu apjomu var nodrošināt, tikai izmantojot ciešāku sadarbību starp dalībvalstīm, finanšu kopienu un Eiropas Investīciju banku (EIB), lai mobilizētu privātā un publiskā sektora atbalstu un jo īpaši mazinātu digitālās plaisas risku. Tāpēc publiskā un

²⁵ Šūna ir platība, ko apkalpo viens tīkla piekļuves punkts.

²⁶ 5G-PPP, *View on 5G Architecture*, uzsverot prasību par 100 Gb/s uz agregācijas punktu: <https://5g-ppp.eu/white-papers/>

privātā sektora dalībniekiem, kā arī pieslēgumu sniedzējiem un lietotājiem būs jāizstrādā kopīgi īstenošanas ceļveži.

Tāpēc Komisija aicina uz īstenošanas plānu brīvprātīgu koordinēšanu starp attiecīgiem publiskā un privātā sektora dalībniekiem, jo īpaši, lai koordinētu ieguldījumus šūnu bāzes stacijās un optiskās šķiedras infrastruktūrās.

Piekļuves punktu ierīkošanas izmaksu samazināšana

Izvērsšanas nosacījumu vienkāršošana blīviem mobilo sakaru tīkliem samazinātu izmaksas un veicinātu ieguldījumus. Ierosinātā Eiropas Elektronisko komunikāciju kodeksa mērķis ir likvidēt izvērsšanas šķēršļus attiecībā uz nelielu šūnu uzstādīšanu, tomēr vienlaikus ievērojot kopējās tehniskās prasības.

Dalībvalstīm būtu jāveic pasākumi, lai likvidētu šos šķēršļus nolūkā īstenot ātruma un izmaksu ziņā izdevīgu izvērsšanu. Turklāt citi administratīvie aspekti, piemēram, vietējās plānošanas procedūras, augstas teritorijas īres maksas, dažādi īpaši ierobežojumi attiecībā uz elektromagnētiskā lauka (EML) emisijām un metodes, kas vajadzīgas, lai tos apvienotu²⁷, dažkārt rada lieku slogu mazu šūnu uzstādīšanai.

Tāpēc Komisija turpinās veicināt paraugprakses īstenošanu valstu, reģionālo un vietējo iestāžu līmenī attiecībā uz mazu piekļuves punktu izvērsšanas nosacījumiem.

4. darbība. 5G valstu ceļvežu izstrādāšanā Komisija sadarbosies ar nozari, dalībvalstīm un citām ieinteresētajām personām, lai:

- noteiktu **izvietojanas un kvalitātes mērķus galveno optiskās šķiedras un šūnu izvērsšanas scenāriju** progresa uzraudzībai, lai vismaz sasniegtu mērķi līdz 2025. gadam nodrošināt nepārtrauktu 5G pārklājumu visu pilsētu teritorijās²⁸ un gar visiem galvenajiem sauszemes transporta ceļiem²⁹;
- konstatētu, kāda ir **nekavējoties īstenojama labākā prakse administratīvo nosacījumu un termiņu konsekvences palielināšanai, lai veicinātu šūnu blīvāku ieviešanu** saskaņā ar attiecīgajiem nosacījumiem ierosinātajā Eiropas Elektronisko komunikāciju kodeksā.

3.4. 5G globālās savstarpējās izmantojamības saglabāšana: standartizācijas problēmas

Inovāciju pamatā – standarti

Standarti ir ārkārtīgi svarīgi, lai nodrošinātu vispasaules telekomunikāciju tīklu konkurētspēju un savstarpēju izmantojamību. Paziņojumā *IKT standartizācijas prioritātes digitālajam*

²⁷ Reģionālie vai vietējie ierobežojumi dažkārt ir ievērojami zemāki nekā ierobežojumi, kas noteikti spēkā esošajos ES tiesību aktos, proti, Eiropas Parlamenta un Padomes 2013. gada 26. jūnija Direktīvā 2013/35/ES par minimālajām veselības aizsardzības un drošuma prasībām attiecībā uz darba ņēmēju pakļaušanu riskam, ko rada fizikālie faktori (elektromagnētiskie lauki) (20. atsevišķā direktīva Direktīvas 89/391/EEK 16. panta 1. punkta nozīmē), un ar ko atceļ Direktīvu 2004/40/EK.

²⁸ Saskaņā ar definīciju: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/European_cities_%E2%80%93_the_EU-OECD_functional_urban_area_definition

²⁹ Automaģistrāles un valsts autoceļi un dzelzceļi saskaņā ar Eiropas transporta tīklu definīciju. Vajadzības gadījumā 5G darbosies vienlaidu līdzāspastāvēšanas režīmā ar tehnoloģijām, kas jau tiek ieviestas, jo īpaši neliela diapazona tuvdarbības sakariem starp transportlīdzekļiem un starp transportlīdzekļiem un infrastruktūru (*ITS-G5*) saskaņā ar papildināmības principu.

*vienotajam tirgum*³⁰ ir noteikts skaidrs ceļš, kā veicināt vispasaules nozares standartu veidošanu ES vadībā attiecībā uz 5G tehnoloģijām (radio piekļuves tīkls, pamattīkls) un tīkla arhitektūrām. Tajā ir konstatētas arī īpašās problēmas, ko rada nepieciešamība apvienot ieinteresēto personu kopienas ar ļoti atšķirīgu standartizācijas kultūru, lai svarīgākajās nozarēs būtu iespējami novatoriskas izmantošanas veidi.

Pēdējā laikā starptautiskā darba kārtība 5G standartizācijas jomā ir strauji progresējusi. Pirmajā posmā paredzēta īpaši ātru mobilo platjoslas risinājumu standartu agrīna pieejamība³¹. Otrajā posmā būtu ātri jānodrošina citu izmantošanas veidu standarti, piemēram, rūpnieciskos lietojumos, turklāt ir ļoti būtiski darīt pieejamus standartus, kas veicina atvērtu novatorismu un iespējas jaunuzņēmumiem.

No ES stratēģijas viedokļa galvenie izvirzītie uzdevumi ir šādi:

- tādu 5G standartu savlaicīga pieejamība, kuri tiek atzīti visā pasaulē, tostarp darba iespējama paātrināšana 3GPP;
- sākotnējai galvenās uzmanības vēršanai uz īpaši ātriem platjoslas pakalpojumiem vajadzētu nodrošināt saderību ar standartu turpmāku izstrādāšanu inovatīviem izmantošanas veidiem, kas saistīti ar savienotu objektu un lietiskā interneta masveida izvēršanu. Jāizvairās no paralēlu, iespējams konfliktējošu specifikāciju rašanās, kuras izstrādātas ārpus vispasaules standartizācijas struktūrām;
- standartu izstrādāšana īpašām vajadzībām būtu jāveicina, pamatojoties uz eksperimentāliem pierādījumiem, izmantojot starptautisku sadarbību un daudzu ieinteresēto personu iesaistīšanas pieeju. Standartos nevajadzētu aizmirst tādas iespējamus izmantošanas veidus, kas varētu radīt traucējumus (piemēram, režģtīkla savienojamība);
- standartos ir jāņem vērā tīkla vispārējās arhitektūras turpmāka attīstīšanās un nepieciešamība pēc "elastības", jo īpaši reaģējot uz jauniem izmantošanas veidiem, kas rodas svarīgākajās rūpniecības nozarēs. Šie aspekti ir pienācīgi jāņem vērā, lai nodrošinātu atvērtu novatorismu un iespējas jaunuzņēmumiem.

Tāpēc dalībvalstīm un nozarei vajadzētu apstiprināt un veicināt visaptverošu un ietverošu pieeju 5G standartizācijai.

³⁰ COM(2016) 176 *final*.

³¹ Saskaņā ar 3. paaudzes partnerības projektā (3GPP) noteikto īpaši ātri mobilie platjoslas sakari ir mobilās sistēmas, kas spēj nodrošināt 20 gigabitu ātrumu sekundē vismaz vienā virzienā un bez īpašām prasībām attiecībā uz latentumu.

5. darbība. Komisija aicina dalībvalstis un nozari apņemties sasniegt šādus mērķus attiecībā uz standartizācijas pieeju:

- nodrošināt **sākotnējo vispasaules 5G standartu pieejamību vēlākais līdz 2019. gada beigām**, lai nodrošinātu 5G savlaicīgu komerciālu ieviešanu un bruģētu ceļu uz **virkni turpmāku savienojamības scenāriju** papildus īpaši ātram platjoslas tīklam;
- veicināt centienus, lai atbalstītu **holistisku standartizācijas pieeju**, kas ietver gan **radio piekļuvi**, gan **pamattīkla uzdevumus**, tostarp attiecīgi ņemot vērā iespējamus traucējumus radošus izmantošanas veidus un atvērtu novatorismu;
- līdz 2017. gada beigām izveidot atbilstošas starpnozaru partnerības, lai atbalstītu **savlaicīgu tādu standartu definēšanu, kas pamatojas uz rūpniecisko lietotāju eksperimentiem**, tostarp veicinot starptautisko sadarbību partnerības, jo īpaši **nozares digitalizācijai**.

3.5. 5G inovācija izaugsmes atbalstam

Jaunu, uz savienojamību balstītu ekosistēmu veicināšana, izmantojot eksperimentus un demonstrējumus

Lai paātrinātu digitalizācijas procesu vairākās svarīgākajās rūpniecības nozarēs, izmantojot 5G savienojamību, kā arī jaunu uzņēmējdarbības modeļu rašanos, būs vajadzīgas ciešākas partnerības starp attiecīgajām nozarēm un telekomunikāciju nozari. Lai gan ir dabiski, ka daži tirgi inovāciju ziņā būs priekšā citiem³² un piesaistīs lielāko daļu no sākotnējiem ieguldījumiem, vairākas nozares atzīst nepieciešamību īstenot izmēģinājuma pētījumus, lai uzlabotu paredzamību, mazinātu ieguldījumu riskus un validētu gan tehnoloģijas, gan uzņēmējdarbības modeļus. Ir vajadzīgi arī eksperimenti, lai nodrošinātu datus standartizācijas organizācijām.

Ņemot vērā iepriekš minēto, Komisija ierosina, gatavojoties 5G ieviešanai, likt lielāku uzsvāru uz izmēģinājumu projektiem un eksperimentiem, jo īpaši izmantojot 5G-PPP. Turklāt Komisija strādās, lai, **sākot ar 2018. gadu, tiktu īstenoti izraudzīti 5G izmēģinājumi, kuriem ir nepārprotama ES ievirze**. Komisija paļaujas uz to, ka izmēģinājumu rezultāti palīdzēs konstatēt un risināt konkrētus nozares politikas jautājumus un veicinās dalībvalstu aktīvu atbalstu to atrisināšanai vienmēr, kad tie ir būtisks šķērslis tādiem augstas vērtības lietojumiem, kuri balstīti uz 5G³³.

Ja iespējams, 5G eksperimentos vajadzētu izmantot iekārtas, kas jau ir izstrādātas saistībā ar dalībvalstīs veiktām darbībām³⁴. Komisija strādās arī ar **mērķa grupu**³⁵, tostarp arī attiecīgo rūpniecības nozaru dalībniekiem, lai novērtētu rezultātus un analizētu Eiropā veikto 5G izmēģinājumu trūkumus. Visbeidzot, ir nepieciešams nodrošināt, lai aparatūra, termināļi³⁶ un ierīces, kuru darbība pamatojas uz 5G savienojamību, būtu pieejamas savlaicīgi pirms 2020. gada, lai veicinātu pieprasījumu un ieviešanu.

³² Skatīt 5. iedaļu pievienotajā Komisijas dienestu darba dokumentā.

³³ Skatīt 6. iedaļu pievienotajā Komisijas dienestu darba dokumentā.

³⁴ Nākotnes interneta forums dalībvalstīm (*FIF*) varētu arī atbalstīt šādas ES sinerģijas, ņemot vērā daudzu potenciālo 5G lietojumu valsts mērogu.

³⁵ Šāda mērķa grupa ir jānosaka sadarbībā ar attiecīgajām rūpniecības nozarēm, sākot ar esošām Izpilddirektoru apaļā galda sanāksmēm par 5G.

³⁶ Ne tikai viedtālruni, bet arī visas lietiskā interneta un savienotās ierīces (automobiļi, bezpilota lidaparāti, pilsētvides mēbeles utt.).

6. darbība. Lai veicinātu digitālo ekosistēmu rašanos, pamatojoties uz 5G savienojamību, **Komisija aicina nozari:**

- **plānot svarīgāko tehnoloģisko eksperimentu veikšanu jau 2017. gadā,** tostarp jaunu termināļu un lietojumu testēšanu, izmantojot 5G-PPP, demonstrējot 5G savienojamības priekšrocības **svaigām rūpniecības nozarēm;**
- **līdz 2017. gada martam iesniegt sīki izstrādātus ceļvežus uzlabotu pirmskomerciālu izmēģinājumu īstenošanai,** kas veicināmi ES līmenī (izmēģinājumi galvenajās nozarēs ir jāuzsāk 2018. gadā, lai nodrošinātu Eiropas vadošo lomu vispasaulē 5G ieviešanas paātrinātās dienaskārtības kontekstā).

Publiskais sektors kā uz 5G savienojamību balstītu risinājumu izmantošanas aizsācējs un veicinātājs

Publiskie pakalpojumu sniedzēji var būt sākotnējie uz 5G savienojamību balstītu risinājumu izmantošanas aizsācēji un veicinātāji, palīdzot rasties inovatīviem pakalpojumiem, veicinot investīciju kritiskās masas sasniegšanu un risinot sabiedrībai svarīgus jautājumus. Piemēram, šāda loma varētu ietvert sabiedriskās drošības un drošuma pakalpojumu pārceļšanu no pašreizējām patentētajām sakaru platformām³⁷ uz komerciālām 5G platformām, kuras būs vēl drošākas, stabilākas un uzticamākas³⁸.

7. darbība. Komisija aicina dalībvalstis apsvērt **nākotnē pieejamās 5G infrastruktūras izmantošanu,** lai **uzlabotu sabiedrības drošības un drošuma vajadzībām izmantoto sakaru pakalpojumu** veikspēju, tostarp kopīgas pieejas, ņemot vērā uzlabotu platjoslas sistēmu sabiedrības aizsardzības un palīdzības katastrofu gadījumā turpmāku iegādi³⁹. Dalībvalstis tiek mudinātas iekļaut šo apsvērumu savos valsts 5G plānos.

Riska finansēšanas iniciatīva, lai veicinātu 5G inovāciju un ieviešanu

5G tīkli samazinās šķēršļus piekļuvei tirgum pielāgotiem sakaru pakalpojumiem daudzās nozarēs, sniedzot kontrolētu piekļuvei reāliem vai virtuāliem tīkla resursiem bez nepieciešamības iegūt īpašumā visu tīkla infrastruktūru⁴⁰. Tāpēc papildus sakaru pakalpojumiem vajadzētu parādīties jauniem inovāciju modeļiem un jaunām ekosistēmām, pamatojoties uz tādu pašu modeli, kāds izmantots mākoņdatošanas platformās vai pat internetam. Tas arī nozīmē, ka pakalpojumu eksperimentiem ar “mēģinājumu un kļūdu metodi” būs lielāka nozīme nekā tradicionālā, lineārākā pētniecības un attīstības modelī, kas līdz šim dominējis tīklu inovācijās. Šai jaunajai videi vajadzētu radīt iespējas mazākiem uzņēmumiem un jaunizveidotiem uzņēmumiem.

Lai veicinātu jauno 5G inovāciju ekosistēmu attīstību, nozare ir ieteikusi izveidot īpašu **5G riska finansēšanas instrumentu**⁴¹, lai atbalstītu **inovatīvus Eiropas jaunizveidotus**

³⁷ Piemēram, TETRA, GSM-R.

³⁸ Saskaņā ar tīkla tehnoloģiju piegādātāju pausto jaunās platformas varētu būt virtuāla daļa no koplietota 5G publiska tīkla vai atsevišķs tīkls, izmantojot standartizētu 5G tehnoloģiju un attiecīgus parametrus, vai arī abu minēto kombinācija.

³⁹ PPDR infrastruktūra parasti atbalsta pakalpojumus policijai un ugunsdzēsēju brigādēm.

⁴⁰ Tīkla daļu izmantošana. Šī tehnoloģija ļauj nodrošināt arī dažāda līmeņa pakalpojumu kvalitāti un uzticamību vienā un tajā pašā fiziskajā tīklā.

⁴¹ 5G manifests 5G savlaicīgai ieviešanai Eiropā.

uzņēmumus⁴², kuri plāno attīstīt 5G tehnoloģijas un ar tiem saistītus jaunus lietojumus **rūpniecības nozarēs**. Tas varētu ievērojami sekmēt Eiropas mēroga digitālo inovāciju un ne tikai savienojamības jomā. Šo finansēšanas iespēju kārtība būs jāprecizē sīkāk, lai noteiktu piemērotos finanšu instrumentus un izvairītos no pārklāšanās ar riska finansēšanas iespējām, kas jau ir pieejamas digitālajā nozarē.

8. darbība. Komisija sadarbosies ar nozari un EIB grupu⁴³, lai apzinātu **riska finansēšanas instrumenta** mērķus, iespējamu konfigurāciju un kārtību, iespējams, saistībā ar citām jaunizveidotām digitālām darbībām. **Īstenošanas iespējas būtu jāizvērtē līdz 2017. gada marta beigām**, ņemot vērā iespēju uzlabot **privāto finansējumu, pievienojot vairākus privātā finansējuma avotus**, jo īpaši no Eiropas Stratēģisko investīciju fonda (ESIF) un citiem ES finanšu instrumentiem.

4. Nobeigums

Eiropas Savienība ir sākusi svarīgu posmu, kas vērsts uz digitālās infrastruktūras mugurkaula attīstību turpmākas konkurētspējas veicināšanai. Tā jau ir veikusi drosmīgus pasākumus, lai attīstītu pasaules līmeņa 5G tehnoloģisko zinātību. Tagad ir pienācis laiks darīt vēl vairāk un gūt labumu tautsaimniecībai un sabiedrībai no publiskā un privātā sektora ieguldījumiem. 5G rīcības plāns ietver vērienīgu pieeju, un tā īstenošanai ir vajadzīga visu iesaistīto pušu, proti, ES iestāžu, dalībvalstu, nozares un pētniecības un finanšu aprindu, vienotība un neatlaidība. Ierosinātā plāna ietekmi vēl vairāk stiprinās “savienojamības” mērķi, kas noteikti paziņojumā *Savienojamība konkurētspējīgam digitālajam vienotajam tirgum: ceļā uz Eiropas gigabitu sabiedrību*, un ierosinātie pasākumi Eiropas Elektronisko komunikāciju kodeksā.

Eiropas Parlaments un Padome tiek aicināti apstiprināt šo 5G rīcības plānu.

⁴² Ierosinātais finansēšanas mehānisms atšķiras no platjoslas fonda, kas ierosināts paziņojumā *Savienojamība konkurētspējīgam digitālajam vienotajam tirgum: ceļā uz Eiropas gigabitu sabiedrību*, jo tas ir vērsts uz inovāciju finansēšanu un neliela mēroga dalībniekiem.

⁴³ Tostarp Eiropas Investīciju fonds (EIF), kam EIB grupā ir īpaša atbildība attiecībā uz mazo un vidējo uzņēmumu (MVU) finansēšanu.