SABIEDRISKO
PAKALPOJUMU
REGULĒŠANAS
KOMISIJA

PROJEKTS
Ziņojums par radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanu

2021.gada __.martā

Rīga

Ūnijas iela 45
Rīga, LV-1039
Latvija

T: +371 67097200
F: +371 67097277
E: sprk@sprk.gov.lv

www.sprk.gov.lv

Satura rādītājs

Attēli 5
Tabulas 6
1. Ievads 8
2. SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" plānotās sadarbības modelis un mērķis 9
2.1. Projekta ietvars 10
2.2. Projekta mērķis 11
3. Vispārīgs mobilo elektronisko sakaru tirgus apskats 11
3.1. Galvenie rādītāji 12
3.2. Cenas mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu tirgū 15
3.3. Elektronisko sakaru nozari pastarpināti ietekmējošie faktori 21
3.3.1. Piešķirtās radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu iedzīvotāju 21
3.3.2. Numura saglabāšanas pakalpojums 22
3.3.3. 2008 - 2010.gada Latvijas ekonomiskā krīze 22
3.3.4. Iedzīvotāju skaita izmaiņas Latvijā 23
3.3.5. Savienojumu pabeigšanas regulēšana 24
3.3.6. Barjeras ienākšanai tirgū 26
4. Tehnoloģiska un ekonomiska rakstura līderība 26
4.1. Darbības ieņēmumi elektronisko sakaru nozarē un tīrā peļņa 26
4.2. Tirgus daļas 27
4.3. Mobilo tīklu operatoru investīcijas elektronisko sakaru tīklā 27
4.4. Mobilā balss telefonija un īsziņas 28
4.5. Platjoslas piekļuve 29
4.6. Balss telefonijas un mobilās platjoslas piekļuves pakalpojumu kvalitāte 31
4.6.1. Balss telefonija 31
4.6.2. Mobilā platjoslas piekļuve 32
4.7. Citi pakalpojumi 35
4.8. Bāzes staciju pārklājums 36
4.9. Optikas izvēršana un cita infrastruktūra 38
4.10. Secinājumi 39
5. 5G tīkla ieviešana, tā radiofrekvenču spektrs un tā izmantošanas efektivitātes palielinājums 41
5.1. 5G tīkla ieviešana un tās mērķis 41
5.2. 5G radiofrekvenču spektrs un nepieciešamās investīcijas 5G tīkla attīstībai 42
5.3. 5G radiofrekvenču spektra efektivitātes palielinājums 43

6. Aktīvā tīkla kopīga izmantošana 44
6.1. Aktīvā tīkla kopīgas izmantošanas veidi 44
6.2. Jēdzienu skaidrojums 45
6.3. Aktīvā tīkla kopīgas izmantošanas vispārējas prognozes 46
6.4. Infrastruktūras kopīgas izmantošanas izmaksu ietaupījumu salīdzinājums 47
6.5. MORAN un MOCN izmantošanas apkopojums Eiropā un pasaulē 2017.gadā atbilstoši Coleago Consulting pētījumam 49
6.6. IRG platformā Regulatora veiktais MORAN un MOCN izmantošanas apkopojums 50
7. Pieprasījumā minēto radiofrekvenču tiesību tālāknodošanas analīze 54
7.1. ES normatīvo aktu regulējums 54
7.2. BEREC nostāja 55
7.2.1. Potenciālie infrastruktūras kopīgas izmantošanas ieguvumi 55
7.2.2. Potenciālie infrastruktūras kopīgas izmantošanas riski 56
7.2.3. Citi kritēriji 57
7.3. Potenciālie projekta ieguvumi 58
7.3.1. Projekta rezultātā dalībnieku prognozētie ieguvumi 58
7.3.2. Projekta rezultātā prognozējamais mobilā tīkla pārklājums 62
7.3.3. Ietekme uz apkārtējo vidi 66
7.4. Potenciālie projekta riski un citi analizējamie aspekti 67
7.4.1. Konkurences priekšrocības radiofrekvenču spektra tālāknodošanas gadījumā67
7.4.2. MOCN infrastruktūras kopīgas izmantošanas forma salīdzinājumā ar MORAN74
7.4.3. Konkurences priekšrocības koplietot infrastruktūru 78
7.4.4. Infrastruktūras konkurence un tās prognozējamais modelis projekta īstenošanas gadījumā 79
7.5. Citi jautājumi 87
7.5.1. Konkurentu pozīciju līmenis 87
7.5.2. MVNO piekļuve 89
7.5.3. Informācijas koordinācija 91
7.5.4. Demontējamās bāzes stacijas 92
7.6. Secinājumi 93
8. Radiofrekvenču spektra koncentrācijas novēršanas mehānisms un tā citi analizējamie aspekti 93

8.1. Radiofrekvenču spektra koncentrācijas novēršanas mehānisms 93
8.2. Regulatora redzējums par turpmākām radiofrekvenču spektra izsolēm 98
8.3. Regulatora apsvērumi par radiofrekvenču spektru un iespējamā projekta turpmāku realizāciju 99
9. Analīze par Pieprasījumā minēto radiofrekvenču tālāknodošanu tikai mazāk apdzīvotās teritorijās, lauku apvidos vai ārpus lielākām pilsētām..... 100
10. Pretfaktiskā analīze, ja "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" turpinātu darboties kā līdz šim, nodrošinot neatkarīgus elektronisko sakaru tīklus 103
10.1. Prognozējamā mobilo elektronisko sakaru tīklu attīstība, ja "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" turpinātu darboties kā līdz šim, nodrošinot neatkarīgus elektronisko sakaru tīklus 103
10.1.1. Prognozējamās cenu izmaiņas 103
10.1.2. Datu patēriņš un mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitātes attīstība 104
10.1.3. Mobilā tīkla pārklājums un optikas izvēršana 105
10.1.4. Vispārēja mobilo tīklu attīstība 105
10.1.5. Secinājumi 105
10.2. Pretfaktiskā analīze 106

Attēli

Attēls 1: Mobilo tīklu operatoru galalietotāju skaits (aktīvo SIM karšu skaits) kopā, milj. 12

Attēls 2: Mobilo operatoru darbības ieņēmumi elektronisko sakaru nozarē, milj. 13

Attēls 3: Mobilās balss telefonijas un platjoslas piekļuves galalietotāju skaita dinamika, milj. 14

Attēls 4: Mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu apjoma dinamika 14

Attēls 5: Vidējais datu patēriņš OECD valstīs uz vienu mobilā tīkla galalietotāju . 15

Attēls 6: Mobilās platjoslas piekļuves cenas Eiropā 2019.gadā 18

Attēls 7: Mobilās elektronisko sakaru pakalpojumu cenu dinamika Latvijā un OECD valstīs (2013-2019) 19

Attēls 8: Ieņēmumi par vienu vienību (minūti/GB) un pakalpojumu apjoms uz vienu galalietotāju 20

Attēls 9: Iedzīvotāju skaits pa mēnešiem Latvijā laika periodā no 2011.gada, milj. 23

Attēls 10: Vidējie savienojuma pabeigšanas tarifi mobilā tīklā kopš 2004.gada .. 25

Attēls 11: Mobilo operatoru darbības ieņēmumi elektronisko sakaru nozarē un tīrā peļņa 27

Attēls 12: Tirgus daļas pēc kopējā pieslēgumu skaita un darbības ieņēmumiem elektronisko sakaru nozarē 2019.gadā 27

Attēls 13: Mobilo operatoru investīcijas elektronisko sakaru tīklā, milj. EUR 28

Attēls 14: Ieņēmumi no mobilās balss telefonijas mazumtirdzniecībā, mobilās balss telefonijas galalietotāju un tiem nodrošināto minūšu un īsziņu skaits 29

Attēls 15: Ieņēmumi no mobilās platjoslas piekļuves mazumtirdzniecībā, mobilās platjoslas piekļuves galalietotāju skaits un tiem nodrošināto GB skaits, kā arī datu patēriņš uz vienu mobilās platjoslas piekļuves galalietotāju 30

Attēls 16: Vidējā lejupielādes ātruma salīdzinājums izlases veida mērījumos pa gadiem un pa mobilajiem operatoriem 95% mērījumu 4G datu pārraides tehnoloģijā 2019.gadā 32

Attēls 17: Vidējās lejupielādes ātruma vērtības visās sērijveida mērījumu vietās kopā 2019.gadā pa stundām un pa operatoriem 33

Attēls 18: Vidējās augšupielādes ātruma vērtības visās sērijveida mērījumu vietās kopā 2019.gadā pa stundām un pa operatoriem 34

Attēls 19: Ieņēmumi no balss telefonijas fiksētā vietā, televīzijas un M2M pakalpojumiem 2020.gada 1.pusgadā 36

Attēls 20: Bāzes staciju skaits 2019.gadā 37

Attēls 21: Mobilo tīklu operatoru 2G, 3G un 4G bāzes staciju skaita pieaugums no 2016.gada līdz 2019.gadam 38

Attēls 22: Radiofrekvenču spektra izmantošanas efektivitātes palielinājums, biti/Hz 44

Attēls 23: Nokia 2007.gada pētījums par infrastruktūras kopīgu izmantošanu mobilā tīkla operatoriem 48

Attēls 24: Mobilā tīkla bāzes staciju skaits 2019. gadā un 2025. gadā – SIA "Tele2" atsevišķi, SIA "BITE Latvija" atsevišķi un projekta rezultātā 62

Attēls 25: Piešķirto radiofrekvenču tiesību "Latvijas Mobilais Telefons" SIA un SIA "Centuria" projekta ietvaros tālāknododamā radiofrekvenču spektra joslas platums, īpatsvars, radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu Latvijas iedzīvotāju un katra operatora galalietotāju (aktīvo SIM karti) 72

Attēls 26: Radiofrekvenču piešķīruma lietošanas atļauju apkopojums mobiliem operatoriem katrā no radiofrekvenču spektra diapazoniem 77

Attēls 27: Iedzīvotāju blīvuma izmaiņas 2020.gadā pēc faktiskās dzīvesvietas attiecībā pret 2017.gadu, cilvēki uz 1km^2 81

Tabulas

Tabula 1: Mēneša abonēšanas pēcapmaksa privātpersonām, EUR ar pievienotās vērtības nodokli 16

Tabula 2: Mēneša abonēšanas maksa juridiskām personām, EUR bez PVN 17

Tabula 3: Radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu iedzīvotāju, KHz 21

Tabula 4: Kvalitātes mērījumu rezultātu apkopojums 31

Tabula 5: Latentuma, trīces un pakešu zuduma koeficienta 2019. gada mērījumu rezultātu vidējās vērtības 95% mērījumu 35

Tabula 6: Optisko līniju savienojuma īpatsvars ar bāzes stacijām, kabeļu kanalizācijas garums, kā arī mastu un torņu skaits 39

Tabula 7: Tehnoloģiska un ekonomiska rakstura rādītāju kopsavilkums 39

Tabula 8: Infrastruktūras kopīgas izmantošanas izmaksu ietaupījumi saskaņā ar BEREC 2018.gada ziņojumu 48

Tabula 9: MORAN un MOCN izmantošanas apkopojumu Eiropā un pasaulē 2017.gadā saskaņā ar Coleago Consulting pētījumu 49

Tabula 10: Detalizētāks MORAN un MOCN izmantošanas apkopojums Eiropā 53

Tabula 11: Projekta rezultātā dalībnieku prognozētie ieguvumi 59

Tabula 12: 700MHz 5G un 800MHz 4G bāzes staciju skaits saskaņā ar Pušu biznesa plāniem 2022.-2025. gadam 64

Tabula 13: 5G un 4G pārklājums atbilstoši pārklājuma veidam (signāla stiprums) 2021.-2025. gadā 65

Tabula 14: SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" piešķirtās radiofrekvenču tiesības, kuras tālāknododot atradīsies blakus 68

Tabula 15: Piešķirtās radiofrekvenču tiesības "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" 69

Tabula 16: "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" piešķirtās radiofrekvenču spektra tiesības, radiofrekvenču spektra joslas platums, īpatsvars, radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu Latvijas iedzīvotāju un katra operatora galalietotāju (aktīvo SIM karti) 70

Tabula 17: Teorētisko maksimālās caurlaidspējas aprēķinu salīdzinājums, balstoties uz brīvi izvēlētiem parametriem 73

Tabula 18: Operatoru datu plūsmas dinamika noslogotajā stundā 4G tīklā, Gbit/s gada beigās 75

Tabula 19: Mērījumos novērotā lejupielādes ātruma, kas zemāks par 6 Mbiti/s, un mērījumu vietu, kurās mērījumu laikā interneta pakalpojums nebija pieejams neesoša vai nestabila tīkla pārklājuma dēļ procentuālais sadalījums 77

Tabula 20: Iedzīvotāju skaita procentuālais dalījums 2020.gada sākumā 80

Tabula 21: Iedzīvotāju blīvums 2020.gadā, cilvēki uz 1km^2 80

Tabula 22: Plānoto vietņu skaits, ko paredzēts demontēt projekta rezultātā 92

Tabula 23: Radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu Latvijas iedzīvotāju un attiecīgo operatoru galalietotāju (aktīvo SIM karti) katrā radiofrekvenču spektra diapazonā 94

Tabula 24: Scenārija modelēšana, ja SIA "Centuria" netiek atļauts nodot 3400,00-3800,00 un 903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz radiofrekvenču spektru 96

Tabula 25: Scenārija modelēšana, ja SIA "Centuria" netiek atļauts nodot 3400,00-3800,00, 903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz un 1710,0–1785,0/1805,0–1880,0 radiofrekvenču spektru 97

1. Ievads

Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija (turpmāk – Regulators) 2020.gada 31.augustā saņēma pieprasījumus radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanai sabiedrībai ar ierobežotu atbildību "Centuria", vienotais reģistrācijas numurs: 40203227548, juridiskā adrese: Tērbatas iela 14–3, Rīga, LV-1011 (turpmāk – SIA "Centuria") no sabiedrības ar ierobežotu atbildību "Tele2", vienotais reģistrācijas numurs: 40003272854, juridiskā adrese: Dēļu iela 5, Rīga, LV-1004 (turpmāk – SIA "Tele2"), sabiedrības ar ierobežotu atbildību "BITE Latvija", vienotais reģistrācijas numurs: 40003742426, juridiskā adrese: Uriekstes iela 2A–24, Rīga, LV-1005 (turpmāk – SIA "BITE Latvija") (turpmāk SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" kopā - dalībnieki) un sabiedrības ar ierobežotu atbildību "UNISTARS", vienotais reģistrācijas numurs: 40003482318, juridiskā adrese: Uriekstes iela 2A–24, Rīga, LV-1005 (turpmāk – SIA "UNISTARS") (turpmāk viss kopā – Pieprasījums).

Saskaņā ar Elektronisko sakaru likuma 47.panta trešās daļas 1.punktu Regulators izvērtē pieprasījumus par radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanu. Regulators atbilstoši Elektronisko sakaru likuma 47.panta 6.[1] daļai izvērtē radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanas nepieciešamību, ņemot vērā, ka radiofrekvenču lietošanas tiesību tālāknodošana vai uzkrāšana nedrīkst traucēt konkurenci.

Ņemot vērā iepriekš minēto, šai Ziņojumā par radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanu (turpmāk - ziņojums) Regulators vērtē radiofrekvenču tālāknodošanas nepieciešamību un vai radiofrekvenču lietošanas tiesību tālāknodošanas rezultātā netiks traucēta konkurence.

Regulators šai Ziņojumā ņem vērā Eiropas Elektronisko sakaru regulatoru iestādes (turpmāk – BEREC) sekojušus dokumentus:

- BEREC 2019.gada 13.jūnija kopējo nostāju BoR (19) 110 par mobilā tīkla kopīgu izmantošanu[1] (turpmāk – BEREC 2019.gada kopējā nostāja);
- BEREC 2020.gada 16.novembra semināra (turpmāk – BEREC 2020.gada seminārs) kopsavilkuma ziņojumu BoR (20) 240 par mobilās infrastruktūras kopīgas izmantošanas semināra rezultātiem[2] (turpmāk – BEREC 2020.gada semināra kopsavilkums);
- BEREC 2018.gada 14.jūnija ziņojumu BoR (18) 116 par infrastruktūras kopīgu izmantošanu[3] (turpmāk – BEREC 2018.gada ziņojums);
- BEREC un Eiropas Radiofrekvenču spektra politikas grupas (RSPG) 2011.gada 13/jūnija ziņojumu BoR (11) 26 par infrasturktūras un radiofrekvenču spektra kopīgu izmantošanu mobilajos/bezvadu tīklos[4] (turpmāk – BEREC 2011.gada ziņojums)

---

1 https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/common_approaches_positions/8605-berec-common-position-on-infrastructure-sharing

2 https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/9738-summary-report-on-the-outcomes-of-mobile-infrastructure-sharing-workshop

3 https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/8164-berec-report-on-infrastructure-sharin

4 https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/224-berec-rspg-report-on-infrastructure-and-spectrum-sharing-in-mobilewireless-networks

Regulators, vērtējot radiofrekvenču tālāknodošanas nepieciešamību un vai radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanas rezultātā netiks traucēta konkurence, pieņem zināšanai Eiropas Komisijas (turpmāk – EK) 2016.gada 14.septembra paziņojumu COM(2016) 587 final Eiropas Parlamentam, Padomei, Eiropas Ekonomikas un Sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai "Konkurētspējīga digitālā vienotā tirgus savietojamība, virzība uz Eiropas Gigabitu sabiedrību", kurā tika nosprausti turpmākie stratēģiskie mērķi 2025.gadam un kas nosaka termiņus Eiropas augstas veiktspējas platjoslas infrastruktūras izveidei. Paziņojumā ir izvirzīti vairāki stratēģiski mērķi:

- gigabitu savienojamība (fiksētās platjoslas piekļuves pieslēgums, kas lejuplādē un augšuplādē nodrošina vismaz 1 Gb/s visiem galvenajiem sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem, piemēram, skolām, bibliotēkām, pētniecības centriem, biznesa centriem, dzelzceļa stacijām, ostām, lidostām, ārstu praksēm, slimnīcām, stadioniem, valsts pārvaldes un pašvaldību ēkām, galvenajiem sabiedrisko pakalpojumu sniedzējiem, kā arī uzņēmumiem, kas intensīvi izmanto digitālos resursus;
- visām lielām pilsētām ar tām piegulošām pārvietošanās zonām un visām sauszemes transporta maģistrālēm ir nepārtraukts 5G pārklājums;
- visām ES mājsaimniecībām gan laukos, gan pilsētās ir pieejams interneta pieslēgums ar vismaz 100 Mb/s lejupielādes ātrumu, ko var uzlabot līdz gigabitu datu pārraides ātrumam.

Regulators regulē elektronisko sakaru nozari, lai maksimizētu galalietotāju saņemto labumu un lai veicinātu ilgtermiņa konkurences attīstību un investīcijas. Galalietotājs saņems maksimālo labumu, ja tam būs izvēle starp vairākiem elektronisko sakaru pakalpojumu sniedzējiem, kuri piedāvā konkurētspējīgu pakalpojuma cenu, augstu pakalpojuma kvalitāti un citus galalietotājam svarīgus pakalpojuma parametrus. Regulatora mērķis, pieņemot lēmumu par radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanu, ir veicināt atvērtu, godīgu un efektīvu konkurenci.

Ziņojumā ierobežotas pieejamības informācija ir aizklāta ar melnu krāsu.

2. SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" plānotās sadarbības modelis un mērķis

SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" gadījumā ir izvēlēta vairāku operatoru pamattīklu[5] (turpmāk - MOCN) koplietošanas[6] forma, kur visi radio piekļuves tīkla[7] (turpmāk – RAN) elementi tiek kopīgi izmantoti, tai skaitā radiofrekvenču spektrs (turpmāk - projekts).

[5] *Angļu val – Multi Operator Core Network*
[6] Ziņojumā termins "kolietošana" tiek lietots tai pašā izpratnē kā "kopīga izmantošana"
[7] *Angļu val. – Radio Access Network*

2.1. Projekta ietvars

Mobilais elektronisko sakaru tīkls sastāv no RAN, pārraides tīkla un pamattīkla elementiem. RAN savukārt sastāv no pasīvās infrastruktūras (bāzes stacijām, torņiem, mastiem vai metāla konstrukcijām) un aktīvas infrastruktūras (radioiekārtām – radio retranslatoriem un antenām). Pārraides tīkls ir radioviļņu vai optisko šķiedru līnijas, kas savieno bāzes stacijas ar pamattīklu un ietver: maģistrālos kanālus, kas datu plūsmu no bāzes stacijām transportē uz pamattīkla elementiem un pēdējo jūdzi, kas nodrošina pieslēgumu pie bāzes stacijas. Pamattīkls, kas sastāv no komutācijas/maršrutēšanas iekārtām un savienojumiem starp tiem, ir mobilā elektronisko sakaru tīkla (turpmāk – mobilais tīkls) infrastruktūras centrālais elements, kurā ir definēti mobilā tīkla pakalpojumi un noteikti mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu aspekti.

Projekts paredz izveidot kopīgu RAN un kopīgi izmantot radiofrekvenču spektru. Projekta rezultātā plānots koplietot bāzes stacijas ar tās iekārtām, pārraides tīkla daļu - pēdējo jūdzi, kas nodrošina pieslēgumu pie bāzes stacijas un radiofrekvenču spektru mobilā tīkla otrās paaudzes (turpmāk - 2G), mobilā tīkla trešās paaudzes (turpmāk - 3G), mobilā tīkla ceturtās paaudzes (turpmāk - 4G), kā arī gaidāmai mobilā tīkla piektās paaudzes (turpmāk - 5G) sakaru pārraidei.

Projekts paredz:

1) pasīvu iekārtu (tai skaitā mastu un torņu) kopīgu izmantošanu - [redacted];

2) aktīvu iekārtu (piekļuves tīkla aktīvo iekārtu atkarībā no konkrētās mobilā tīkla paaudzes)kopīgu izmantošanu, kas ietver:

- bāzes staciju kontrolleri (BSC);
- radiotīkla kontrolieri (RNC);
- bāzes radiouztvērēju staciju mobilajā tīklā (turpmāk - BTS);
- universālās mobilo telesakaru sistēmas (turpmāk - UMTS) mobilā tīkla elementu, kas ir ekvivalents BTS globālā mobilo sakaru sistēmas (GSM) tīklā (turpmāk - NodeB);
- 4G bezvadu platjoslas tehnoloģijas mobilā tīkla elementu, kas ir UMTS NodeB tīkla elementa evolūcija (eNodeB);
- 5G bezvadu tehnoloģijas mobilā tīkla komponenti, kas ir iepriekšējās mobilā tīkla paaudzes evolūcija (gNodeB).

Pēc pakāpeniskas elektronisko sakaru tīkla modernizācijas [redacted];

3) pārraidi - tā tiks nodrošināta SIA "Centuria" [redacted]

2.2. Projekta mērķis

Projekta pamata mērķis ir stiprināt dalībnieku konkurētspēju tirgū. Dalībnieki norādīja, ka projekta rezultātā paaugstināsies elektronisko sakaru tīkla kvalitāte, novēršot jebkādu pret konkurenci vērstu ietekmi. Atbilstoši dalībnieku paustajam, projekts uzlabos elektronisko sakaru tīkla kvalitāti, salīdzinot ar dalībnieku patstāvīgas darbības scenāriju. Projekts ļaus dalībniekiem izveidot plašāku un blīvāku mobilā tīkla infrastruktūru, izmantojot vairāk radiofrekvenču spektra, nekā tas būtu komerciāli izdevīgi patstāvīgas darbības scenārijā. Konkurenci veicinošais pamatojums ir dalībnieku ambiciozie SIA "Centuria" infrastruktūras ieviešanas plāni.

Dalībnieki ir apņēmušies ar līgumsaistībām stingri ievērot projekta apjomīgos infrastruktūras ieviešanas plānus, kā arī turpināt nepārtraukti investēt mobilajā tīklā. Dalībnieki ir apņēmušies, ka SIA "Centuria" uzsāks plašāka un blīvāka tīkla ieviešanu ar ievērojami uzlabotu datu caurlaidspēju salīdzinājumā ar patstāvīgas darbības scenāriju.

Ņemot vērā dalībnieku pausto:

- projekts veicinās tehnisko un ekonomisko progresu, kā arī mobilo pakalpojumu sniegšanas kvalitāti, tādējādi palielinot efektivitāti, kurus nevar sasniegt ar citiem līdzekļiem, izņemot radiofrekvenču spektra koplietošanu.
- patērētāji izjutīs ievērojamu labumu no efektivitātes pieauguma, jo viņiem tiks nodrošināta labāka kvalitāte, kā arī pastāvēs sīvāka konkurence starp mobilā tīkla operatoriem.
- tiks pilnībā saglabāta konkurence mazumtirdzniecības līmenī.

Regulators, pieņemot lēmumu par radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanu savas kompetences ietvaros, vērtē potenciālos riskus, kas var traucēt konkurenci, kā arī potenciālos projekta ieguvumus. Ņemot vērā, ka SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" plānotais sadarbības modelis paredz ne tikai radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanu, Regulators pieņem zināšanai plānotās sadarbības modeļa dziļumu un mijiedarbību starp radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanu un kopīga RAN izveidi.

3. Vispārīgs mobilo elektronisko sakaru tirgus apskats

Lai Regulators varētu vērtēt radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanas nepieciešamību un vai radiofrekvenču lietošanas tiesību tālāknodošanas rezultātā netiks traucēta konkurence, Regulators veic vispārīgu mobilo elektronisko sakaru tirgus apskatu. Mobilo elektronisko sakaru tirgus apskats attiecas uz "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, vienotais reģistrācijas numurs: 50003050931, juridiskā adrese: Ropažu iela 6, Rīga, LV – 1039, (turpmāk – "Latvijas Mobilais Telefons" SIA), SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija", t.i. mobilā tīkla operatoriem, kuriem ir piešķirtas radiofrekvenču spektra tiesības un ir visaptverošs mobilā tīkla pārklājums Latvijas teritorijā. Ņemot vērā, ka "Latvijas Mobilais Telefons" SIA 2018.gada

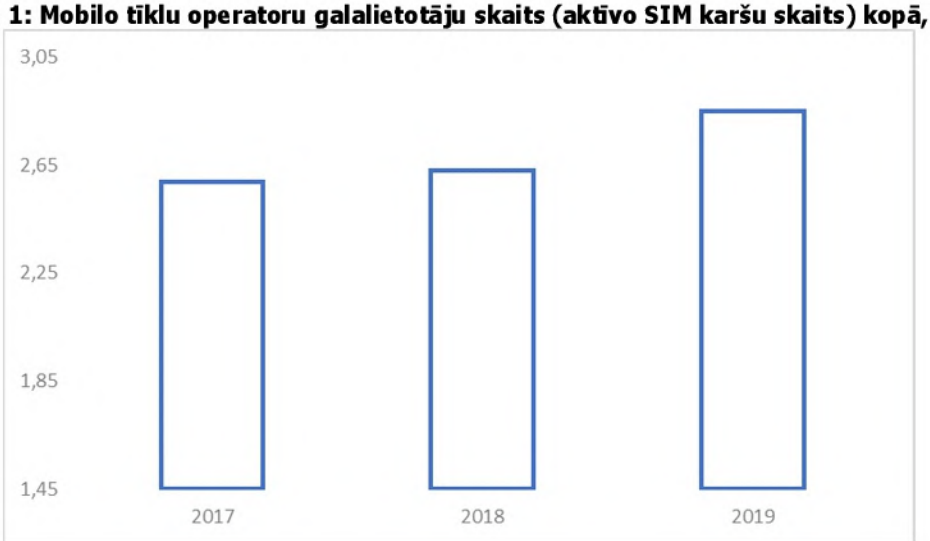
nogalē veica tās meitas komersanta – virtuālā mobilā tīkla operatora sabiedrības ar ierobežotu atbildību "ZetCom" - pievienošanu, tās rādītāji ir iekļauti "Latvijas Mobilais Telefons" SIA radītājos kopš 2019.gada.

Šobrīd Latvijā ir trīs mobilā tīkla operatori ar visaptverošu pārklājumu lielākajā daļā Latvijas teritorijā – "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija". Mobilo elektronisko sakaru nozares attīstība Latvijā ir ievērojama gan attiecībā uz elektronisko sakaru pakalpojumu lietojumu un izplatību, gan kvalitāti. SIA "BITE Latvija" ienākot Latvijas tirgū 2005.gadā, tika veicināta konkurence un turpmāka mobilo elektronisko sakaru tirgus attīstība un dinamika. Savstarpējais konkurences spiediens mudināja mobilos operatorus nepārtraukti uzlabot savus piedāvājumus, ieviest izmaksu ietaupījumus, veikt ieguldījumus un nodot izmaksu ietaupījumus un papildu ieguvumus arī patērētājiem.

3.1. Galvenie rādītāji

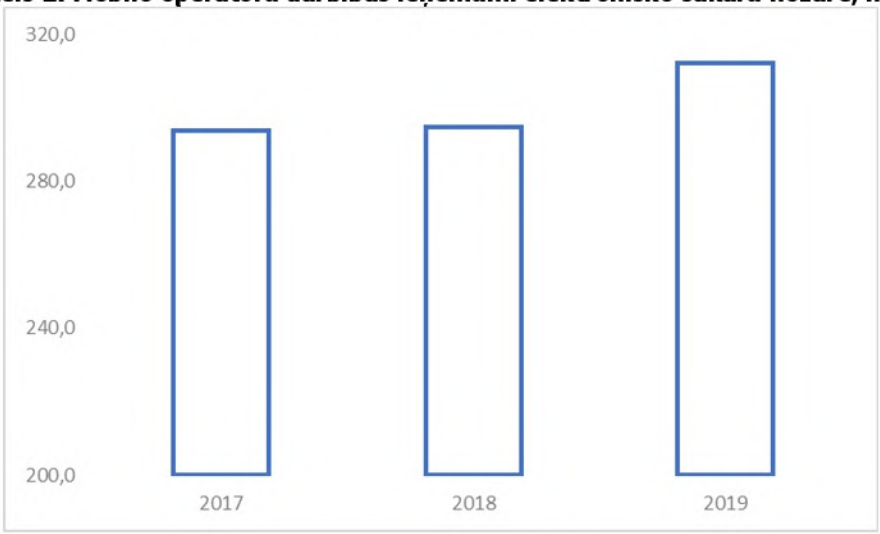
Mobilo elektronisko sakaru nozare vēl arvien turpina attīstīties. Attiecībā uz kopējo galalietotāju skaitu (aktīvo abonentu identitātes moduļa (turpmāk – SIM) karšu skaitu), vērojams pieaugums (skatīt attēlā 1).

Attēls 1: Mobilo tīklu operatoru galalietotāju skaits (aktīvo SIM karšu skaits) kopā, milj.



Arī mobilo tīklu operatoru darbības ieņēmumiem elektronisko sakaru nozarē ir tendence pieaugt (skatīt attēlā 2).

Attēls 2: Mobilo operatoru darbības ieņēmumi elektronisko sakaru nozarē, milj.



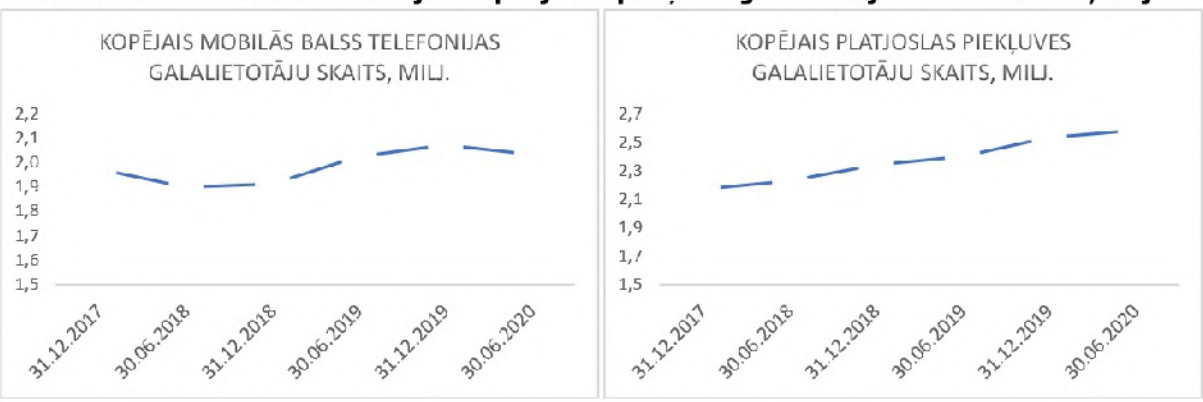
Sākotnēji mobilie tīkli tika būvēti primāri balss telefonijas nodrošināšanai. Tehnoloģiskā progresa rezultātā attīstījās datu pārraide, ieviešot fundamentālas pārmaiņas galalietotāju paradumos.

Ņemot vērā mobilo tīklu operatoru elektronisko sakaru pakalpojumu ieņēmumus, Regulators var izvirzīt balss telefonijas un platjoslas piekļuves pakalpojumus kā galvenos, sastādot aptuveni 84% no kopējiem mobilo tīklu operatoru ieņēmumiem elektronisko sakaru nozarē. Kaut gan platjoslas piekļuve mūsdienās ir ieņēmusi ļoti svarīgu lomu, ieņēmumi par mobilās balss telefonijas pakalpojumiem vēl arvien pārsniedz ieņēmumus no platjoslas piekļuves pakalpojumiem.

Mobilās balss telefonijas un platjoslas piekļuves[8] galalietotāju skaita dinamiku skatīt attēlā 3.

[8] Lai iegūtu korektu kopainu, šai Ziņojumā informācija par mobilo operatoru nodrošināto platjoslas piekļuvi ietver gan platjoslas piekļuvi mobilā tīklā, gan sniegto informāciju par platjoslas piekļuvi fiksētā tīklā (pamatā attiecās uz "Latvijas Mobilais Telefons" SIA sniegto informāciju), jo Regulators ņem vērā, ka konkrētie pakalpojumi tiek sniegti fiksētā vietā, izmantojot mobilā tīkla tehnoloģijas un pārraidāmā pakalpojumu kvalitātei fiksētā vietā ir mobilo tehnoloģiju raksturlielumi.

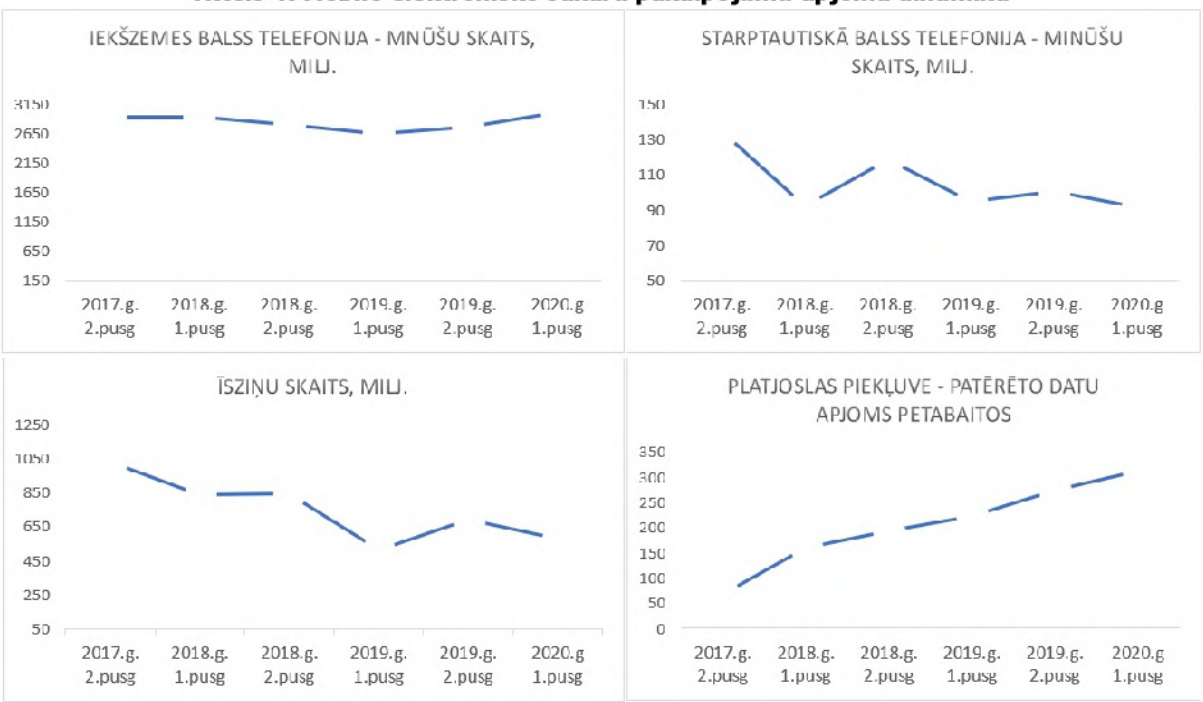
Attēls 3: Mobilās balss telefonijas un platjoslas piekļuves galalietotāju skaita dinamika, milj.



Šobrīd mobilās platjoslas piekļuves galalietotāju skaits Latvijā palielinās straujāk salīdzinot ar mobilās balss telefonijas galalietotāju skaitu.

Kā ir mainījies dažādu mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu lietojums, skatīt attēlā 4.

Attēls 4: Mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu apjoma dinamika

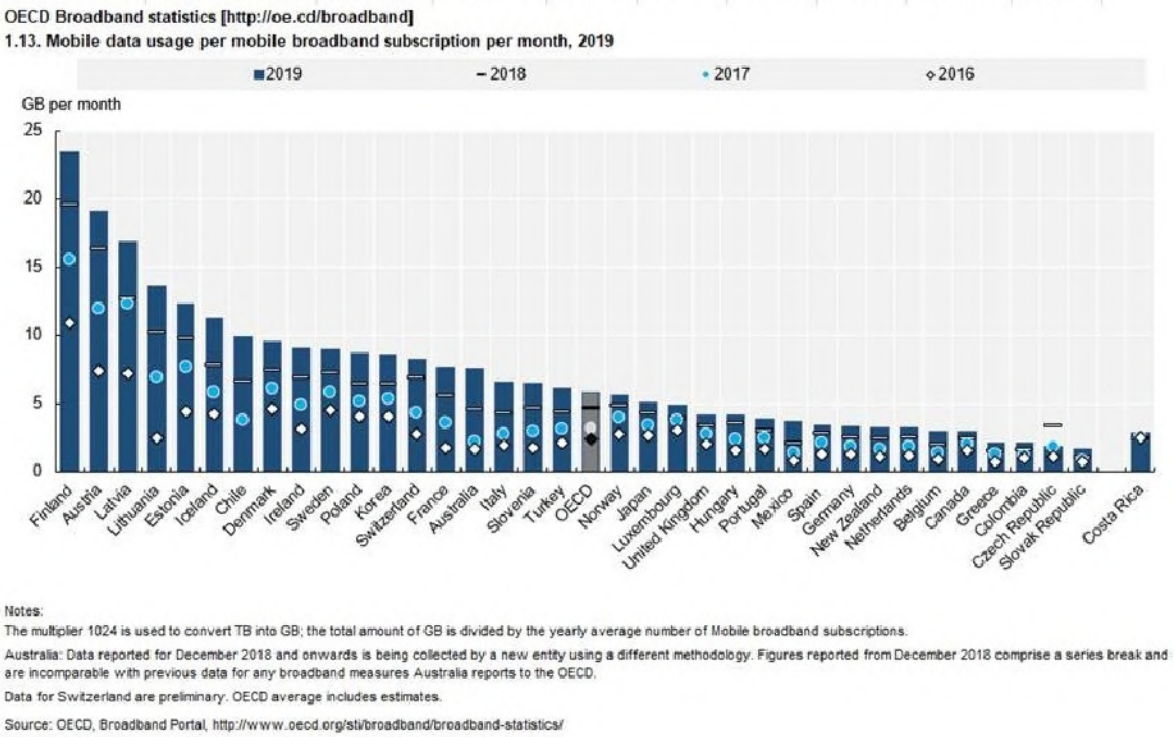


Neskatoties uz to, ka balss telefoniju ir būtiski ietekmējusi dažādu aplikāciju, piemēram, WhatsApp, Skype u.c. izmantošana, iekšzemes balss telefonijas pakalpojumu apjomam ir mērena tendence pieaugt. Savukārt starptautiskā balss telefonija galalietotājiem ir dārgāka un ņemot vērā alternatīvu aplikāciju pieejamību, starptautiskās balss telefonijas izmantošanai ir tendence samazināties. Arī nosūtīto īsziņu skaits sarūk iepriekšminēto alternatīvo aplikāciju attīstības ietekmē. Pēdējos gados ir notikušas fundamentālas izmaiņas galalietotāju datu patēriņā, kas arvien katru gadu turpina pieaugt. Lielāko daļu no patērētā datu apjoma aizņem video saturs. Paredzams, ka nākotnē galalietotāju datu patēriņš turpinās strauji augt.

Latvijā pastāv būtisks galalietotāju patērēto datu apjoma pieaugums mobilo tīklos. Tā piemēram, 2019.gadā galalietotāji patērēja datus par 40,68% vairāk nekā 2018.gadā. Paredzams, ka galalietotāju patērētais datu apjoms mobilajos tīklos turpinās būtiski augt.

Viena galalietotāja patēriņš mobilajā tīklā mēnesī var būt arī ļoti liels. 2020.gada 1.pusgadā mobilo operatoru pieci lielākie patērētie datu pārraides apjomi mēnesī vienam galalietotājam vidēji ir virs 8 terabaiti. 2019.gadā vidējais datu patēriņš Latvijā uz vienu mobilā tīkla galalietotāju bija 16,8 GB[9] mēnesī, kas ir trešais augstākais rādītājs starp Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas[10] (turpmāk – OECD) valstīm un būtiski augstāks nekā OECD vidējais rādītājs – 5,8 GB (skatīt attēlu 5).

Attēls 5: Vidējais datu patēriņš OECD valstīs uz vienu mobilā tīkla galalietotāju



Notes:
The multiplier 1024 is used to convert TB into GB; the total amount of GB is divided by the yearly average number of Mobile broadband subscriptions.
Australia: Data reported for December 2018 and onwards is being collected by a new entity using a different methodology. Figures reported from December 2018 comprise a series break and are incomparable with previous data for any broadband measures Australia reports to the OECD.
Data for Switzerland are preliminary. OECD average includes estimates.
Source: OECD, Broadband Portal, http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics/

3.2. Cenas mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu tirgū

Mēneša abonēšanas pēcapmaksu fiziskām personām (t.s. privātpersonām) un juridiskām personām (t.s. biznesam) 2020.gada 30.novembrī skatīt tabulā 1 un tabulā 2. Tarifi iekļauj arī uz 2020.gada 30.novembri esošās atlaides.

[9] Rādītājs neiekļauj mobilo operatoru sniegto informāciju par platjoslas piekļuvi fiksētā tīklā, t.i. tā platjoslas piekļuve, kas tiek sniegta fiksētā vietā, izmantojot mobilā tīkla tehnoloģijas un pamatā attiecās uz "Latvijas Mobilais Telefons" SIA sniegto informāciju

[10] *Angļu val. - The Organisation for Economic Co-operation and Development*

Tabula 1: Mēneša abonēšanas pēcapmaksa privātpersonām, EUR ar pievienotās vērtības nodokli

	Privātpersonām Latvijā - pēcapmaksa/ EUR ar PVN		
	LMT	**Tele2**	**Bite Latvija**
Apjoms/pakalpojums	*Bezlimita sarunas + internets telefonā (Latvijā)*		
0 MB	2,00* - 12,90		2,00*
500 MB - 2 GB	9,50	10,99	8,5 - 11,50
5 GB - 15 GB		14,99 - 19,99	14,50 - 18,50
∞	9,96 - 60,00	9,90 - 22,99	9,90 - 22,50
	Internets telefonā		
1 GB - 3 GB	3,99 - 7,99		
∞	11,99		
	Internets		
10 GB - 70 GB	7,05 - 16,94	5,99 - 9,99	6,5 - 9,50
200 GB			10,75 - 21,50
∞	15,98 - 26,80	9,99 - 19,99	10,50 - 22,50
	TV		
TV	9,99	0,00** - 4,99***	2,99 - 4,99
TV + viena vai divas satura pakas		0,00** - 12,99***	0,00**** - 12,97
Satura pakas			4,99 - 9,98
	Internets + TV		
∞ + TV	21,34 - 31,34		
∞ + TV + viena vai vairākas satura pakas	24,99 - 28,99	15,99 - 27,98	19,50 - 30,47

* ierobežots minūšu un īsziņu (SMS) skaits mēnesī
** Pirmos 6 mēnešus bez maksas, uzņemoties līgumsaistības uz 24 mēnešiem
*** Papildus, pēc izvēles, Go3 ierīces noma no 2,50 - 5,00 EUR mēnesī (atkarībā no uzņemtajām līgumsaistībām)
**** Pirmo mēnesi bez maksas

Sākotnēji balss telefonijai tika diferencēts tarifu plānos iekļauto minūšu skaits līdz pakalpojumu attīstības rezultātā tika izveidoti tarifu plāni ar neierobežotu minūšu skaitu. Līdzīgi notika ar mobilo platjoslas piekļuvi, kad sākotnēji tika ieviesti tarifu plāni ar ierobežotu datu apjomu, līdz pakalpojumu attīstības rezultātā parādījās tarifu plāni ar neierobežotu datu apjomu. Vēl arvien mobilie operatori diferencē tarifu plānos iekļauto datu apjomu. Tomēr ņemot vērā galalietotāju strauji patērēto datu apjoma pieaugumu, paredzams, ka arvien lielāku nozīmi nākotnē iegūs tarifu plāni ar neierobežotu datu apjomu.

Tabula 2: Mēneša abonēšanas maksa juridiskām personām, EUR bez PVN

	Biznesam Latvijā/ bez PVN		
	LMT	**Tele2**	**Bite Latvija**
Apjoms/pakalpojums	*Bezlimita sarunas + internets telefonā (Latvijā)*		
0 MB	1,65* - 11,70		
5 MB - 500 MB		9,99 - 17,99	2,00* - 6,50
1,5 GB - 7,5 GB		12,99 - 24,99	10,5 - 16,50
∞	49,59	21,99 - 29,99	22,50
	Internets telefonā		
1 GB - 3 GB	3,98 - 7,98		
∞	11,98		
	Internets		
10 GB - 70 GB	5,83 - 14,00	4,95 - 8,26	8,60
∞	22,15	13,20 - 16,52	18,60

* ierobežots minūšu un īsziņu (SMS) skaits mēnesī

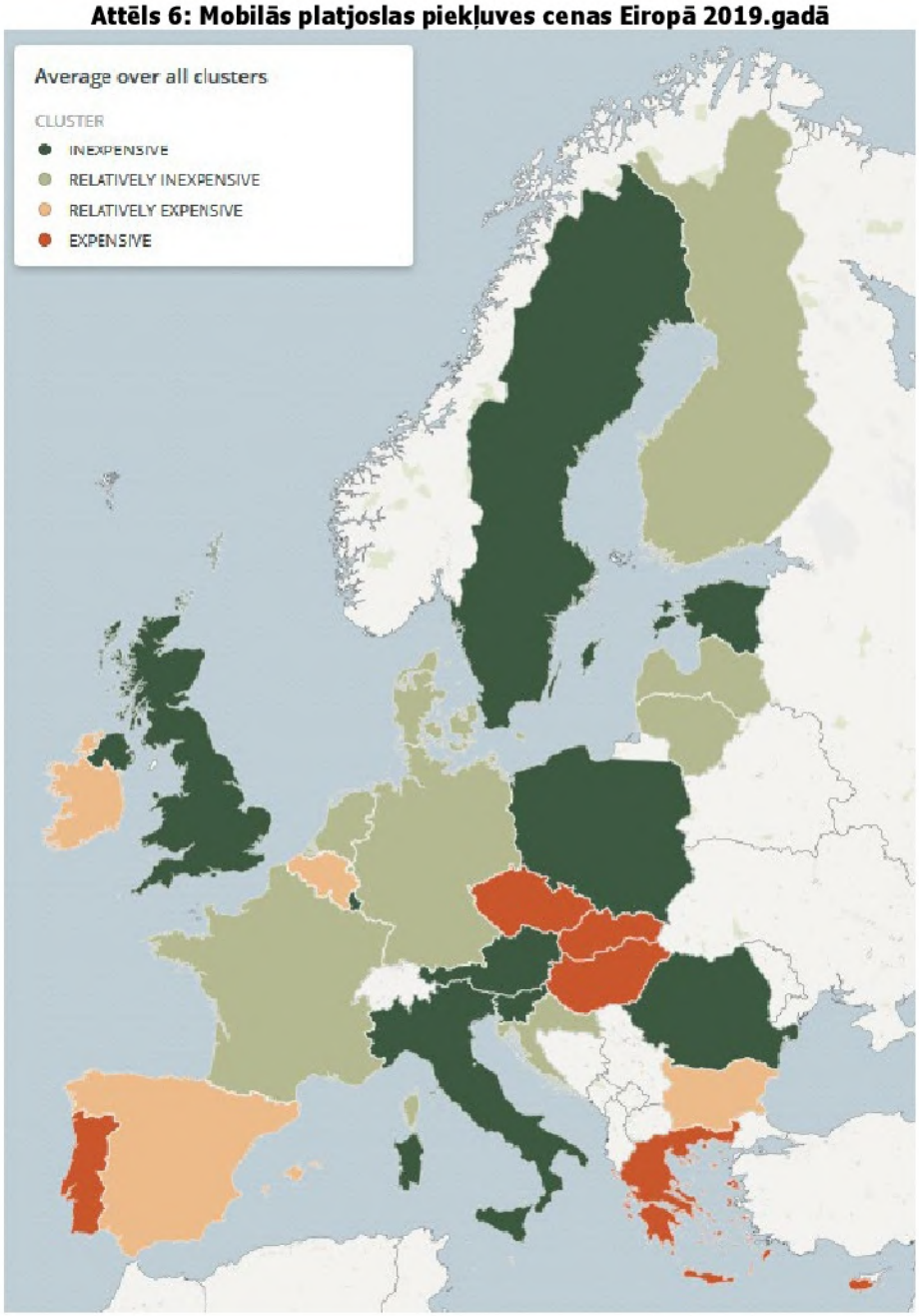
Regulators secina, ka mobilo tīklu operatori piedāvā tarifu plānus, iekļaujot dažādus mēnesī pieļaujamos datu apjoma limitus. Dažādās pozīcijās tarifi ir salīdzināmi, citās pozīcijās tie atšķiras. Atkarībā no galalietotāju vēlmēm, tie var izvēlēties sev piemērotāko.

Saskaņā ar konsultāciju kompāniju *Empirica un TÜV Rheinland* veikto pētījumu EK "Mobilās platjoslas piekļuves cenas Eiropā 2019"[11], Latvija ir ierindota relatīvi lētu valstu kategorijā[12] (skatīt attēlu 6).

[11] https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mobile-broadband-prices-europe-2019

[12] Konsultāciju kompānijas *Empirica un TÜV Rheinland* veiktajā pētījumā iedalīja četras šādas cenu kategorijas: lētas valstis, relatīvi lētas valstis, relatīvi dārgas valstis un dārgas valstis

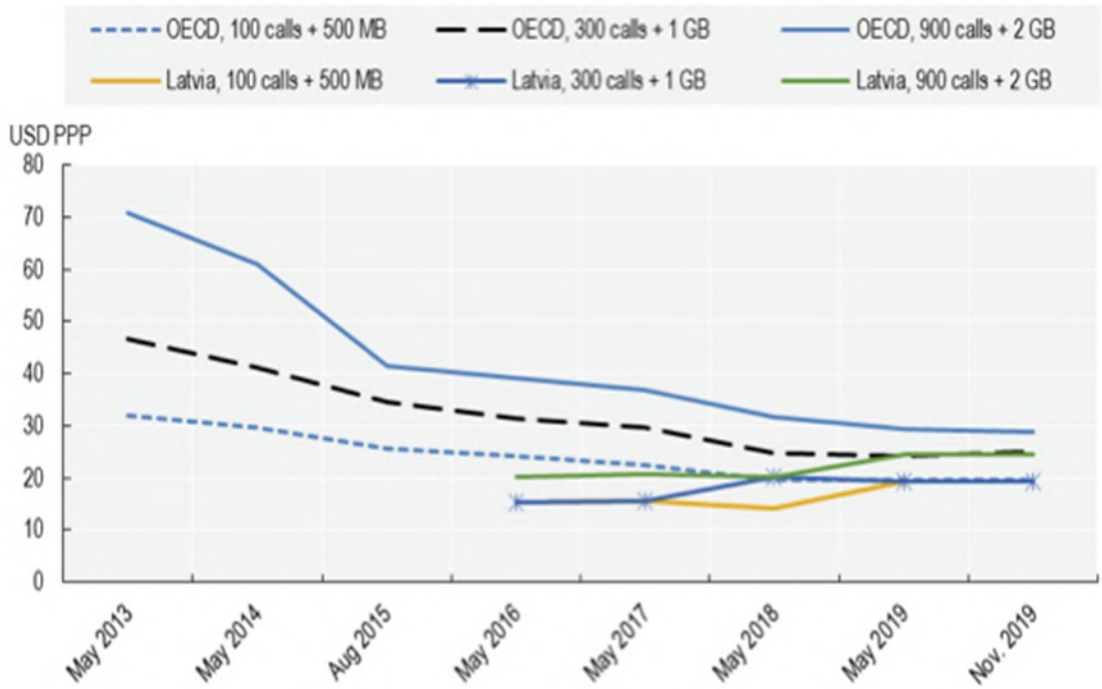
Attēls 6: Mobilās platjoslas piekļuves cenas Eiropā 2019.gadā



Ja salīdzina mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu cenas starp OECD valstīm ilgākā laika dinamikā, Latvijā tās ir zemākas nekā vidēji OECD valstīs. SIA "BITE Latvija" kā trešā operatora ienākšana mobilo elektronisko sakaru tirgū 2005.gadā veicināja konkurenci ilgtermiņā un cenu samazināšanos. Tomēr pārejas posmā no 2016 - 2017.gadam, galvenokārt pēc "viesabonē kā mājās" (turpmāk - RLAH[13]) modeļa ieviešanas, vērojams cenu pieaugums (skatīt attēlu 7).

[13] *angļu val. – Roam like at home*

Attēls 7: Mobilās elektronisko sakaru pakalpojumu cenu dinamika Latvijā un OECD valstīs (2013-2019)



Note: PPP = purchasing power parity; MB = megabyte; GB = gigabyte. Data as of November 2019.
Source: OECD calculations based on Strategy analytics data.

Ņemot vērā straujo galalietotāju datu patēriņa pieaugumu, iedzīvotāju skaita samazinājumu Latvijā (skatīt sadaļu 3.3.4.) un nepieciešamās investīcijas mobilajos tīklos, mobilie operatori meklē papildu ieņēmumu gūšanas veidus. Tā piemēram, SIA "Tele2" 2020.gada aprīlī lielam skaitam galalietotāju, neatkarīgi no izvēlētā tarifu plāna, no 2020. gada 1.jūnija uz laiku līdz gada beigām ieviesa jaunu pakalpojumu "Bezlimita internets Latvijā" par papildu maksu 2,50 EUR[14]. SIA "BITE Latvija" 2020.gadā galalietotājiem[15], kuriem beidzās atlaižu termiņš, to vairs nepagarināja. "Latvijas Mobilais Telefons" no 2021.gada 1.janvāra daļai galalietotāju[16] palielināja tarifu plānā iekļaujamo datu apjomu un ieviesa papildu maksu. Šāda prakse ir tieša vai netieša cenu paaugstināšana.

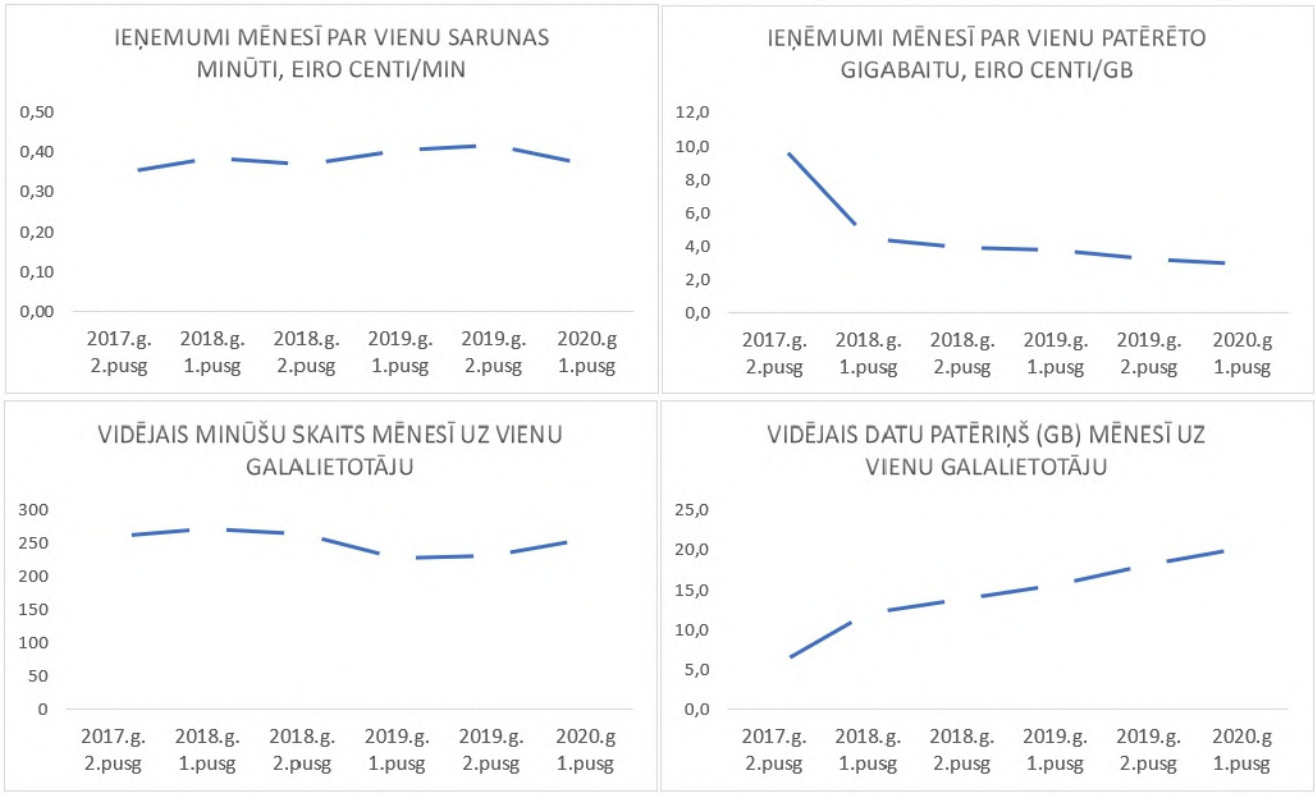
Elektronisko sakaru nozarē kopumā ir vērojama tendence operatoriem paaugstināt cenas esošiem galalietotājiem, neskatoties uz to lojalitāti, bet jauniem galalietotājiem cenu piedāvājumi var būt pat atraktīvāki un cenas var tikt samazinātas. Tas ir skaidrojams ar tirgus piesātinājumu, kas nozīmē, ka jaunu galalietotāju var iegūt tad, ja tas pārnāk no cita elektronisko sakaru komersanta.

[14] Patērētāju tiesību aizsardzības centrs ar 2020.gada 29.maija lēmumu konstatēja negodīgu komercpraksi SIA "Tele2" darbībā un aizliedza SIA "Tele2" pieprasīt no patērētājiem maksu par nepasūtītu pakalpojumu
[15] Regulatora rīcībā nav informācijas par to, cik lielam galalietotāju skaitam un uz kuriem tarifu plāniem tas attiecās
[16] Regulatora rīcībā nav informācijas par to, cik lielam galalietotāju skaitam un uz kuriem tarifu plāniem tas attiecās

Neskatoties uz to, ka pārejas posmā no 2016.gada pieauga mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu cenas, t.i. ikmēneša maksājums, cena par vienu vienību var atšķirties atkarībā no tā, cik daudz viens galalietotājs izmanto abonētos pakalpojumus.

Galalietotāji var gūt labumu, atkarībā no tā, kādā apjomā tie izmanto abonētos pakalpojumus. Ieņēmumus par vienu vienību (minūti/GB) un pakalpojumu apjomu mēnesī uz vienu galalietotāju skatīt attēlā 8.

Attēls 8: Ieņēmumi par vienu vienību (minūti/GB) un pakalpojumu apjoms uz vienu galalietotāju



Pēdējā laikā ieņēmumi par vienu sarunas minūti nav būtiski mainījušies. Drīzāk būtiskas izmaiņas šai sakarā notika laikā, kad tarifu plānos tika iekļautas bezlimita sarunas minūtes jau vairākus gadus atpakaļ. Ņemot vērā to, ka jau daudzus gadus galalietotājiem ir pieejams neierobežots skaits minūšu, vidējais minūšu skaits mēnesī uz vienu galalietotāju ir nedaudz mainīgs. Savādāk ir ar platjoslas piekļuvi, kur pieaugot galalietotāju datu apjomam, ieņēmumi uz vienu GB būtiski samazinās. Tas ir arī skaidrojams ar to, ka šobrīd arvien vairāk tirgū ir parādījušies tarifu plāni ar neierobežotu datu apjomu.

Regulators secina, ka mobilās platjoslas piekļuves cenas Latvijā ir relatīvi lētas, salīdzinot ar mobilās platjoslas piekļuves cenām Eiropā, tomēr mobilo elektronisko pakalpojumu cenas Latvijā pieaug. Neskatoties uz vispārēju mēneša maksas pieaugumu Latvijā no 2016.-2017.gada, galalietotāji gūst cita veida labumu, piemēram, iespēja patērēt lielāku datu apjomu vai attiecībā uz neierobežota datu apjoma pieejamību. Jāatzīmē, ka galalietotājam ir svarīga

ikmēneša maksa, bet pieaugošo datu apjomu tas var arī nejust un neapzināties, ka patērē vairāk.

3.3. Elektronisko sakaru nozari pastarpināti ietekmējošie faktori

3.3.1. Piešķirtās radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu iedzīvotāju

Latvija, salīdzinot ar daudzām citām valstīm, ir labākā situācijā attiecībā uz piešķirto radiofrekvenču spektra joslas platumu uz vienu iedzīvotāju. Latvijā tas ir 0,524 KHz. Attiecībā uz Pieprasījumā norādītajām radiofrekvenču spektra lietošanas tiesībām, Latvijā kopējais mobiliem operatoriem piešķirtais radiofrekvenču spektra joslas platums ir 987,6 MHz. Regulators veic aptuvenu radiofrekvenču spektra joslas platuma aprēķinu uz vienu iedzīvotāju gan Latvijā, gan citās Eiropas valstīs (skatīt tabulu 3).

Tabula 3: Radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu iedzīvotāju, KHz[17]

Valsts	*Joslas platums uz 1 iedzīvotāju, KHz*	*Iedzīvotāju skaits valstī[18]*
Lihtenšteina	25,902	38128
Islande	2,894	341243
Malta	2,237	441543
Luksemburga	1,578	625978
Igaunija	0,745	1326535
Latvija	0,524	1886198
Slovēnija	0,475	2078938
Lietuva	0,363	2722289
Horvātija	0,241	4105267
Īrija	0,200	4937786
Norvēģija	0,182	5421241
Slovākija	0,181	5459642
Somija	0,178	5540720
Dānija	0,171	5792202
Bulgārija	0,142	6948445
Austrija	0,110	9006398
Ungārija	0,102	9660351
Zviedrija	0,098	10099265
Čehija	0,092	10708981
Beļģija	0,085	11589623
Nīderlande	0,058	17134872

[17] Ņemot vērā to, ka saskaņā ar 2012.gada 14.marta Eiropas Parlamenta un Padomes lēmumu 243/2012/ES radiofrekvenču spektra joslas ir harmonizētas, Regulators aprēķinam izmantoja 987,6 MHz platu radiofrekvenču spektra joslu visām valstīm. Konkrētie aprēķini ir indikatīvi, ņemot vērā katras valsts individuālus radiofrekvenču spektra tiesību piešķīrumus.

[18] Izmantota www.worldometers.info informācija uz 2020.gada 7.decembri.

Rumānija	0,051	19237691
Polija	0,026	37846611
Spānija	0,021	46754778
Itālija	0,016	60461826
Francija	0,015	65273511
UK	0,015	67886011
Vācija	0,012	83783942

Radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu iedzīvotāju tiešā veidā ir atkarīgs no iedzīvotāju skaita valstī un šai aspektā neizdevīgākā situācijā ir valstis ar lielāko iedzīvotāju skaitu, t.i. Vācija, Lielbritānija, Francija, Itālija, Spānija u.c. valstis.

Latvijā arī ir plaši pieejama mobilā platjoslas piekļuve ar neierobežotu datu apjomu gan telefonā, gan datorā (t.s. "mājas internets"). Šāda pakalpojuma galalietotāju skaits katru gadu palielinās. Savukārt daudzās OECD valstīs šāds pakalpojums vēl nav plaši izplatīts. Latvijā arī ir trešais lielākais vidējais datu patēriņš uz vienu mobilā tīkla galalietotāju starp OECD valstīm un būtiski augstāks nekā OECD vidējais rādītājs.

Neskatoties uz lielāku radiofrekvenču spektra joslas platumu uz vienu iedzīvotāju, Latvijā pārslodze periodiski mēdz notikt visos mobilajos tīklos, galalietotājiem izraisot datu pārraides ātruma kritumu vai pārtraukumu. Tas ir skaidrojams arī ar būtisko datu pārraides patēriņa pieaugumu, kā arī ar mobilo tīklu plānojumu. Lai novērstu pārslodzi tīklā nepieciešamas papildus investīcijas tīkla pārplānošanā, piemērām, palielināt bāzes staciju skaitu, palielināt to kapacitāti, veikt bāzes staciju savienojumu ar optisko šķiedru vai izmantot konkrētā bāzes stacijā vairāk radiofrekvenču spektra u.c. Regulators secina, ka radiofrekvenču spektrs ir viens no kritērijiem, bet ne vienīgais labākai mobilā tīkla pakalpojumu kvalitātei un pieejamībai.

3.3.2. Numura saglabāšanas pakalpojums

Numura saglabāšanas pakalpojums ir iespēja galalietotājam mainīt elektronisko sakaru komersantu, saglabājot tā lietošanā esošo numuru. Numura saglabāšanas pakalpojums kopā ar pakāpenisku savienojuma pabeigšanas tarifu samazinājumu ir bijis nozīmīgs un efektīvs mehānisms konkurences veicināšanai, ļaujot attīstīties mobilo elektronisko sakaru tirgum un nodrošinot maksimālu galalietotāja labumu. It īpaši aktuāls numura saglabāšanas pakalpojums bija laikā, kad parādījās atraktīvi mobilās balss telefonijas tarifu plāni ar lielu iekļautu minūšu skaitu, pēc tam arī tarifu plānos iekļautu bezlimita minūšu skaitu.

3.3.3. 2008 - 2010.gada Latvijas ekonomiskā krīze

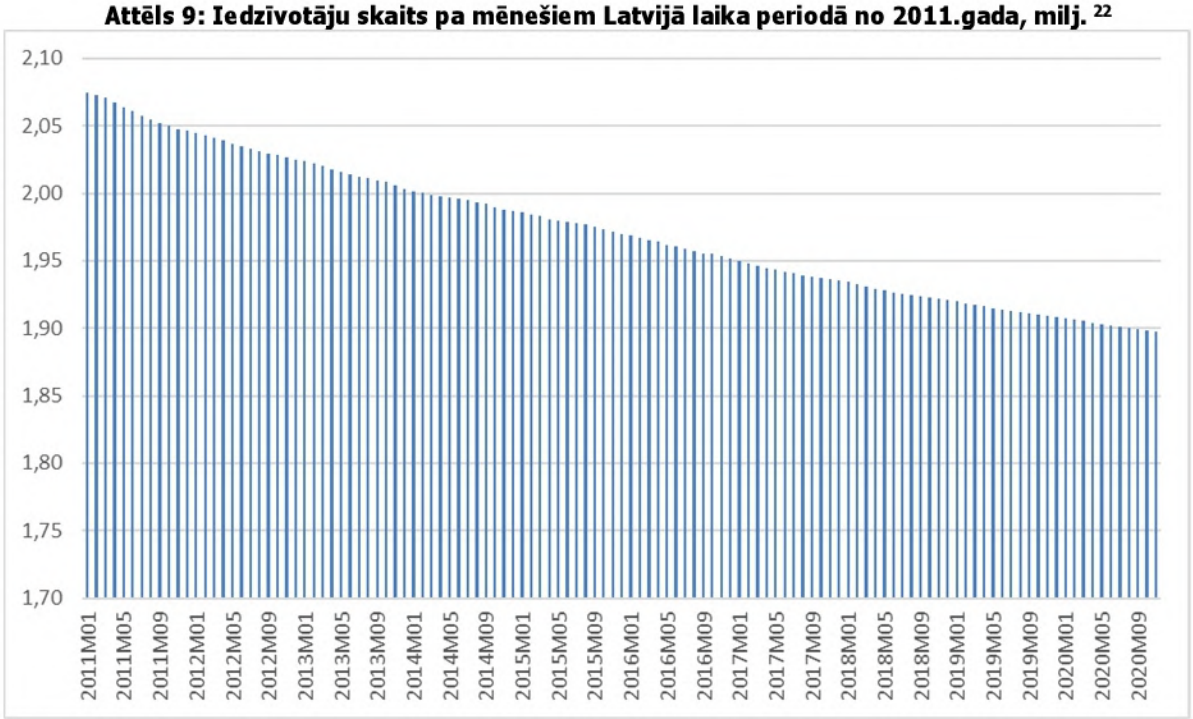
2008.gadā Latvijā sākās ekonomiskā krīze globālās finanšu krīzes iespaidā (2007-2010.gadā), izraisot strauju iekšzemes kopprodukta kritumu (turpmāk - IKP). Tas skāra arī mobilo

elektronisko sakaru nozari, gada laikā[19] kopējiem mobilo operatoru ieņēmumiem samazinoties par 15,5%. Turpmākos krīzes gados mobilo operatoru ieņēmumu lejupslīde turpinājās[20]. Neskatoties uz to, ka šobrīd mobilo elektronisko sakaru tirgū ir vērojama izaugsme, mobilo elektronisko sakaru tirgus kopumā vēl nav atguvis pirmskrīzes rādītājus, t.i. kopējie mobilo operatoru ieņēmumi 2019.gadā ir par 32,7% zemāki, salīdzinot ar 2008.gada rādītājiem. Jāatzīmē, ka SIA "BITE Latvija" kā jaunienācējs spēja palielināt pārdošanas apjomus, neskatoties uz 2008.gada krīzi.

3.3.4. Iedzīvotāju skaita izmaiņas Latvijā

Mobilo elektronisko sakaru nozares attīstību Regulators vērtē kontekstā ar iedzīvotāju skaita izmaiņām Latvijā. Analizējot iedzīvotāju skaitu Latvijā pa gadiem un pa mēnešiem atbilstoši Centrālās statistikas pārvaldes[21] publicētai informācijai, iezīmējas negatīva tendence attiecībā uz to būtisku samazinājumu. Iedzīvotāju skaita samazinājumu Latvijā pa mēnešiem laika periodā no 2011.gada skatīt attēlā 9.

Attēls 9: Iedzīvotāju skaits pa mēnešiem Latvijā laika periodā no 2011.gada, milj. [22]



2020.gada novembrī Latvijā iedzīvotāju skaits bija 1,897 milj. Katru gadu un katru mēnesi tas samazinās. Gandrīz 10 gadu laikā Latvijā iedzīvotāju skaits ir samazinājies par 177,5 tūkst.

[19] 2009.gadā attiecībā pret 2008.gadu
[20] Jāatzīmē, ka balss savienojumu pabeigšanas un viesabonēšanas pakalpojumu regulēšana arī veicināja mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu ieņēmumu kritumu
[21] https://www.csb.gov.lv/lv/sakums
[22] Informācija par 2020.gadu ir provizoriska

iedzīvotājiem. Regulators konstatē, ka iedzīvotāju dabiskais pieaugums[23] un migrācijas saldo[24] Latvijā ir negatīvs. Šāds iedzīvotāju samazinājums nozīmē, ka arvien mazākam iedzīvotāju skaitam būs jāuztur esošie elektronisko sakaru tīkli.

Neskatoties uz iedzīvotāju skaita samazinājumu, šobrīd galalietotāju skaits mobilajā tīklā (t.i. aktīvo SIM karšu skaits) un mobilo operatoru ieņēmumi elektronisko sakaru nozarē vēl arvien aug. Jāņem vērā, ka laika gaitā nodrošinātā kvalitāte mobilajos tīklos ir uzlabojusies, tehnoloģiju attīstības rezultātā ir parādījušies jauni pakalpojumi (mobilā televīzija, lietu internets (turpmāk - IoT), mašīnas – mašīnas sakari (turpmāk - M2M) u.c.), tāpat atraktīvi piedāvājumi mobilajā tīklā tiek nodrošināti juridiskām personām (t.s. biznesam), kas kopumā šobrīd rezultējās galalietotāju skaita un ieņēmumu pieaugumā. Tomēr, jāņem vērā, ka mobilo operatoru ieņēmumi galvenokārt ir no balss telefonijas un platjoslas piekļuves pakalpojumu sniegšanas, sastādot aptuveni 84% no kopējiem mobilo tīklu operatoru ieņēmumiem elektronisko sakaru nozarē. Paredzams, ka nākotnē pieaugs IoT un M2M pakalpojumu izplatība un attiecīgi arī aktīvo SIM karšu skaits. Šobrīd mobilie operatori negūst lielus ieņēmumus no M2M pakalpojumu sniegšanas, t.i., tie sastāda tikai 0,5% no kopējiem ieņēmumiem elektronisko sakaru nozarē un ieņēmumi no viena lietotāja, kas izmanto M2M pakalpojumus ir ļoti nelieli - 1,92 EUR pusgadā jeb 0,32 EUR mēnesī. Ja šobrīd iedzīvotāju skaita samazinājums tiešā veidā jau ietekmē fiksētos elektronisko sakaru tīklus (turpmāk – fiksētais tīkls), piemēram, konstatējams fiksētās platjoslas piekļuves galalietotāju skaita samazinājums[25], tad iedzīvotāju skaita samazinājums mobilo nozari ietekmē būtiski, bet drīzāk netieši, t.i. potenciāli negūto ieņēmumu veidā, kas nozīmē, ka ieņēmumi mobiliem operatoriem būtu vēl lielāki, ja nebūtu šāda iedzīvotāju skaita samazinājuma, jo galvenā ienākumu plūsma mobiliem operatoriem ir no galalietotājiem, kas ikdienā izmanto balss telefonijas un platjoslas piekļuves pakalpojumus.

Lemjot par jaunu bāzes staciju ierīkošanu, viens no galvenajiem kritērijiem mobilajiem operatoriem ir potenciālais galalietotāju skaits konkrētajā bāzes stacijā. Samazinoties iedzīvotāju skaitam, kā arī iedzīvotāju blīvumam, nākotnē var samazināties mobilo operatoru stimuli nodrošināt pārklājumu mazāk apdzīvotās vietās. Kā arī šādas iedzīvotāju skaita izmaiņas nākotnē var radīt papildus operatoru elektronisko sakaru tīklu konsolidācijas stimulus[26].

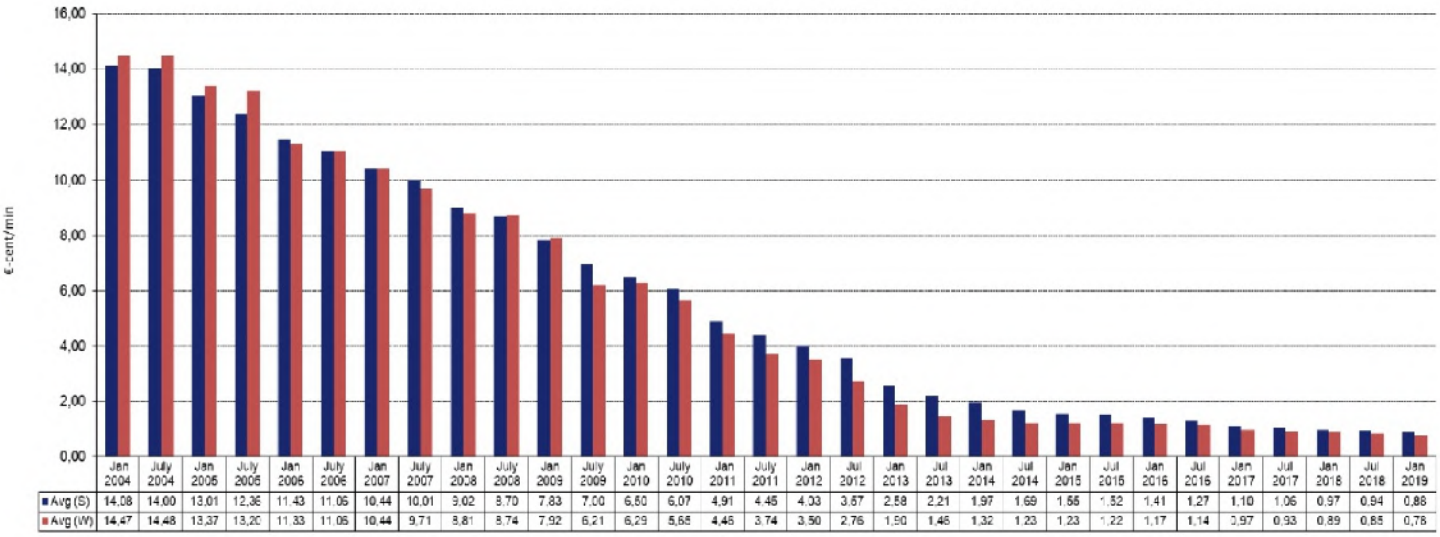
3.3.5. Savienojumu pabeigšanas regulēšana

Balss savienojumu pabeigšanas tarifiem Eiropas Savienībā (turpmāk – ES) jau ievērojamu laiku ir tendence samazināties, kas veicināta ar mērķtiecīgu EK regulējumu. Saskaņā ar BEREC 2019.gada 5.decembra dokumentu BoR (19) 234Rev.1 par Savienojumu pabeigšanas tarifiem Eiropas līmenī, no 2004.gada līdz 2019.gadam Eiropas[27] vidējais mobilais balss savienojuma

[23] starpība starp attiecīgajā laika periodā dzimušo un mirušo skaitu.
[24] starpība starp konkrētajā administratīvajā teritorijā uz pastāvīgu dzīvi ieradušos un no tās uz citu pastāvīgo dzīvesvietu izbraukušo iedzīvotāju skaitu noteiktā laika periodā.
[25] Skaidrojams ne tikai ar iedzīvotāju skaita samazinājumu, bet arī ar galalietotāju pāreju uz mobilo tīklu.
[26] Konsolidācija elektronisko sakaru nozarē var nozīmēt dažāda dziļuma infrastruktūras kopīgu izmantošanu (skatīt arī sadaļu 6.1) vai elektronisko sakaru komersantu apvienošanos, vai iegādi, kas ir plaši izplatīta ES un ārpus tās.
[27] iekļauj valstis arī ārpus ES

pabeigšanas tarifs samazinājās par vairāk nekā 93% (no 14,08 līdz 0,88 eirocentiem). Līdz 2014. gadam kritums bija īpaši straujš, kopš tā laika tas ir bijis mērenāks (skatīt attēlu 10).

Attēls 10: Vidējie savienojuma pabeigšanas tarifi mobilā tīklā kopš 2004.gada



	Jan 2004	July 2004	Jan 2005	July 2005	Jan 2006	July 2006	Jan 2007	July 2007	Jan 2008	July 2008	Jan 2009	July 2009	Jan 2010	July 2010	Jan 2011	July 2011	Jan 2012	Jul 2012	Jan 2013	Jul 2013	Jan 2014	Jul 2014	Jan 2015	Jul 2015	Jan 2016	Jul 2016	Jan 2017	Jul 2017	Jan 2018	Jul 2018	Jan 2019
Avg (S)	14,08	14,00	13,01	12,36	11,43	11,05	10,44	10,01	9,02	8,70	7,83	7,00	6,50	6,07	4,91	4,45	4,03	3,67	2,58	2,21	1,97	1,69	1,55	1,52	1,41	1,27	1,10	1,06	0,97	0,94	0,88
Avg (W)	14,47	14,48	13,37	13,20	11,33	11,05	10,44	9,71	8,81	8,74	7,92	6,21	6,29	5,65	4,46	3,74	3,50	2,76	1,90	1,46	1,32	1,23	1,23	1,22	1,17	1,14	0,97	0,93	0,89	0,85	0,78

EK secina[28], ka savienojumu pabeigšanas regulēšanai ES ir bijis pozitīvs efekts, veicinot konkurenci un palielinot sociālo labklājību. Arī Latvijā zemāki savienojuma pabeigšanas tarifi veicināja konkurenci, balss telefonijas cenu samazināšanos un tarifu plānu attīstību ar neierobežotu minūšu apjomu.

Šobrīd Latvijā savienojuma pabeigšanas tarifs mobilajā tīklā ir 0,8868 eiro centi minūtē. 2020.gada 18.decembrī EK publicēja Deleģētās Regulas projektu, ar ko papildina Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu (ES) 2018/1972 (turpmāk - Regula), nosakot vienotu maksimālo ES mēroga mobilo balss savienojuma pabeigšanas tarifu un vienotu maksimālo fiksētās balss savienojuma pabeigšanas tarifu, kas paredz turpmāku savienojumu pabeigšanas tarifu samazinājumu.

Regula paredz, ka mobilie operatori var piemērot šādus mobilās balss savienojuma pabeigšanas tarifus:

- no trešā mēneša 1. dienas pēc Regulas stāšanās spēkā līdz 2021. gada 31. decembrim - 0,7 eirocenti minūtē;
- no 2022.gada 1. janvāra līdz 2022.gada 31. decembrim - 0,55 eirocenti minūtē;
- no 2023.gada 1. janvāra līdz 2023. gada 31.decembrim - 0,40 eirocenti minūtē;
- no 2024.gada 1.janvāra – 0,2 eirocenti minūtē.

Kaut gan Regulā paredzētais savienojumu pabeigšanas tarifu samazinājums kopumā ir vērtējams kā neliels, tomēr paredzams, ka turpmāk tas ietekmēs mobilo operatoru

[28] https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/1958-Voice-call-termination-rates-in-the-EU-Eurorates-

ieņēmumus , t.i., mobilo operatoru ieņēmumi būtu nedaudz lielāki, ja nebūtu šāda savienojuma pabeigšanas regulējuma.

3.3.6. Barjeras ienākšanai tirgū

Mobilo elektronisko sakaru tirgus struktūra ir tāda, kur pastāv augstas barjeras ienākšanai tirgū, kas saistītas ar būtiskām izmaksām, ierobežoto resursu trūkumu utt. Var secināt, ka pastāvot trīs mobiliem operatoriem, šobrīd augstās barjeras ienākšanai tirgū ir pārvarētas. Kaut gan tas bija izaicinājums, tomēr SIA "BITE Latvija" 2005.gadā ienākt Latvijas mobilo elektronisko sakaru tirgū bija salīdzinoši vieglāk nekā tas būtu jaunpienācējam šobrīd, jo tai laikā bija lielāks potenciāls iegūt jaunus galalietotājus, kuri vēl mobilos elektronisko sakaru pakalpojumus nelietoja. Šobrīd lielā mērā ir sasniegts tirgus piesātinājums un pamatā iegūt galalietotāju var tad, ja tas pārnāk no cita mobilā tīkla operatora. 2005.gadā bija ekonomiskā izaugsme (līdz 2008.gada krīzei) un iedzīvotāju skaits Latvijā bija lielāks. Vēl viens aspekts ir mobilo operatoru skaits, t.i. 2005.gadā bija divi operatori, šobrīd tie ir trīs. Jaunpienācējam būtu grūtāk ienākt tirgū, kur ir trīs operatori, salīdzinot ar diviem.

Viens no kritērijiem ienākšanai elektronisko sakaru tirgū ir tās valsts ekonomiskā izaugsme un izaugsme kopumā. Saskaņā ar Centrālās statistikas pārvaldes datiem ekonomiskās krīzes iespaidā 2008.gadā Latvijā bija straujš IKP kritums, kas pēckrīzes gados tika kompensēts, jau 2015.gadā, sasniedzot pirmskrīzes līmeni. IKP Latvijā turpināja augt līdz 2019.gada 4.ceturksnim. Līdz ar Covid-19 infekcijas izplatību sākot no 2020.gada 1.ceturkšņa IKP Latvijā ir samazinājies.

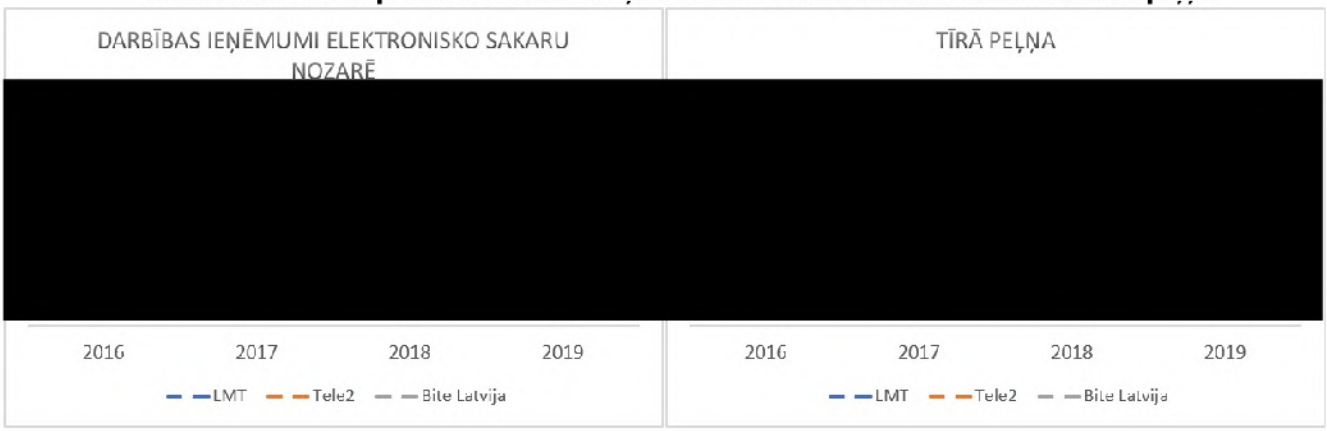
Ņemot vērā esošo ekonomisko situāciju, kā arī iedzīvotāju skaita un blīvuma samazinājumu Latvijā, Regulators secina, ka šobrīd barjeras ienākšanai mobilo elektronisko sakaru tirgū ir ļoti augstas, bet izslēgt pilnībā šādu scenāriju nevar. Tādējādi, ir svarīgi, lai sasniegtais konkurences līmenis Latvijā turpinātos un elektronisko sakaru pakalpojumi tiktu nodrošināti iespējami efektīvā veidā.

4. Tehnoloģiska un ekonomiska rakstura līderība

4.1. Darbības ieņēmumi elektronisko sakaru nozarē un tīrā peļņa

Mobilo operatoru darbības ieņēmumus elektronisko sakaru nozarē un tīro peļņu no 2016.līdz 2019.gadam skatīt attēlā 11.

Attēls 11: Mobilo operatoru darbības ieņēmumi elektronisko sakaru nozarē un tīrā peļņa



Vislielākie darbības ieņēmumi elektronisko sakaru nozarē ir "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, kam seko SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija". Savukārt tīrā peļņa 2018. un 2019.gadā vislielākā bija SIA "Tele2"[29], kam seko "Latvijas Mobilais Telefons" un SIA "BITE Latvija".

4.2. Tirgus daļas

Vislielākās tirgus daļas pēc kopējā pieslēgumu skaita un darbības ieņēmumiem elektronisko sakaru nozarē ir "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, kam seko SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" (skatīt attēlu 12).

Attēls 12: Tirgus daļas pēc kopējā pieslēgumu skaita un darbības ieņēmumiem elektronisko sakaru nozarē 2019.gadā



4.3. Mobilo tīklu operatoru investīcijas elektronisko sakaru tīklā

Līdz šim mobilo tīklu operatoriem katru gadu ir bijis stimuls investēt sava elektronisko sakaru tīkla attīstībā, kas ir nozīmīgs priekšnosacījums nozares attīstībai kopumā (skatīt attēlu 13).

[29] Pirms tam "Latvijas Mobilais Telefons" SIA

Attēls 13: Mobilo operatoru investīcijas elektronisko sakaru tīklā, milj. EUR

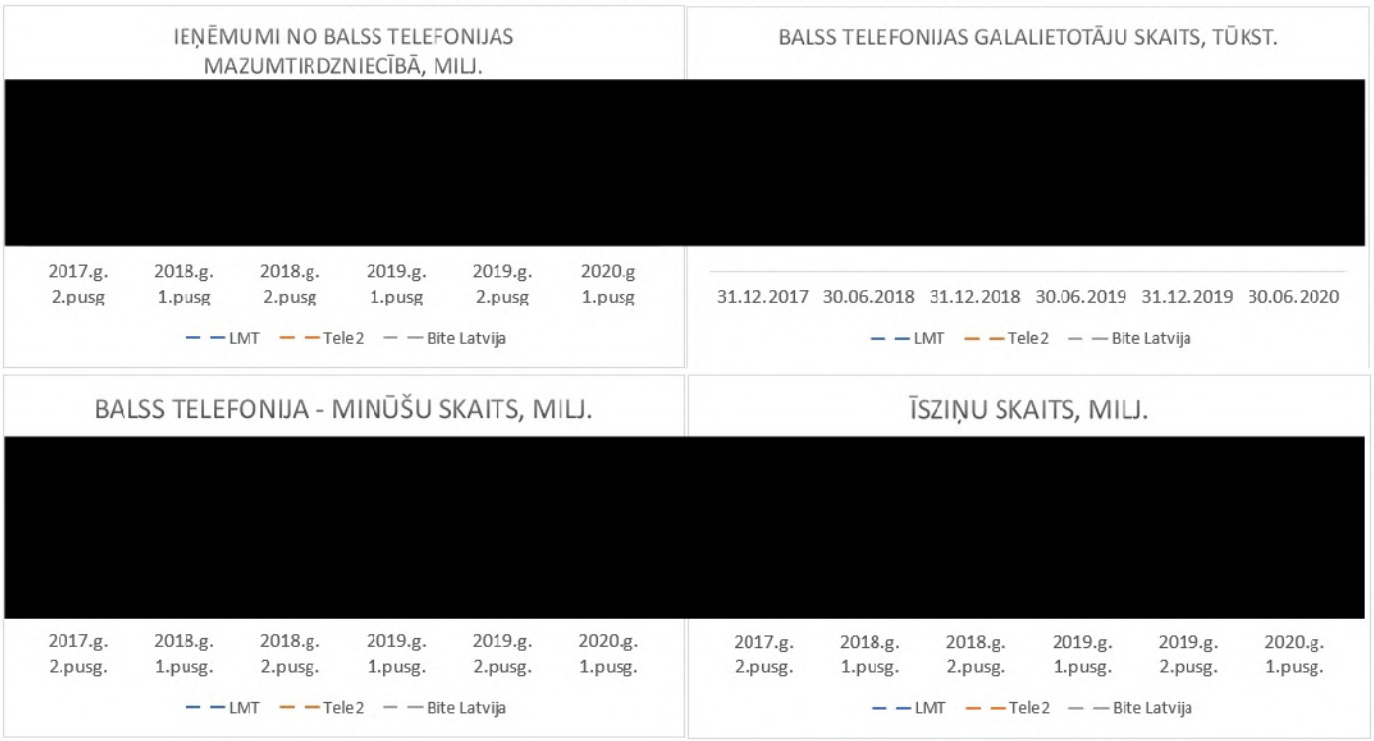


"Latvijas Mobilais Telefons" SIA ir investīciju līdere, no 2016.gada līdz 2019.gadam veicot aptuveni [redacted] lielākas investīcijas nekā SIA "Tele2" vai SIA "BITE Latvija". Atbilstoši Regulatoram pieejamai informācijai, "Latvijas Mobilais Telefons" SIA ir arī vienīgais operators, kurš laika posmā no 2016. līdz 2019.gadam ir veicis investīcijas optisko šķiedru kabeļu elektronisko sakaru tīklā, t.i., 2018.gadā – [redacted] EUR, bet 2019.gadā – [redacted] EUR.

4.4. Mobilā balss telefonija un īsziņas

Ieņēmumus no mobilās balss telefonijas galalietotājiem, mobilās balss telefonijas galalietotāju skaitu un tiem nodrošināto minūšu un īsziņu skaitu skatīt attēlā 14.

Attēls 14: Ieņēmumi no mobilās balss telefonijas mazumtirdzniecībā, mobilās balss telefonijas galalietotāju un tiem nodrošināto minūšu un īsziņu skaits



Var secināt, ka SIA "Tele2" ir līdere attiecībā uz visiem šai sadaļā apskatītiem aspektiem, t.i. ieņēmumi no balss telefonijas mazumtirdzniecībā, balss telefonijas galalietotāju skaitu, tiem nodrošināto minūšu un īsziņu skaitu. Ņemot vērā SIA "BITE Latvija" vēlāku ienākšanu mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu tirgū, SIA "BITE Latvija" balss telefonijas galalietotāju skaits ir gandrīz [redacted] mazāks kā SIA "Tele2" balss telefonijas galalietotāju skaits.

Līdz šim balss telefonija mobilajā tīklā tika nodrošināta, izmantojot tradicionālo ķēžu komutāciju. Attīstoties mobilo tīklu tehnoloģijām, balss telefonija var tikt nodrošināta datu pārraides tīklā, t.i. izmantojot VoLTE[30] tehnoloģiju (turpmāk - VoLTE), ar kuru savienojumu uzsākšana notiks īsākā laikā, kā arī paredzams, kas balss telefonijas kvalitāte būs augstāka. "Latvijas Mobilais Telefons" SIA bija pirmais, kas uzsāka pāreju uz VoLTE, pēc tam sekoja SIA "Tele2", taču pilnībā vēl pāreja nav notikusi.

4.5. Platjoslas piekļuve

Mobilo operatoru ieņēmumus no platjoslas piekļuves mazumtirdzniecībā, platjoslas piekļuves galalietotāju skaitu un tiem nodrošināto terabaitu skaitu, kā arī datu patēriņu uz vienu platjoslas piekļuves galalietotāju skatīt attēlā 15.

[30] standarts augsta ātruma bezvadu sakariem mobilajiem tālruņiem un datu termināliem, ieskaitot lietu interneta (IoT) ierīces un citas iekārtas -*angļu val. - Voice over Long-Term Evolution*

Attēls 15: Ieņēmumi no mobilās platjoslas piekļuves mazumtirdzniecībā, mobilās platjoslas piekļuves galalietotāju skaits un tiem nodrošināto GB skaits, kā arī datu patēriņš uz vienu mobilās platjoslas piekļuves galalietotāju



"Latvijas Mobilais Telefons" SIA ir lielākie ieņēmumi no platjoslas piekļuves mazumtirdzniecībā, lielākais platjoslas piekļuves galalietotāju un tiem nodrošināto GB skaits, kā arī datu patēriņš uz vienu platjoslas piekļuves galalietotāju.

4.6. Balss telefonijas un mobilās platjoslas piekļuves pakalpojumu kvalitāte

Reizi gadā Regulators izstrādā elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitātes pārskatu, kurā apkopo pakalpojumu kvalitātes parametru mērījumu rezultātus. Regulatora elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitātes pārskatā par 2019.gadu[31] (turpmāk – Kvalitātes pārskats) ir apkopoti balss telefonijas un platjoslas piekļuves mērījumu rezultāti[32].

4.6.1. Balss telefonija

Atbilstoši Kvalitātes pārskatam, 2019.gadā veiktie mērījumu rezultāti liecina, ka balss telefonijas pakalpojumi galalietotājiem pieejami labā kvalitātē neatkarīgi no pakalpojuma sniedzēja izmantotās tehnoloģijas. Tabulā 4 skatīt kvalitātes mērījumu rezultātu apkopojumu.

Tabula 4: Kvalitātes mērījumu rezultātu apkopojums

	Vidējais savienošanas laiks[33] sekundēs	*Vidējā runas pārraides kvalitāte ballēs[34]*	*Nesekmīgo savienojumu koeficients procentos[35]*
BITE Latvija	4,18	3,60	0,015
LMT	3,80	3,33	0,00
Tele2	5,71	3,48	0,02

Operatoru nodrošinātās vidējā savienošanas laika vērtības liecina, ka savienojums tiek izveidots ātri un zvanītājs (izsaucējs) neizjūt laika aizturi starp numura sastādīšanu un atbildes signāla saņemšanu kā traucējošu. Arī runas pārraides kvalitātes rādītāji ir vērtējami kā labi, kopumā lietotājiem nodrošinot labas dzirdamības un uztveramības balss sakarus. 2019. gadā, līdzīgi kā iepriekšējos gados, nesekmīgie savienojumi ir novēroti vien retos gadījumos.

Ņemot vērā Regulatora mērījumus veiktajās vietās un laikā, vidējais savienošanās laiks sekundēs 2019.gadā zemākais bija "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Augstākā vidējā runas pārraides kvalitāte bija SIA "BITE Latvija", bet "Latvijas Mobilais Telefons" SIA mobilajā tīklā 2019. gada balss telefonijas pakalpojuma mērījumos netika fiksēts neviens nesekmīgs savienojums.

---

[31] https://www.sprk.gov.lv/sites/default/files/editor/ESPD/Faili/Parskati/KVALITATESPARSKATS2019.pdf

[32] Kvalitātes pārskatā atspoguļotie balss telefonijas un platjoslas piekļuves datu pārraides mērījumi veikti dažādās vietās dažādos laika momentos, mērot ilgstošāk, atkārtoti vai citā vietā, mērījumu vērtības var svārstīties vai būt atšķirīgas, kas īpaši raksturīgs mobilai platjoslas piekļuvei. Konkrētā vietā un brīdī pieejamās platjoslas piekļuves datu pārraides ātrums arī vienas datu pārraides tehnoloģijas ietvaros var būt atkarīgs no daudziem faktoriem, piemēram, no pieslēguma resursu pieejamības, no elektronisko sakaru tīklu pārklājuma pieejamības un stabilitātes, kā arī no galalietotāju aktivitātēm konkrētās bāzes stacijas ietvaros.

[33] Vidējais savienošanas laiks ir parametrs, kas sekundēs nosaka laika posmu no izsaucamā numura nosūtīšanas brīža līdz brīdim, kad konstatē izsaukuma kontroles signālu, aizņemtības signālu vai atbildi.

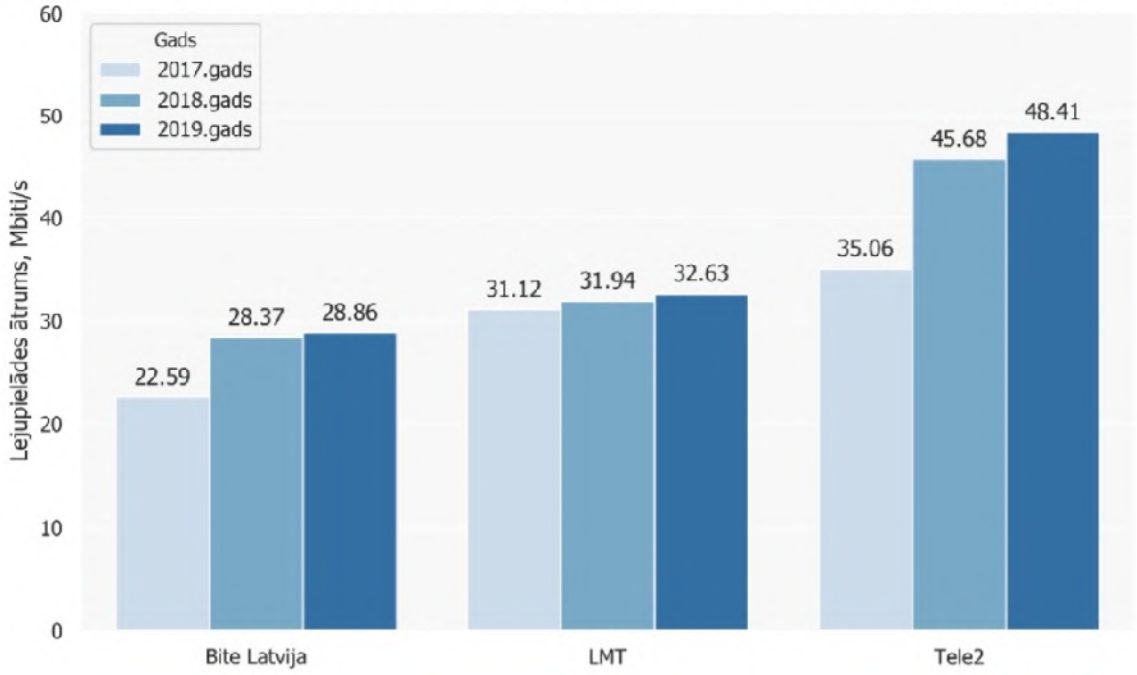
[34] Runas pārraides kvalitāte, kas tiek novērtēta, mērījumos imitējot abpusēju sarunu un veicot balss pārraidi, atspoguļo sarunas dzirdamību un saprotamību.

[35] Nesekmīgo savienojumu koeficienta rādītājs raksturo nesekmīgo savienojumu (piemēram, novērots savienojuma mēģinājuma atteikums, sarunas pārrāvums u.tml.) skaita attiecību pret kopējo veikto savienojumu mēģinājumu skaitu procentos.

4.6.2. Mobilā platjoslas piekļuve

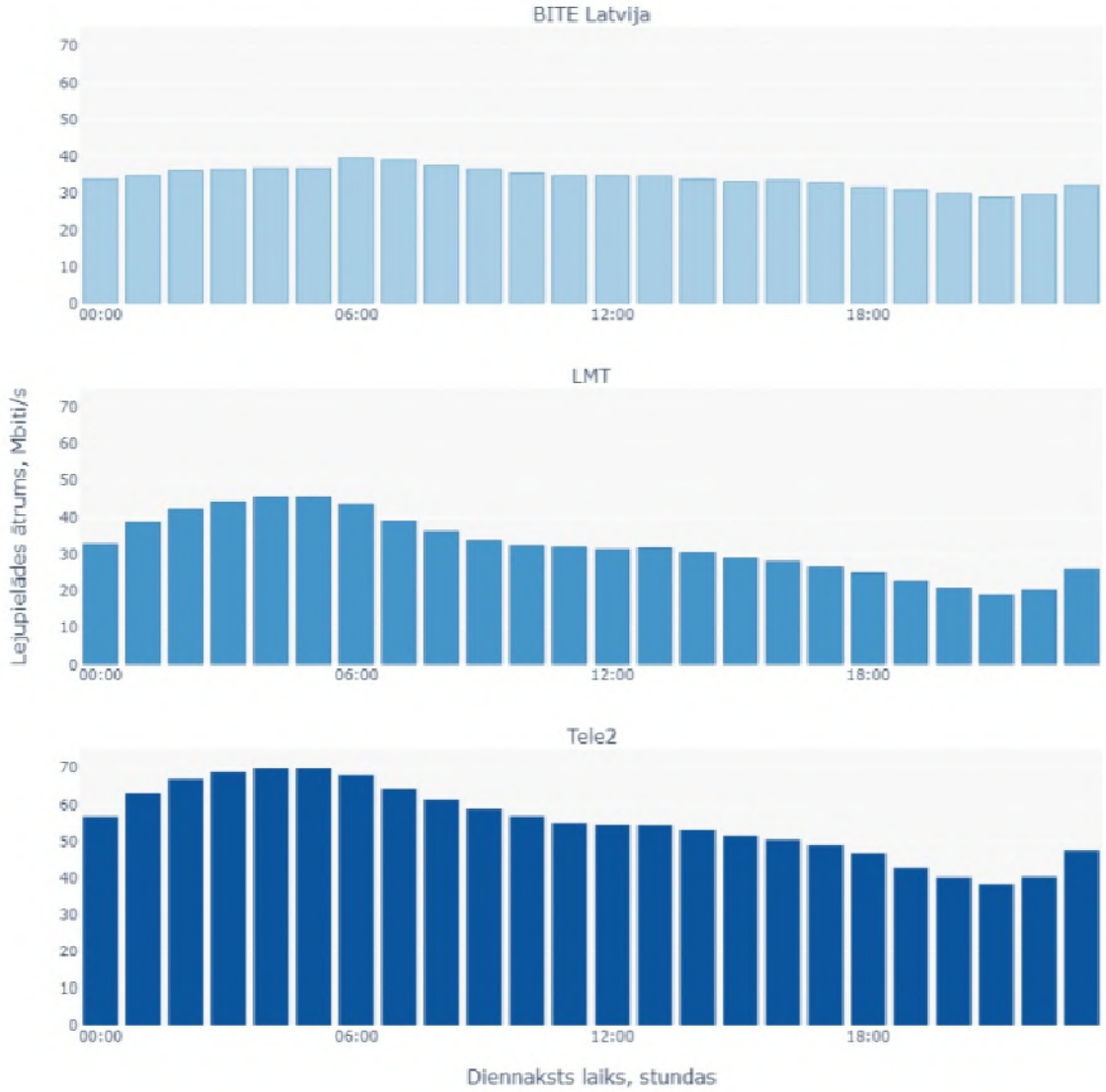
Neskatoties uz straujo galalietotāju datu patēriņa pieaugumu, visu mobilo operatoru vidējais lejupielādes ātrums ar katru gadu palielinās (skatīt attēlu 16).

Attēls 16: Vidējā lejupielādes ātruma salīdzinājums izlases veida mērījumos pa gadiem un pa mobilajiem operatoriem 95% mērījumu 4G datu pārraides tehnoloģijā 2019.gadā



Vidējās lejupielādes ātruma vērtības visās sērijveida mērījumu vietās kopā pa stundām un pa operatoriem skatīt attēlā 17.

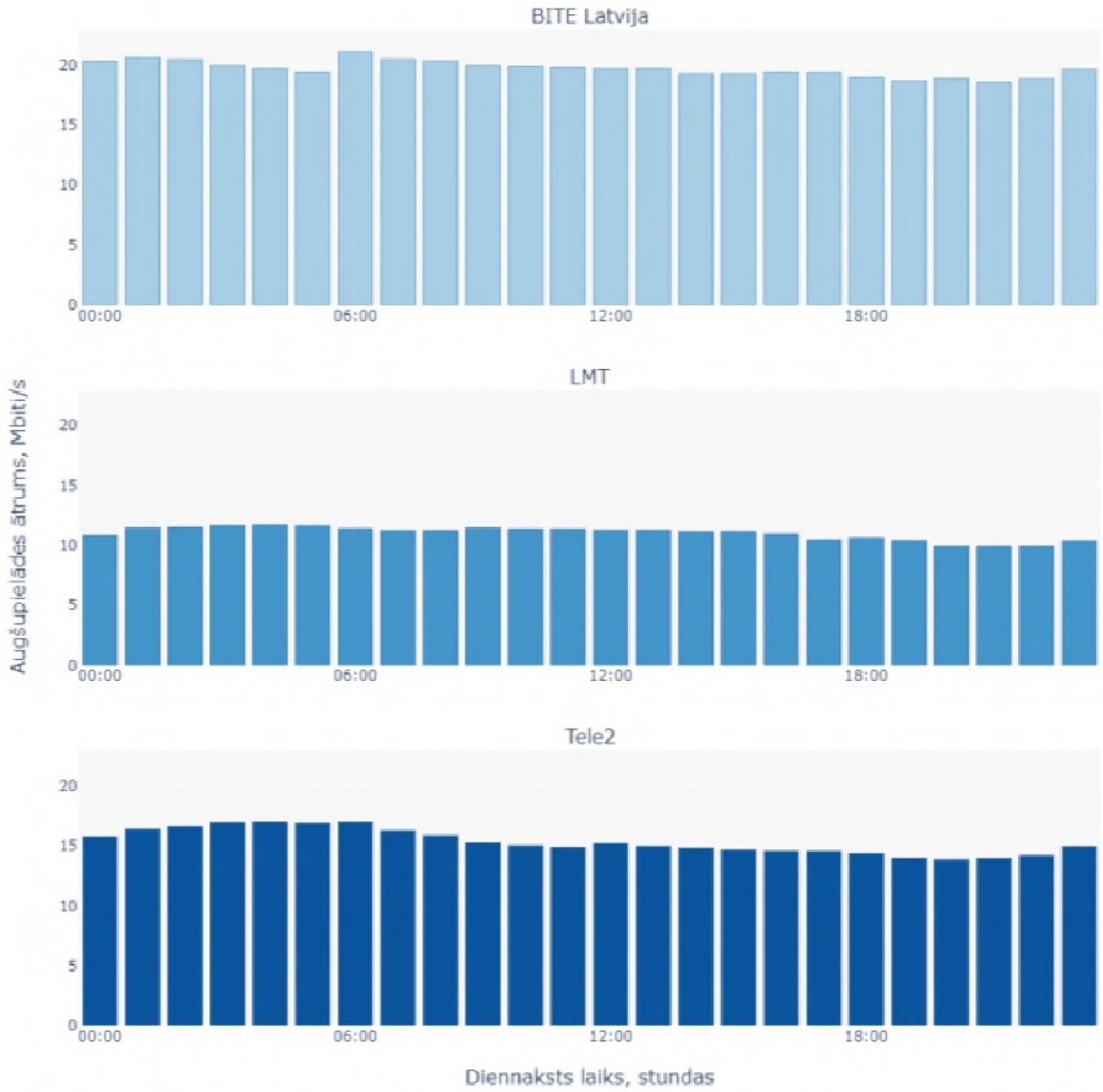
Attēls 17: Vidējās lejupielādes ātruma vērtības visās sērijveida mērījumu vietās kopā 2019.gadā pa stundām un pa operatoriem



Izvērtējot 2019. gada sērijveida mērījumu rezultātus, secināms, lai gan maksimālās noslodzes stundās, salīdzinot, piemēram, ar nakts stundām, mobilās platjoslas pieslēguma ātruma vērtības atsevišķās vietās būtiski samazinās, tās tomēr tiek nodrošinātas pietiekamas vairumam interneta vidē pieejamo pakalpojumu izmantošanai.

Vidējās augšupielādes ātruma vērtības visās sērijveida mērījumu vietās kopā pa stundām un pa operatoriem skatīt attēlā 18.

Attēls 18: Vidējās augšupielādes ātruma vērtības visās sērijveida mērījumu vietās kopā 2019.gadā pa stundām un pa operatoriem



Galalietotājiem vēl arvien ir būtiskāks lejupielādes ātrums salīdzinot ar augšupielādes ātrumu, jo lejupielādēts tiek vairāk. Tomēr laika gaitā ir mainījusies arī datu pārraides asimetrijas attiecība un ir audzis pieprasījums pēc lielāka augšupielādes ātruma, t.i. tiek augšupielādētas dažādas fotogrāfijas, apjomīgi video un citi materiāli.

Bez lejupielādes un augšupielādes ātrumiem, Kvalitātes pārskatā ir analizēti arī vēl citi rādījumi, t.i. latentums[36], trīce[37] un pakešu zuduma koeficients[38] skatīt tabulu 5.

[36] parametrs, kas norāda laika aizturi starp informācijas pieprasījumu un informācijas saņemšanu.
[37] parametrs, kas nosaka laika aiztures nevienmērību starp datu pakešu sūtīšanu un saņemšanu.
[38] parametrs, kas nosaka zaudēto pakešu attiecību pret kopējo pārraidīto pakešu skaitu. Pakešu zudumi visbiežāk notiek elektronisko sakaru tīkla vai tā atsevišķu iekārtu pārslodzes dēļ.

Tabula 5: Latentuma, trīces un pakešu zuduma koeficienta 2019. gada mērījumu rezultātu vidējās vērtības 95% mērījumu

	BITE Latvija	*LMT*	*Tele2*
Latentums (4G), milisekundēs	25,01	17,51	25,99
Trīce, milisekundēs	2,63	2,95	1,71
Pakešu zuduma koeficients, %	0	0	0

Ņemot vērā Regulatora mērījumus veiktajās vietās un laikā, vidējais lejupielādes ātrums 2019.gadā SIA "Tele2" bija augstāks nekā citiem operatoriem. Vidējais augšupielādes ātrums augstākais bija SIA "BITE Latvija", bet zemākās latentuma vidējās vērtības bija "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Līdz ar to var secināt, ka kopumā mobilās platjoslas piekļuves kvalitātes rādītāji vidēji tiek nodrošināti labā līmenī.

4.7. Citi pakalpojumi

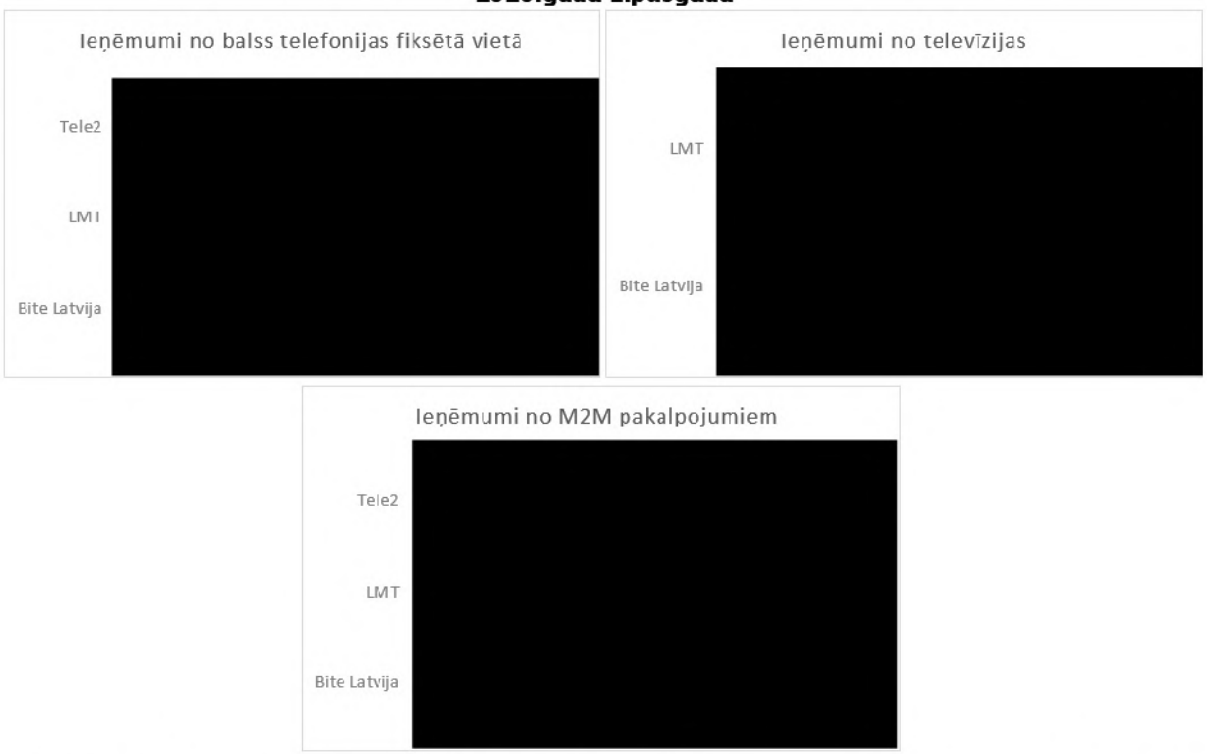
2016.gadā sāka plašāk attīstīties mobilā televīzija kā vēl viens no pakalpojumiem mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu tirgū, kad to sāka piedāvāt "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Šobrīd mobilo televīziju piedāvā nodrošināt visi mobilie operatori un uz 2020.gada 31.jūniju to galalietotāju skaits pārsniedza [redacted] tūkstošus.

Lai identificētu galalietotāju paradumus, Regulators konstatē, ka vispopulārākais sasaistītais pakalpojums fiksētā tīklā ir fiksētā platjoslas piekļuve kopā ar televīziju, kas uz 2020.gada 30.jūniju sastādīja 94,6% no visiem sasaistītajiem pakalpojumiem. Tā kā pastāv galalietotāju grupa, kas no fiksētā tīkla migrē uz mobilo tīklu, paredzams, ka galalietotājam arvien būs svarīga televīzija arī mobilajos tīklos. Jau šobrīd visi trīs mobilo tīklu operatori piedāvā sasaistīto pakalpojumu - mobilo platjoslas piekļuvi nodrošināt kopā ar mobilo televīziju. Aptuveni [redacted]% no mobilās televīzijas galalietotāju skaita izmanto to kā sasaistīto pakalpojumu kopā ar neierobežota datu apjoma mobilo platjoslas piekļuvi.

Paredzams, ka gan mobilā televīzija, gan mobilās platjoslas piekļuve nodrošināšana kopā ar mobilo televīziju turpinās attīstīties, kā arī paredzama IoT, M2M un citu inovatīvu pakalpojumu turpmāka attīstība mobilo elektronisko sakaru tirgū.

Citu būtiskāko elektronisko sakaru pakalpojumu ieņēmumus skatīt attēlā 19.

Attēls 19: Ieņēmumi no balss telefonijas fiksētā vietā, televīzijas un M2M pakalpojumiem 2020.gada 1.pusgadā



Vislielākie ieņēmumi no balss telefonijas un platjoslas piekļuves fiksētā vietā, televīzijas un M2M pakalpojumiem ir "Latvijas Mobilais Telefons" SIA.

4.8. Bāzes staciju pārklājums

"Latvijas Mobilais Telefons" SIA veiktās investīcijas savā elektronisko sakaru tīklā ir veicinājušas tās lielāku 2G, 3G un 4G bāzes staciju skaita izvietošanu, salīdzinot ar SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija". Bāzes staciju skaitu 2019.gadā skatīt attēlā 20.

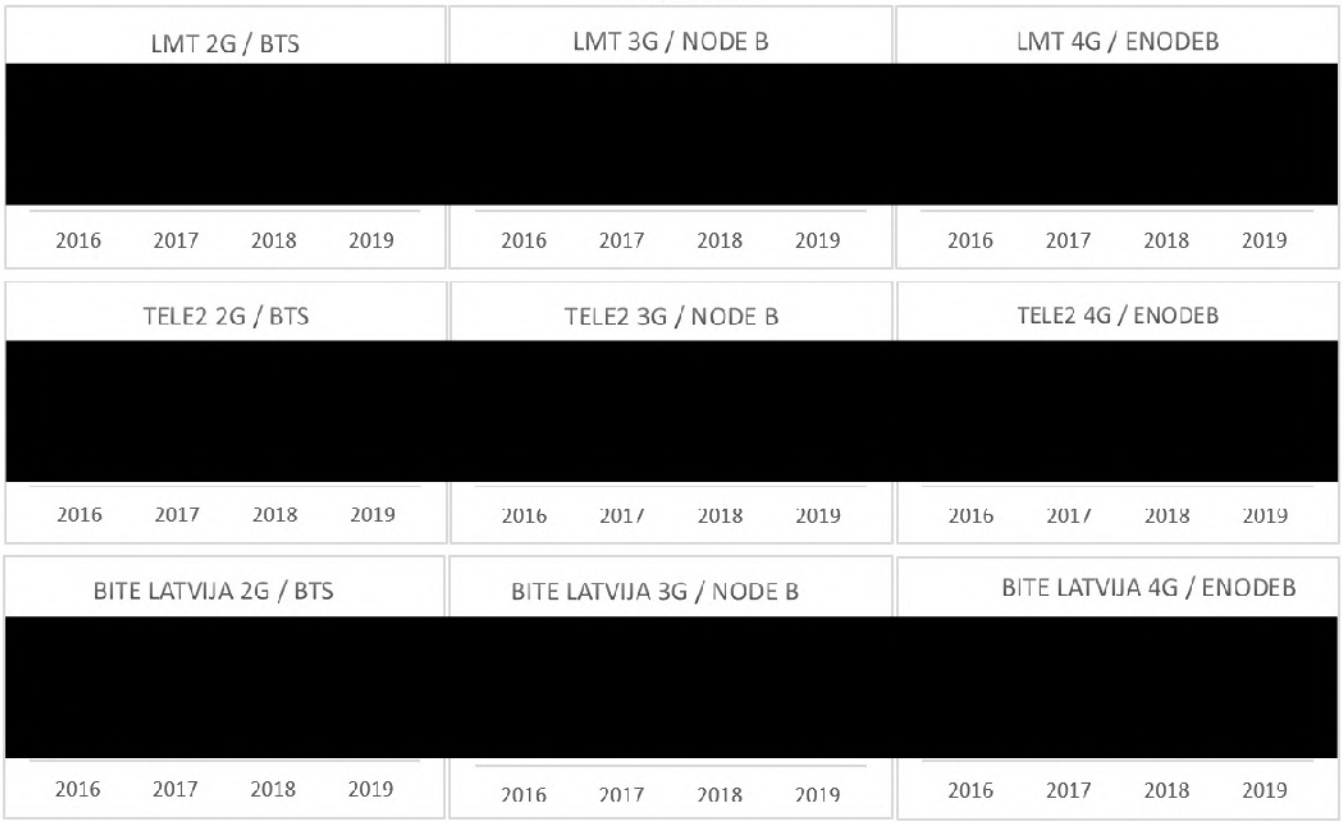
Attēls 20: Bāzes staciju skaits 2019.gadā



Ņemot vērā operatoru bāzes staciju skaitu, var secināt, ka "Latvijas Mobilais Telefons" SIA ir izvērsis visvairāk gan 2G, gan 3G, gan 4G bāzes staciju, līdz ar to tai ir plašākais mobilā tīklā pārklājums Latvijā. Tā, piemēram, attiecībā uz 4G bāzes staciju skaitu, "Latvijas Mobilais Telefons" SIA 2019.gadā ir izvērsis par [redacted] bāzes stacijām vairāk salīdzinot ar SIA "Tele2" un par [redacted] bāzes stacijām vairāk salīdzinot ar SIA "BITE Latvija". SIA "Tele2" ir otrais lielākais bāzes staciju pārklājums Latvijā, bet SIA "BITE Latvija" bāzes staciju pārklājums ir vismazākais. Tomēr visu trīs mobilo tīklu operatoru pārklājumu var raksturot kā Latvijas teritorijā visaptverošu. Neskatoties uz to, tomēr var būt ģeogrāfiskās teritorijas, parasti mazāk apdzīvotas vietas, kur mobilais pārklājums nav pieejams.

Mobilo tīklu operatoru 2G, 3G un 4G bāzes staciju skaitu no 2016.gada līdz 2019.gadam skatīt attēlā 21.

Attēls 21: Mobilo tīklu operatoru 2G, 3G un 4G bāzes staciju skaita pieaugums no 2016.gada līdz 2019.gadam



Analizējot mobilo tīklu operatoru 2G, 3G un 4G bāzes staciju skaita izmaiņu dinamiku, var secināt, ka "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" bāzes staciju skaits laika gaitā ir pieaudzis. Kaut gan 2G un 3G tehnoloģijas varētu kļūt maznozīmīgas, līdz šim minēto tehnoloģiju paaudžu bāzes staciju skaits ir audzis, izņemot [redacted] bāzes staciju skaitu.

4.9. Optikas izvēršana un cita infrastruktūra

Katrs mobilo tīklu operators ir attīstījis savus optiskos tīklus atbilstoši savai elektronisko sakaru tīklu attīstības stratēģijai, to izvēršot pats vai nomājot (datu plūsmu vai optisko šķiedru) no citiem operatoriem. Ņemot vērā Regulatoram iesniegtās informācijas specifiku, Regulators konstatē, ka nevar tiešā veidā salīdzināt kopējo izvērstās optikas, optiskās šķiedras nomas un bezvadu līniju garumu. Bet balstoties uz aptuvenu tā novērtējumu, var secināt, ka "Latvijas Mobilais Telefons" SIA lietojumā optiskās šķiedras un bezvadu līniju ir vairāk, salīdzinot ar SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija". "Latvijas Mobilais Telefons" SIA ir arī lielāks optisko līniju savienojuma īpatsvars ar bāzes stacijām, kabeļu kanalizācijas garums, kā arī mastu un torņu skaits (skatīt tabulu 6).

Tabula 6: Optisko līniju savienojuma īpatsvars ar bāzes stacijām, kabeļu kanalizācijas garums, kā arī mastu un torņu skaits

	Tele2	*BITE Latvija*	*LMT*
Optisko līniju savienojuma ar bāzes stacijām īpatsvars, %			
Pazemes kabeļu kanalizācija - trases kopējais garums, km			
Pazemes kabeļu kanalizācija - kanālu (cauruļu) kopējais garums, km			
Masti un torņi			

Attiecībā uz optikas izvēršanu, mobilo tīklu operatori to nomā no vairākiem elektronisko sakaru komersantiem Latvijā. Pēc Satiksmes ministrijas un valsts akciju sabiedrības "Latvijas Valsts Radio un televīzijas centrs" projekta "Elektroniskās sakaru infrastruktūras pieejamības uzlabošana lauku teritorijās" (turpmāk – LVRTC projekts) uzsākšanas, optisko līniju piedāvājums būtiski uzlabojies arī lauku teritorijās. Sadarbības ietvaros ir arī iespējas nodrošināt optiskās līnijas savienojumu konkrētai bāzes stacijai. Bez optiskajām līnijām, savienojumu ar bāzes stacijām var nodrošināt arī, izmantojot bezvadu tehnoloģijas. Tas, vai savienojums līdz konkrētai bāzes stacijai būs optiskais vai bezvadu, atkarīgs no vairākiem kritērijiem, tai skaitā, vai pastāv galalietotāju pieprasījums pēc atbilstošas bāzes stacijas kapacitātes.

4.10. Secinājumi

Sadaļā 4 analizēto kritēriju un rādītāju līderība ir apkopota tabulā 7.

Tabula 7: Tehnoloģiska un ekonomiska rakstura rādītāju kopsavilkums

Rādītājs	**Operatora līderība**
Ieņēmumi, tirgus daļas, investīcijas un tīrā peļņa	
Lielākie darbības ieņēmumi elektronisko sakaru nozarē	LMT
Lielākā tīrā peļņa	Tele2
Lielākā tirgus daļa pēc kopējā pieslēgumu skaita un darbības ieņēmumiem elektronisko sakaru nozarē	LMT
Lielākās investīcijas Mobilo operatoru investīcijas elektronisko sakaru tīklā	LMT
Balss telefonija un īsziņas	
Lielākie ieņēmumi no balss telefonijas mazumtirdzniecībā	Tele2
Lielākais balss telefonijas galalietotāju skaits	Tele2
Lielākais balss telefonijas minūšu skaits	Tele2
Lielākais īsziņu skaits	Tele2
Platjoslas piekļuve	

Lielākais platjoslas piekļuves galalietotāju skaits	LMT
Lielākie ieņēmumi no platjoslas piekļuves mazumtirdzniecībā	LMT
Lielākais galalietotāju patērētais datu apjoms	LMT
Lielākais datu patēriņš uz vienu platjoslas piekļuves galalietotāju	LMT
Balss telefonijas un mobilās platjoslas piekļuves pakalpojumu kvalitātes mērījumi	
Zemākais vidējais savienošanas laiks sekundēs	LMT
Augstākā vidējā runas pārraides kvalitāte	BITE Latvija
Zemākais nesekmīgo savienojumu īpatsvars	LMT
Augstākās vidējās lejupielādes ātrums vērtības	Tele2
Augstākās vidējās augšupielādes ātruma vērtības	BITE Latvija
Zemākais latentums	LMT
Zemākā trīce	Tele2
Pakešu zuduma koeficients	līdzvērtīgi
Citi pakalpojumi	
Lielākie ieņēmumi no balss telefonijas fiksētā vietā	LMT
Lielākie ieņēmumi no televīzijas	LMT
Lielākie ieņēmumi no M2M pakalpojumiem	LMT
Optikas izvēršana un cita infrastruktūra	
Lielākais optisko līniju savienojuma ar bāzes stacijām īpatsvars, %	LMT
Lielākais kanalizācijas garums, km	LMT
Lielākais mastu un torņu skaits	LMT

Ņemot vērā analizētos rādītājus, "Latvijas Mobilais" SIA ir lielākie darbības ieņēmumi elektronisko sakaru nozarē ar lielāko galalietotāju (aktīvo SIM karšu) skaitu. "Latvijas Mobilais Telefons" SIA ir tehnoloģiska un ekonomiska rakstura rādītāju līderība lielākajā daļā no apskatītajām pozīcijām, bet "Latvijas Mobilais" SIA neatrodas tādā ekonomiskā spēka stāvoklī, kas tai līdz zināmam līmenim ļauj rīkoties neatkarīgi no citiem elektronisko sakaru komersantiem, lietotājiem vai galalietotājiem. Lai gan "Latvijas Mobilais Telefons" SIA ir lielākais operators ar līderību daudzās apskatīto rādītāju pozīcijās, bet ņemot vērā mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu tirgus dinamiku, pakalpojumu, kvalitātes un cenu attīstību, pakalpojumu lietojumu u.c. aspektus, var uzskatīt, ka mobilo elektronisko sakaru tirgū šobrīd ir efektīva oligopolistiska konkurence[39], kur tirgus dalībnieki darbojās individuāli un racionāli, nenovedot pie nepamatoti augstām mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu cenām, kā arī veicinot stimulu turpināt investēt un uzlabot elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitāti.

Kaut gan mobilo tīklu tehnoloģijas nodrošina mobilitāti un pakalpojuma kvalitāte ir uzlabojusies, mobilā tīkla tehnoloģijām ir raksturīgs datu pārraides ātrumu kritums laikā, kad ir paaugstināta noslodze. Lejupielādes ātrumi ir lielā mērā atkarīgi no galalietotāju aktivitātes

[39] Skatīt arī BEREC 2015.gada 27.novembra Ziņojumu BoR (15) 195 par oligopolu analīzi un regulēšanu (*angļu val. - Report on Oligopoly analysis and regulation*)

konkrētās bāzes stacijas ietvaros ar iespējamiem pakalpojuma pārtraukumiem. Galalietotāju paradumu maiņa ir veicinājusi pieprasījumu pēc lielākas mobilo tīklu kapacitātes, lielākiem datu pārraides ātrumiem, stabila, uzticama un zema latentuma pakalpojumiem.

Palielinoties pieprasījumam pēc lielākas tīkla kapacitātes un lielākām investīcijām, parādās arī konsolidācijas stimuli, vienojoties par infrastruktūras kopīgu izmantošanu kā vienu no iespējamiem risinājumiem. Infrastruktūras kopīgas izmantošanas gadījumā, konkurējošie operatori kļūst par partneriem ar galveno mērķi samazināt izmaksas, būvējot un uzturot infrastruktūru, kas nepieciešama, lai nodrošinātu elektronisko sakaru pakalpojumus.

5. 5G tīkla ieviešana, tā radiofrekvenču spektrs un tā izmantošanas efektivitātes palielinājums

5.1. 5G tīkla ieviešana un tās mērķis

Viens no 5G tīkla galvenajiem mērķiem ir nodrošināt visur esošu optiskai šķiedrai līdzīgu bezvadu savienojumu. Šobrīd 5G tīkla tehnoloģijas paaudze pilnībā vēl nav standartizēta. Ieviešot 5G, galalietotāji turpinās saņemt balss telefoniju, īsziņas, datu pārraidi, mobilo televīziju, kā arī citus pakalpojumus. Salīdzinot ar 4G tīklu, galalietotājiem būs lielāks mobilās platjoslas piekļuves datu pārraides ātruma nodrošinājums ar uzlabotiem kvalitātes parametriem. Tomēr, pastāv uzskats, ka 5G galvenā misija drīzāk ir industriāla tīkla ieviešana, kas nodrošinātu IoT, M2M, risinātu loģistikas, atsekošanas un drošības jautājumus, kā arī garantētu dažādus risinājumus medicīnas jomā.

Paredzams, ka IoT un M2M lietojums un aktīvo SIM karšu skaits nākotnē pieaugs. Tomēr, ņemot vērā mobilo operatoru elektronisko sakaru pakalpojumu ieņēmumus, Regulators var izvirzīt balss telefonijas un platjoslas piekļuves pakalpojumus kā galvenos, sastādot aptuveni 84% no kopējiem mobilo tīklu operatoru ieņēmumiem elektronisko sakaru nozarē. Savukārt, ieņēmumi no M2M pakalpojumu sniegšanas šobrīd sastāda tikai 0,5% no kopējiem ieņēmumiem elektronisko sakaru nozarē[40]. Ņemot to vērā, šobrīd nav skaidrs, vai 5G ieviešana būtiski mainīs ienākumu plūsmas pārdali, salīdzinot ar šobrīd esošo, t.i. vai jauno industriālo pakalpojumu ieviešana un nodrošināšana spēs līdzsvarot 5G ieviešanai nepieciešamās izmaksas. Pastāv iespēja, ka 5G ieviešana galvenokārt tiks nodrošināta pateicoties ieņēmumiem no galalietotājiem, kuri ikdienā izmanto balss telefonijas, mobilās platjoslas piekļuves u.c. pakalpojumus, nevis no lietotājiem industriālām un medicīnas vajadzībām. Tas tāpēc, ka IoT un M2M pamatā pārraidīto datu apjoms kopumā nav liels, bet līdz šim tieši liels vai neierobežots pārraidīto datu apjoms asociējas ar lielāku mēneša maksu. Tomēr, paredzams, ka aktīvo SIM karšu skaits augs, kas saistīts ar M2M pakalpojumu attīstību..

[40] no viena lietotāja, kurš izmanto M2M pakalpojumus, mobilie operatori vidēji saņem 1,92 EUR pusgadā, t.i. 32 centi mēnesī.

Kopumā paredzams, ka 5G ieviešanai būs būtiska nozīme produktivitātes veicināšanā, kā arī drošības un citās jomās.

5.2. 5G radiofrekvenču spektrs un nepieciešamās investīcijas 5G tīkla attīstībai

Kā minēts iepriekš, viens no 5G tīkla galvenajiem mērķiem ir nodrošināt visur esošu optiskai šķiedrai līdzīgu bezvadu savienojumu un radiofrekvenču spektrs ir galvenais priekšnosacījums šo prasību izpildei. Kaut gan 5G tehnoloģiju standarti ir vēl tikai izstrādes stadijā, zināms, ka 5G tīkla izvēršanai nepieciešamās izmaksas ir būtiskas. EK 3,6 GHz (3,4-3,8 GHz), kā arī 700 MHz un 26 GHz ir noteikusi kā galveno 5G radiofrekvenču spektru.[41]

3,6 GHz līdz šim ir augstākais radiofrekvenču spektrs, kas izmantots mobiliem sakariem. Šī radiofrekvenču spektra joslas ir platas un nodrošina lielākus datu pārraides ātrumus, tomēr tām ir mazāks pārklājums, t.i. mazāks radio signāla izplatības rādiuss. Rezultātā nepieciešams blīvāks bāzes staciju izvērsums, kas nozīmē lielāku bāzes staciju skaitu un lielākas investīcijas 5G tīkla izvēršanai. Tāpēc paredzams, ka 3,6 GHz radiofrekvenču spektrs drīzāk tiks izmantots blīvāk apdzīvotās teritorijās. Bāzes stacijas arī nepieciešams savienot ar optisko šķiedru vai izmantot augsta datu pārraides ātruma bezvadu savienojumu.

Kopumā 3,6 GHz radiofrekvenču spektrs sniedz gan pārklājuma, gan jaudas priekšrocības, un tas ir paredzēts, lai atbalstītu trīs datu plūsmas klases, kas parasti saistītas ar 5G, proti, uzlabotu mobilo platjoslu[42] (eMBB), masveida mašīnu tipa sakarus[43] (mMTC) un īpaši uzticama zema latentuma sakarus[44] (uRLLC).

Otrs nozīmīgākais 5G radiofrekvenču spektrs ir uz šo brīdi Latvijā vēl neizsolītie 700 MHz, kas ir zemāka radiofrekvenču spektra josla ar lielāku radio signāla izplatības rādiusu. Lai gan nepieciešamās investīcijas, kas saistās ar bāzes staciju izvēršanu augstākā radiofrekvenču spektrā, ir būtiski augstākas, izvēršot 5G zemākā radiofrekvenču spektrā arī nepieciešamais investīciju apjoms ir nozīmīgs. Tas var būt saistīts ar lielākiem attālumiem, lai savienotu bāzes staciju, sarežģījumi nodrošināt optisko šķiedru līdz bāzes stacijai, juridiskie šķēršļi utt. Bez ieguldījumiem RAN tīklā, papildu nepieciešamās investīcijas 5G tīkla attīstībā ir saistītas arī ar vispārēju iekārtu un programmatūru modernizāciju.

26 GHz radiofrekvenču spektrs[45] ir būtiski augstāks radiofrekvenču spektrs ar vēl mazāku radio signāla izplatības rādiusu, kura pielietojums šobrīd vēl nav pilnībā apzināts[46]. Kā arī tiek vēl apzināts pielietojums 1,5 GHz 5G vajadzībām.

Pastāv situācijas, kad operatoriem neizdodas izvietot bāzes staciju nesekmīgu saskaņošanas procedūru un apgalvotās radio emisiju kaitīgās ietekmes dēļ. Paredzams, ka operatori arvien vairāk saskarsies ar problēmām saskaņot jaunu bāzes staciju izvietošanu, kas varētu ietekmēt

[41] https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/commission-decides-harmonise-radio-spectrum-future-5g
[42] *Angļu val. - enhanced Mobile Broadband*
[43] *Angļu val. - massive Machine Type Communication*
[44] *Angļu val. - ultra Reliable Low Latency Communication*
[45] Vēl nav notikusi radiofrekvenču izsole, t.sk. 1,5 GHz
[46] Var tikt izmantots industriālām rūpnīcām u.c. mērķiem

5G izvēršanu. Šie un daudzi citi šķēršļi 5G izvēršanai rada papildus izmaksas un nepieciešamos papildu ieguldījumus.

5.3. 5G radiofrekvenču spektra efektivitātes palielinājums

Pieaugot pieprasījumam pēc radiofrekvenču spektra, tiek diskutēts par to, ka iepriekšējo paaudžu (2G, 3G un 4G) radiofrekvenču spektru ar laiku varētu izmantot 5G un nākošo paaudžu vajadzībām. Saskaņā ar Globālās mobilo sakaru sistēmas asociācijas[47] (GSMA) Sabiedriskās politikas nostāju par 5G spektru[48], citas radiofrekvenču spektra joslas, kuras var tikt pielāgotas 5G vajadzībām, ir 1800 MHz, 2,3 GHz and 2,6 GHz.

Tā piemēram, 2,3 GHz radiofrekvenču spektra josla ir īpaši pievilcīga pārejā no 4G uz 5G, kur iespējams izmantot dinamisko radiofrekvenču spektra koplietošanu.[49] Situācijā, kad vienas tehnoloģijas tīklā ir pārmērīga noslodze, savukārt otras tehnoloģijas tīklā brīvi resursi, šī tehnoloģija dod iespēju dinamiski mainīt konkrētā galalietotāja izmantoto radiofrekvenču spektru starp 4G un nākošo paaudžu tehnoloģijām. Izmantojot dinamisko radiofrekvenču spektra koplietošanu, radiofrekvenču spektra resursi tiek sadalīti atbilstoši galalietotāju noslodzei. Tas kopumā samazina 5G ieviešanas izmaksas un optimizē radiofrekvenču spektra resursus.

Dinamiskā radiofrekvenču spektra koplietošana ir viens no radiofrekvenču spektra efektīvākiem izmantošanas veidiem. Radiofrekvenču spektra izmantošanas efektivitāti var palielināt arī izmantojot jaunākās antenu tehnoloģijas, piemēram, antenu tehnoloģija massive-MIMO[50] (turpmāk – massive-MIMO) (skatīt attēlu 22).

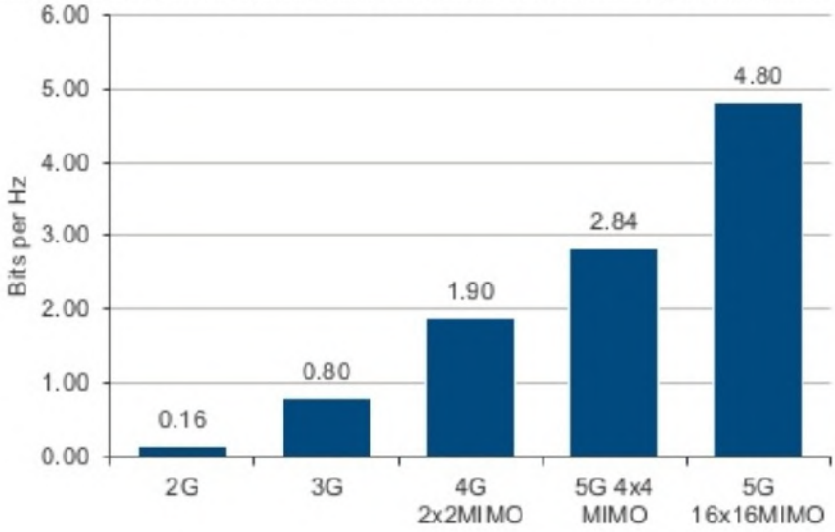
[47] *Angļu val. - Global System for Mobile Communications Association*

[48] https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/iot/resources/partners/gsma-global-system-mobile?gclid=EAIaIQobChMIqOaSudSF7gIV20iRBR1ifwEyEAAYASAAEgJjUvD_BwE

[49] *Angļu val. - Dynamic spectrum sharing*

[50] MIMO ir metode kapacitātes palielināšanai, izmantojot vairākas pārraides un uztveršanas antenas. *Angļu val. - Multiple-input and Multiple-output*

Attēls 22: Radiofrekvenču spektra izmantošanas efektivitātes palielinājums[51], biti/Hz



Neskatoties uz to, ka pastāv dažādi veidi, kā mobilie operatori tehnoloģiskās attīstības rezultātā var individuāli palielināt radiofrekvenču spektra izmantošanas efektivitāti, paredzams, ka pieaugošais galalietotāju datu apjoms mobiliem operatoriem nākotnē turpinās būt izaicinājums.

6. Aktīvā tīkla kopīga izmantošana

6.1. Aktīvā tīkla kopīgas izmantošanas veidi

Pastāv pasīvā un aktīvā tīkla kopīga izmantošana. Projekts paredz aktīvā tīkla kopīgu izmantošanu. Kopumā pastāv četri aktīvā mobilā tīkla kopīgas izmantošanas veidi:

- vairāku operatoru RAN[52] (turpmāk - MORAN), kur tiek kopīgi izmantots RAN, bet ne radiofrekvenču spektrs, t.i. katra operatora galalietotāji izmanto elektronisko sakaru pakalpojumus sava operatora piešķirtajā radiofrekvenču spektrā;
- MOCN;
- nacionālā viesabonēšana, kur vienas valsts ietvaros viena operatora galalietotāji var izmantot otra operatora elektronisko sakaru tīklu (parasti lauku reģionos, kur vienam vai otram operatoram nav pietiekams mobilā tīkla pārklājums);
- mobilā virtuālā tīkla operatora (turpmāk - MVNO) piekļuve, kas dod iespēju izmantot cita operatora elektronisko sakaru tīklu un radiofrekvenču spektru. MVNO netiek

[51] Coleago Consulting 2020.gada pētījums par Tehnoloģiski neitrālu radiofrekvenču spektra licenču priekšrocībām - https://www.slideshare.net/StefanZehle/the-benefit-of-technology-neutral-spectrum-licences-25-sep-2020
[52] *Angļu val. Multi-Operator Radio Access Network sharing*

piešķirtas radiofrekvenču spektra lietošanas tiesības un tam var būt vai var arī nebūt pašam savs pamattīkls.

Ziņojumā detalizētāk tiek analizēti MORAN un MOCN infrastruktūras kopīgas izmantošanas veidi. Nacionālā viesabonēšana Latvijā nav bijusi aktuāla. MVNO piekļuve detalizētāk tiek analizēta sadaļā 7.5.2.

6.2. Jēdzienu skaidrojums

Pastāv dažādas jēdzienu formas attiecībā uz radiofrekvenču spektra kopīgu izmantošanu: radiofrekvenču spektra koplietošana jeb kopīga izmantošana (*angļu val. – sharing*) vai radiofrekvenču spektra apvienošana (*angļu val. - pooling*).

BEREC 2019.gada kopējā nostājā tiek skaidrots MOCN princips, kas paredz visu RAN elementu kopīgu izmantošanu, t.sk. radiofrekvenču spektru. Katra dalībnieka galalietotāji var lietot elektronisko sakaru pakalpojumus kopīgi izmantotajā radiofrekvenču spektrā. Ja tiek izmantots vairāku operatoru radiofrekvenču spektrs, to sauc par MOCN ar radiofrekvenču spektra apvienošanu.

Atbilstoši WIK-Consult izstrādātajam dokumentam par Mobilo Tīklu Koplietošanu[53] (turpmāk – WIK-Consult dokuments), radiofrekvenču spektra koplietošana (kopīga izmantošana), saukta arī par radiofrekvenču spektra apvienošanu, nozīmē katram operatoram konkrētajā reģionā ekskluzīvi piešķirtā radiofrekvenču spektra vienlaicīgu izmantošanu. Operatori iegūst piekļuvi lielākam radiofrekvenču spektram noteiktā radio šūnā, un attiecīgi palielinās šīs šūnas jauda. Radiofrekvenču spektra koplietošanu var organizēt vienpusēji vai divpusēji. Pirmajā gadījumā operatoram A ir piekļuve operatora B radiofrekvenču spektram, bet ne otrādi. Otrajā gadījumā radiofrekvenču spektra izmantošana tiek organizēta simetriski.

BEREC 2019.gada kopējā nostājā un WIK-Consult dokumentā radiofrekvenču apvienošana tiek saukta arī par radiofrekvenču koplietošanu jeb kopīgu izmantošanu.

Regulators secina, ka projekta ietvaros MOCN forma paredz dalībnieku radiofrekvenču spektra apvienošanu, kuru plānots organizēt divpusēji un ko dēvē arī par radiofrekvenču spektra koplietošanu jeb kopīgu izmantošanu. Tas atbilst arī 2020.gada 11.decembra Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā (ES) 2018/1972 par Eiropas Elektronisko sakaru kodeksa izveidi (turpmāk - kodekss) ietvertai radiofrekvenču spektra koplietošanas definīcijai, kas nosaka, ka tā ir divu vai vairāku lietotāju piekļuve vienām radiofrekvenču spektra joslām noteiktā koplietošanas kārtībā, ko atļauj uz vispārējas atļaujas, individuālu radiofrekvenču lietošanas tiesību vai to apvienojuma[54] pamata, ieskaitot tādas regulatīvas pieejas kā licencēta koppiekļuve ar mērķi atvieglināt radiofrekvenču spektra joslas koplietošanu, pēc saistošas visu iesaistīto vienošanās saskaņā ar koplietošanas noteikumiem, kas iekļauti to radiofrekvenču spektra lietošanas tiesībās, lai garantētu visiem lietotājiem paredzamu un uzticamu koplietošanas kārtību, un neskarot konkurences noteikumu piemērošanu.

---

[53] https://www.econstor.eu/bitstream/10419/168523/1/Neumann-Pluckebaum.pdf
[54] *Angļu val. - combination*

6.3. Aktīvā tīkla kopīgas izmantošanas vispārējas prognozes

Coleago Consulting 2017.gada pētījumā par aktīvā tīkla kopīgas izmantošanas paraug-praksi[55] (turpmāk – Coleago Consulting pētījums) analizē aktīvā tīkla kopīgu izmantošanu ne tikai Eiropā, bet arī globālā līmenī. Coleago Consulting prognozē, ka periodā no pieciem līdz desmit gadiem aktīvā tīkla kopīga izmantošana dominēs visos reģionos un norāda, ka radiofrekvenču spektra ierobežotības dēļ, tirgos, kuros ir četri vai vairāk operatori, notiks vai nu apvienošanās/iegāde vai arī vairāk MOCN darījumu. Rezultātā lielākā tirgū varētu būt četri mobilā tīkla operatori ar diviem kopīgi izmantotiem (RAN) tīkliem, bet mazākā tirgū varētu būt trīs mobilā tīkla operatori ar diviem (RAN) tīkliem.

Coleago Consulting pētījumā ir norādīts, ka par spīti mītiem, nepastāv aktīvā tīkla kopīgas izmantošanas negatīva ietekme uz investīcijām un konkurenci. Aktīvā tīkla kopīga izmantošana (MORAN, MOCN, kā arī nacionālā viesabonēšana) nodrošina daudz lielākus kapitāla un darbības izdevumu ietaupījumus nekā pasīvās infrastruktūras kopīga izmantošana. Galalietotāji gūst labumu no lielākiem izmaksu ietaupījumiem, kā rezultātā mobilo tīklu operatori var paplašināt pārklājumu, ātrāk nodrošināt elektronisko sakaru pakalpojumus, kā arī nodrošināt konkurētspējīgākas cenas. Coleago Consulting pētījumā norādīts, ka MOCN gadījumā ir labāka veiktspēja kvalitātes un joslas platuma ziņā. Papildus, aktīva tīkla kopīga izmantošana veicina samazinātas CO_2 emisijas.

Coleago Consulting pētījumā norādīts, ka valstīs, kurās mobilā tīkla koplietošana ir vismaz piecus gadus:

- investīcijas ir palikušas nemainīgas vai palielinājušās;
- kaut gan tīkla kopīga izmantošana, iespējams spēlē tikai nelielu lomu mainīgā lieluma ietvaros, kas ietekmē cenas, koplietošana, iespējams, ir neitrāli vai pat labvēlīgi ietekmējusi cenas.

Attiecībā uz lauku reģioniem, Coleago Consulting pētījumā ir norādīts, ka mobilā tehnoloģija ir visrentablākā tehnoloģija platjoslas pārklājuma nodrošināšanai šādās vietās un infrastruktūras kopīga izmantošana ir galvenais tā veicinātājs. Coleago Consulting secina, ka aktīvā tīkla kopīga izmantošana maksimāli palielina platjoslas piekļuves pārklājumu laukos. Tāpēc Coleago Consulting prognozē, ka iespējamais risinājums nākotnē platjoslas piekļuves pārklājuma nodrošināšanai lauku reģionos būs viens RAN, ko aktīvi dalīs divi vai vairāki mobilā tīkla operatori.

Ņemot vērā ieinteresēto personu augsto interesi, BEREC 2020.gada 16.novembrī rīkoja BEREC 2020.gada semināru, lai ar ieinteresētajām personām varētu apspriest BEREC darbu un BEREC 2019.gada kopējās nostājas iespējamo turpmāko attīstību. BEREC ir sagatavojusi BEREC 2020.gada semināra kopsavilkumu. BEREC 2020.gada seminārā piedalījās Brekoverband[56],

[55] Coleago Consulting 'Active Sharing Best Practice', 2017
[56] German Broadband Association

CETIN, Deutsche Telekom, ECTA[57], ETNO[58], EWIA[59], GSMA[60], Huawei, Orange and Vodafone Group.

BEREC 2020.gada seminārā tika diskutēts par vairākām tēmām, tai skaitā par to, ka dalījums – pilsētu un lauku teritorijas infrastruktūras kopīgas izmantošanas aspektā ir novecojis, jo pastāv vajadzība pilsētās pēc blīvāka 5G tīkla, ko var ietekmēt jumta vietu trūkums, attiecīgi sadārdzinot 5G tīkla izvēršanas izmaksas. Cits respondents norādīja, ka galvenā starpība starp 4G un 5G ir vajadzība pēc blīvāka 5G tīkla pilsētās, bet izaicinājumu rada nozares nespēja vēl finansēt šī blīvāka 5G tīkla izvēršanu.

Viens no respondentiem atzīmēja, ka infrastruktūras kopīga izmanotšana lauku apvidos ir svarīga un ka attiecīgas vadlīnijas var būt noderīgas. Šim respondentam ir stratēģija saglabāt neatkarību pilsētās, lai, pieņemot lēmumus par investīcijām, to neierobežotu neviens koplietošanas partneris.

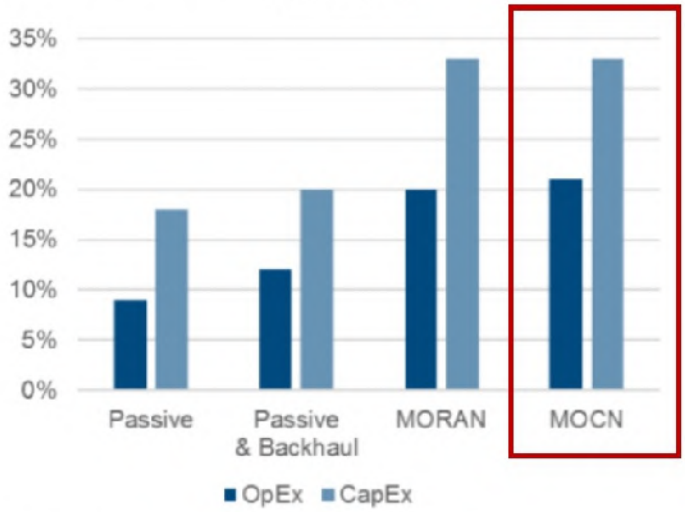
Regulators secina, ka līdz ar 5G ieviešanu, mobilās infrastruktūras kopīga izmantošana (t.sk. MORAN un MOCN) nākotnē kļūs arvien nozīmīgāka un populārāka un infrastruktūras kopīga izmantošana tieši pilsētās var kļūt daudz aktuālāka, neskatoties uz infrastruktūras konkurences iespējamību.

6.4. Infrastruktūras kopīgas izmantošanas izmaksu ietaupījumu salīdzinājums

Coleago Consulting pētījumā tiek apskatīts piemērs ar izmaksu salīdzinājumu starp dažādiem infrastruktūras kopīgas izmantošanas veidiem, kas balstās uz Nokia 2007.gadā veikto pētījumu par infrastruktūras kopīgu izmantošanu mobilā tīkla operatoriem[61] (skatīt attēlu 23). Konkrētais piemērs uzrāda mobilā tīkla operatoru izmaksu ietaupījumus procentos no kopējām elektronisko sakaru tīkla izmaksām. Tā kā kapitālieguldījumu[62] ietaupījums ir tikai vienreizējs, bet darbības izdevumu[63] ietaupījumi atkārtojas, tad darbības izdevumu ietaupījumi kļūst būtiskāki pēc dažiem gadiem.

[57] European Competitive Telecommunications Association
[58] European Telecommunications Networks' Operators Association
[59] European Wireless Infrastructure Association
[60] Global System Mobile Communications Association
[61] *Nokia, Infrastructure sharing for MNOs (2007)*
[62] CAPEX
[63] OPEX

Attēls 23: Nokia 2007.gada pētījums par infrastruktūras kopīgu izmantošanu mobilā tīkla operatoriem



Kā jau minēts iepriekš, tad aktīvā tīkla kopīga izmantošana nodrošina daudz lielākus kapitāla un darbības izdevumu ietaupījumus, salīdzinot ar pasīvās infrastruktūras kopīgu izmantošanu. MORAN un MOCN gadījumā minētais pētījums uzrāda līdzīgus kapitālieguldījumu ietaupījumus un MOCN gadījumā nedaudz lielākus darbības izdevumu ietaupījumus, salīdzinot ar MORAN. Jāņem vērā, ka konkrētais aprēķins tika veikts 2007.gadā, kad datu patēriņš vēl nebija tik liels, kāds tas ir šobrīd un piešķirtais radiofrekvenču spektrs kopumā bija zemāks salīdzinot ar radiofrekvenču spektru, kas tika piešķirts pēc 2007.gada. Ņemot vērā pieaugošo galalietotāju datu patēriņu, periodiski rodas pārslodzes mobilajā tīklā. Lai to novērstu, ir nepieciešamas papildus investīcijas mobilā tīkla pārplānošanā, piemērām, palielināt bāzes staciju skaitu, palielināt to kapacitāti, veikt bāzes staciju savienojumu ar optisko šķiedru utt. Cits risinājums ir izmantot konkrētā bāzes stacijā vairāk radiofrekvenču spektra, ko šai gadījumā risinātu MOCN. Tāpēc no šāda aspekta, kapitālieguldījumu ietaupījumi varētu būt tomēr lielāki MOCN gadījumā, salīdzinot ar MORAN, jo ļauj izvairīties, piemēram, no jaunas bāzes stacijas būvniecības.

BEREC 2018.gada ziņojumā ir apkopoti dažu ES regulējošo iestāžu norādītie izmaksu ietaupījumi (skatīt tabulu 8).

Tabula 8: Infrastruktūras kopīgas izmantošanas izmaksu ietaupījumi saskaņā ar BEREC 2018.gada ziņojumu

	Kapitālieguldījumu (CAPEX) ietaupījumi	Darbības izdevumu (OPEX) ietaupījumi
Pasīvā tīkla kopīga izmantošana	16% - 35%	16% – 35%
Aktīvā tīkla kopīga izmantošana (izņemot radiofrekvenču spektru)	33%-35%	25%-33%
Aktīvā tīkla kopīga izmantošana (t.sk. radiofrekvenču spektru)	33%-45%	30%-33%

Arī BEREC 2018.gada ziņojums apliecina, ka aktīvā tīkla kopīgai izmantošanai ir lielāki ietaupījumi, salīdzinot ar pasīvā tīkla kopīgu izmantošanu. Aktīvā tīkla kopīgai izmantošanai, kur tiek kopīgi izmantots arī radiofrekvenču spektrs var būt līdz 10 procentpunktiem lielāki kapitālieguldījumu ietaupījumi un līdz 5 procentpunktiem darbības izdevumu ietaupījumi. Jāatzīmē, ka pasīvās infrastruktūras (piemēram, torņu, mastu vai kabeļu kanalizācijas) kopīgai izmantošanai ir mazāki izmaksu ietaupījumi un tā tiešā veidā nerisina pārslodžu problēmu.

6.5. MORAN un MOCN izmantošanas apkopojums Eiropā un pasaulē 2017.gadā atbilstoši Coleago Consulting pētījumam

Saskaņā ar Coleago Consulting pētījumu aktīvās infrastruktūras kopīga izmantošana ir izplatīta gan Eiropā, gan arī pasaulē. Tomēr, MORAN risinājums ir populārāks, salīdzinot ar MOCN. MORAN un MOCN izmantošanas apkopojumu Eiropā un pasaulē 2017.gadā skatīt tabulā 9.

Tabula 9: MORAN un MOCN izmantošanas apkopojumu Eiropā un pasaulē 2017.gadā saskaņā ar Coleago Consulting pētījumu

Valsts	Aktīvā tīkla kopīgas izmantošanas veids - MORAN/MOCN	Gads	Mobilā tīkla operatori
Amerikas reģions			
Kanāda	MORAN	2008	Bell Mobily & Telus
Kanāda	MORAN	2009	Bell Mobily & SaskTel
Kanāda	MORAN	2009	Rogers & Videotron
Kanāda	MORAN	2009	Rogers & Manitoba Telecom
Brazīlija	MORAN	2013	Oi & TIM Brasil
Brazīlija	MORAN	2013	Telefonica (Vivo) & America Movil (Ciaro)
Kolumbija	MORAN	2013	Telefonica (Movistar) & MIC (Tiga)
Eiropas reģions			
Zviedrija	MOCN	2001	TeliaSonera & Tele2
Zviedrija	MOCN	2001	Telenora Sweden & Hutchison
Spānija	MORAN	2006	Vodafone Spain & Orange Spain
Lielbritānija	MORAN	2007	T-Mobile UK (šobrīd EE) & Hutchison
Zviedrija	MOCN	2009	Tele2 & Telenor Sweden
Čehija	MORAN	2011	Telefonica O2 (šobrīd O2 Czech Republic) & T-Mobile CR
Dānija	MOCN	2011	Telia Sonera Denmark & Telenor Denmark
Polija	MORAN	2011	T-Mobile (PTC) & PTK Centertel (šobrīd Orange Polska)
Lielbritānija	MORAN	2012	Vodafone UK & Telefonica (O2 UK)
Grieķija	MORAN	2013	Vodafone Greece & Wind Hellas
Rumānija	MORAN	2013	Vodafone & Orange
Islande	MOCN	2013	Fjarskipti (Vodafone) & Nova
Francija	MORAN	2014	SFR & Bouygues
Somija	MOCN	2014	Telia Sonera Finland & DNA

Krievija	MORAN	2014	Vimpelcom & MTS
Ungārija	MORAN	2015	T-Mobile (Magyar Telekom) & Telenor
Krievija	MORAN	2016	MegaFon & VEON (Beeline)
Tuvo Austrumu un Āfrikas reģions			
Izraēla	MOCN	2013	Partner & HOT Mobile
Izraēla	MOCN	2014	Cellcom & Golan
Tunisija	MORAN	2015	Ooredoo Tunisia & Tunisie Telecom
Izraēla	MOCN	2016	Cellcom & 018 Xfone
Āzijas un Okeānijas reģions			
Austrālija	MORAN	2004	Vodafone Hutchison Australia & Optus
Vjetnama	MOCN	2009	Viettel (iepriekš EVN Telecom) & Hanoi Telecom (Vietna mobile)
Honkonga	MOCN	2010	PCCW & Hutchison
Malaizija	MORAN	2011	Maxis & U Mobile
Malaizija	MOCN	2012	Maxis & REDT one
Azerbaidžāna	MOCN	2013	Bakcell & Azerfon
Malaizija	MOCN	2013	Celcom & Puncak Semangat (Altel)
Papua Jaungvineja	MORAN	2014	Telikom PNG & bmobile
Kazahstāna	MORAN	2016	K`cell & VEON (Beeline)

Saskaņā ar Coleago Consulting pētījumu, daudzos tirgos MOCN ir ieviests, lai risinātu konkrētu radiofrekvenču spektra nepietiekamības problēmu. Piemēram, daudzos jaunajos tirgos, kur darbojas četri vai vairāk mobilie operatori, radiofrekvenču spektra pieejamība var būt ierobežota, jo īpaši zem 1 GHz joslās. Dažās valstīs pastāv risks, ka mazākie spēlētāji radiofrekvenču spektra izsolēs nespēj maksāt tādu pašu cenu kā lielākie un neiegūst izsolāmo radiofrekvenču spektru. Rezultātā, konkurence kļūst vēl nelīdzsvarotāka. Šādos gadījumos operatoriem ir trīs iespējas: uzsākt aktīvo MOCN koplietošanu ar konkurentu, apvienoties/iegādāties konkurentu vai aiziet no tirgus. Aktīva koplietošana šādos gadījumos ir risinājums, kas palielina radiofrekvenču spektra nozīmi nesabalansētos tirgos.

Kaut gan līdzīgi infrastruktūras kopīgas izmantošanas gadījumi pastāv, Regulators secina, ka SIA "Tele2" un SIA "Bite Latvija" gadījums atšķiras no daudziem gadījumiem, kādēļ MOCN ir ieviests pasaulē, jo visiem trīs mobiliem operatoriem Latvijā ir piešķirts līdzīgs daudzums radiofrekvenču spektra.

6.6. IRG platformā Regulatora veiktais MORAN un MOCN izmantošanas apkopojums

Ņemot vērā to, ka dažkārt publiski pieejamā informācija mēdz atšķirties par infrastruktūras kopīgas izmantošanas veidiem, 2020.gada 29.decembrī Regulators Neatkarīgo Regulatoru Grupas[64] (turpmāk – IRG) platformā ievietoja anketu par MORAN un MOCN izmantošanu

[64] Independent Regulators Group

Eiropas valstīs, dodot termiņu nacionālo valstu regulējošām iestādēm atbilžu sniegšanai līdz 2021.gada 19.janvārim. Atbilžu sniegšana nacionālo valstu regulatoriem ir brīvprātīga.

Regulators saņēma atbildes no Austrijas, Vācijas, Maltas, Slovākijas, Norvēģijas, Čehijas, Horvātijas, Īrijas, Lielbritānijas, Francijas, Polijas un Ungārijas, Igaunijas, Serbijas, Portugāles, Šveices, Slovēnijas un Turcijas regulējošām iestādēm dažādā detalizācijas līmenī.

Viens no Regulatora jautājumiem bija, vai MOCN vai MORAN konkrētajā valstī kādreiz ir ticis aizliegts. Nevienā no iepriekš minētām valstīm, kuras iesniedza Regulatoram IRG platformā ievietotās anketas, MOCN vai MORAN formas nekad nav tikušas aizliegtas. Ja šajās valstīs nav ieviests MOCN vai MORAN, tad nav bijis attiecīgā mobilo operatoru pieprasījuma.

Maltā, Vācijā, Slovākijā, Igaunijā, Šveicē, Slovēnijā un Serbijā ne MORAN, ne MOCN šobrīd nav. Slovākijā MOCN var tikt izmantots, lai izpildītu 5G ieviešanas kritērijus un pārklājuma pienākumu, kas 2020.gadā tika noteikts izsoles konkursa noteikumos 700 MHz radiofrekvenču spektrā. Vācijā savukārt četri mobilie operatori (Telefónica Germany, OHG, Telekom Deutschland un Vodafone GmbH) veic sarunas par aktīvu koplietošanu (MOCN), kas attiektos uz 4G tehnoloģiju t.s. pelēkajās zonās, t.i., vietās, kur ne visiem operatoriem ir 4G tīkls. Darījums vēl nav spēkā, to šobrīd vērtē gan Vācijas regulējošā iestāde, gan Vācijas konkurences iestāde.

Austrijā kopš 2013.gada starp T-Mobile (Magenta) un Hutchison ieviesta nacionālā viesabonēšana, kur Hutchison izmanto Magenta 2G tīklu, bet Magenta izmanto Hutchison 3G tīklu.

Norvēģijā kopš 2015.gada starp operatoriem: Telenor, Telia un Ice, ir noslēgts komerciāls nacionālās viesabonēšanas līgums, kas attiecas uz 2G, 3G, 4G un 5G paaudzi. Naviens no nacionālās viesabonēšanas līguma operatoriem nav lielākais mobilais operators. Nacionālā viesabonēšana var tikt izmantota visā valsts teritorijā. Ice izmanoto Telia pārklājumu vietās, kur pašam Ice pārklājuma nav. Norvēģijas regulējošā iestāde uzskata, ka nacionālās viesabonēšanas līgumaietekme ir pozitīva. Šāds līgums ir būtisks Ice, lai tas varētu piedāvāt elektronisko sakaru pakalpojumus mazumtirdzniecībā nacionālā līmenī, kamēr tiek būvēts pašam savs elektronisko sakaru tīkls, jo savādāk Ice nevarētu konkurēt ar jau izveidotiem elektronisko sakaru tīkliem.

Īrijā ir ieviesta vietņu[65] kopīga izmantošana caur Īrijas regulējošās iestādes 3G tīkla izsniegtajām mobilajām licencēm, kur trīs mobiliem operatiem ir pienākums dot piekļuvi savām vietnēm citiem operatoriem.

Ungārijā kopš 2015.gada ir ieviests MOCN starp Telenor Magyarország and Magyar Telekom visā valstī, izņemot Budapeštu un attiecas uz 4G paaudzi. Ungārijā ir četri mobilā tīkla operatori un viens no MOCN dalībniekiem ir arī lielākais mobilā tīkla operators. MOCN izmantošana nenotiek Budapeštā, jo jau sākotnēji Telenor Magyarország and Magyar Telekom neparedzēja MOCN izmantošanu Budapeštā, t.i. tas nav Ungārijas regulējošās iestādes lēmuma

[65] *Angļu val. - sites*

ierobežojums. Ungārijas regulējošā iestāde ir kostatējusi pozitīvu efektu no MOCN izmantošanas, jo abi operatori var nodrošināt lielāku lejupielādes un augšupielādes kopacitāti.

Polijā no 2011.gada starp Orange Polska un T-Mobile Polska ir ieviests MOCN visā valsts teitorijā attiecībā uz 900 MHz, 1800 MHz un 2100 MHz un no 2016. gada – attiecībā uz 800 MHz un 2600 MHz. 2018.gadā MOCN tika pārtraukts attiecībā uz 900 MHz un 2020.gadā – attiecībā uz 1800 MHz radiofrekvenču spektra joslām un ieviests MORAN. Polijā ir četri mobilā tīkla operatori un Orange Polska ir vieslielākais pēc ieņēmumiem, bet otrais lielākais pēc galalietotāju skaita. T-Mobile Polska ir vismazākais mobilais operators. Koptīklu pārvalda kopuzņēmums ar nosaukumu NetWorkS!, kas ir atbildīgs par pārvaldību, plānošanu, atbalstu, izstrādi un uzturēšanu.

Čehijā kopš 2013.gada ir ieviests MORAN[66] starp T-Mobile un CETIN (iepriekš O2, 2015.gadā CETIN tika sadalīts), kas attiecas uz 2G, 3G un 4G (kopš 2014.gada) paaudzi. Čehijā ir trīs mobilie tīkla operatori un MORAN iekļauj arī lielāko mobilo operatoru. Attiecībā uz teritoriju, kurā tiek izmantota koplietošana, valsts ir sadalīta divās daļās, izņemot divas lielākās pilsētas. Kaut gan MORAN līgums vēl joprojām ir EK izmeklēšanas stadijā[67], tomēr Čehijas regulējošā iestāde nav konstatējusi negatīvus tā efektus.

Francijā kopš 2014.gada ir ieviests MORAN starp SFR and Bouygues Telecom, no kuriem neviens tai laikā nebija lielākais mobilais operators. MORAN Francijā attiecas uz 2G, 3G un 4G paaudzi teritorijās ar zemāku iedzīvotāju blīvumu. Blīvi apdzīvotās teritorijas SFR and Bouygues Telecom ir katram savs elektronisko sakaru tīkls. Aizliegums kopīgi izmantot infrastruktūru blīvi apdzīvotās terotorijās ir Francijas regulējošās iestādes un Francijas konkurences iestādes lēmuma ierobežojums. Kopā Francijā ir četri mobilā tīkla operatori. Francijas regulējošā iestāde uzskata, ka pēc MORAN ieviešanas tirgus nav attīstījies negatīvi. Visiem četriem mobilā tīkla operatoriem ir labi tirgus rādītāji un elektronisko sakaru tīkla koplietošanas līgums varētu būt palīdzējis pārklāt teritorijas ar zemāku iedzīvotāju blīvumu, kur ir sarežģīti nodrošināt mobilā tīkla pārklājumu.

Francijā vēl pastāv arī nacionālās viesabonēšanas līgumi. Viens nacionālās viesabonēšanas līgums ir ieviests no 2012.gada starp Orange un Free Mobile, kas attiecas uz 2G un 3G paaudzi. Otrs nacionālās viesabonēšanas līgums ir ieviests no 2019.gada starp Orange un Zeop Mobile, kas attiecas uz 2G, 3G un 4G paaudzi. Šobrīd Francijas regulējošā iestāde izskata MOCN darījumu starp Digicel un Free Caraïbe, kas attiektos uz 3G un 4G paaudzi un tiktu izmantots aizjūras teritorijās (West Indies un Guyana).

Turcijā no 2008.gada starp Turkcell, TTMobile un Vodafone tika ieviests MORAN visā valsts teritorijā, kas attiecas uz 2G, 3G, 4G un 5G paaudzi.

---

[66] Avotā https://www.adlittle.com/en/network-sharing-5g-era pieejamā informācija par to, ka Čehijā ir ieviests MOCN, neatbilst patiesībai

[67] 2019.gada augustā EK publicēja preses relīzi, norādot par šaubām attiecībā uz infrastruktūras kopīgu izmantošanu Čehijā https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_5110

Portugālē starp NOS un Vodafone ir ieviests MORAN un attiecas uz 2G, 3G un 4G paaudzēm (ar iespēju vēlāk to attiecināt arī uz 5G). MORAN tiek izmantots apdzīvotās vietās ar zemāku iedzīvotāju blīvumu, kā arī laukos.

Lielbritānijas regulējošā iestāde klasificēja atbildes uz anketas jautājumiem kā konfidenciālas.

Lietuvas regulējošā iestāde nesniedza savu atbildi IRG platformā. Saskaņā ar Regulatora rīcībā esošu informāciju, Lietuvas regulējošā iestāde šobrīd vērtē Latvijas projektam analoģisku darījumu starp Tele2 un BITE Lietuva, plānojot ieviest MOCN, kas attiektos uz visām mobilā tīkla tehnoloģijas paaudzēm.

Ņemot vērā saņemtās atbildes IRG platformā, Regulators secina, ka iepriekšminētās valstīs nav bijusi situācija, kad MOCN vai MORAN kopīga izmantošana ir bijusi aizliegta. Infrastruktūras kopīga izmantošana kļūst arvien aktuālāka un arī šobrīd tiek risinātas sarunas par jaunu infrastruktūras kopīgas izmantošanas ieviešanu. Ja infrastruktūras kopīga izmantošana nenotiek visā valstī, bet, piemēram, ārpus lielākām pilsētām vai mazākapdzīvotās vietās, tad tas var būt uz pašu mobilo operatoru sākotnēji plānotās iniciatīvas pamata vai arī balstoties uz nacionālās regulējošās iestādes ierobežojumiem. Ne visu Eiropas valstu regulējošās iestādes norādīja, kādu ietekmi infrastruktūras kopīga izmantošana ir atstājusi uz mobilo elektronisko sakaru tirgu kopumā. Dažas Eiropas valstu regulējošās iestādes norādīja, ka ietekme ir drīzāk pozitīva. Neviena regulējošā iestāde nenorādīja, ka infrastruktūras kopīga izmantošana būtu atstājusi negatīvu ietekmi uz mobilo elektronisko sakaru tirgu.

Regulators veic apkopojumu par MORAN un MOCN izmantošanu lielākā detalizācijas līmenī, salīdzinot ar 6.5.sadaļā veikto apkopojumu (skatīt tabulu 10). Informācija par infrastruktūras kopīgu izmantošanu Ungārijā, Polijā, Čehijā un Francijā ir apkopota, izmanotjot IRG platformā saņemtās atbildes.

Tabula 10: Detalizētāks MORAN un MOCN izmantošanas apkopojums Eiropā

Valsts	*Mobilā tīkla operatori*	*Aktīvā tīkla kopīgas izmantošanas veids - MORAN/MOCN*	*Mobilā tīkla paaudze*	*Teritorija*
Dānija	Telenor / Telia	MOCN	2G/3G/4G/5G	Visā teritorijā
Ungārija	Magyar Telekom / Telenor Hungary	MOCN	4G	Ārpus Budapeštas
Itālija	Wind Tre / Fastweb	MOCN	4G/5G	Visā teritorijā
Zviedrija	Telia / Tele2	MOCN	3G	Visā teritorijā
Zviedrija	Tele2 / Telenor	MOCN	2G/4G/5G	Visā teritorijā
Islande	Vodafone Iceland (Fjarskipti)/ Nova	MOCN	2G/3G/4G	Visā teritorijā
Zviedrija	Vodafone (tagad Telenor) / Hi3G	MOCN	3G	Ārpus pilsētām
Polija	Orange Polska / T-Mobile Polska Koptīkls - NetWorkS!	MORAN	900 un 1800 MHz	Visā teritorijā
		MOCN	2100 MHz, 800 MHz un 2600 MHz	
Somija	Sonera /DNA	MORAN MOCN	MORAN - 2G/3G MOCN - 4G	Valsts ziemeļu un austrumu daļā
Kipra	MTN / Primetel	MORAN	4G	Visā teritorijā
Beļģija	Proximus /Orange Belgium	MORAN	2G/3G/4G/5G	Visā teritorijā
Čehija	O2 / T-Mobile CETIN- koptīkls	MORAN	2G/3G/4G	Ārpus Prāgas un Brno

Francija	SFR / Bouygues Telecom	MORAN	2G/3G/4G	Piepilsētās, ārpus pilsētām
Grieķija	Vodafone / Wind	MORAN	2G/3G/4G	Piepilsētās, ārpus pilsētām
Itālija	Vodafone / TIM	MORAN	4G/5G	Ārpus lielākām pilsētām
Portugāle	Nos / Vodafone	MORAN	2G/3G/4G	Ārpus pilsētām
Rumānija	Orange/ Vodafone	MORAN	2G/3G/4G	Ārpus 11 pašvaldībām
Spānija	Vodafone /Orange	MORAN	2G/3G/4G/5G	Vietās ar apdzīvotību mazāku kā 175 000
Lielbritānija	Telefonica / Vodafone	MORAN	2G/3G/4G/5G	Visā teritorijā
Lielbritānija	EE / Three	MORAN	3G	Visā teritorijā
Turcija	Turkcell / TTMobile / Vodafone	MORAN	2G/3G/4G/5G	Visā teritorijā

Regulators secina, ka Eiropā vairumā gadījumu ir ieviests MORAN. MOCN infrastruktūras kopīga izmantošana arī ir izplatīta, tomēr dažkārt tā neattiecas uz visām mobilo tīklu tehnoloģiju paaudzēm. Regulators secina, ka praksē MORAN un MOCN darījumu ir daudz. Ņemot vērā to, ka šobrīd Eiropā vēl tiek vērtēti jauni infrastruktūras kopīgas izmantošanas darījumi, paredzams, ka to nozīme nākotnē būtiski pieaugs.

7. Pieprasījumā minēto radiofrekvenču tiesību tālāknodošanas analīze

7.1. ES normatīvo aktu regulējums

Saskaņā ar kodeksu radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību nodošana var būt efektīvs spektra izmantošanas palielināšanas līdzeklis. Elastības un lietderības labad, lai radiofrekvenču spektra vērtību noteiktu tirgus, dalībvalstīm būtu pamatā jāļauj radiofrekvenču spektra lietotājiem savas radiofrekvenču spektra lietošanas tiesības nodot vai iznomāt trešajām personām vienkāršā kārtībā ar nosacījumiem, ko pievieno šādām tiesībām un konkurences normām, atbildīgo valsts regulatīvo iestāžu pārraudzībā[68].

Atbilstoši kodeksa 51panta pirmajai daļai, dalībvalstis nodrošina, ka uzņēmumi var nodot vai iznomāt citiem uzņēmumiem individuālās radiofrekvenču spektra lietošanas tiesības. Dalībvalstis var noteikt, ka šis punkts neattiecas uz gadījumiem, kad uzņēmuma individuālās tiesības lietot radiofrekvenču spektru sākotnēji ir piešķirtas par brīvu vai piešķirtas apraidei.

Atbilstoši kodeksa 51panta trešajai daļai, dalībvalstis atļauj nodot vai iznomāt radiofrekvenču spektra lietošanas tiesības, ja tiek uzturēti spēkā sākotnējie lietošanas tiesībām piesaistītie nosacījumi. Neskarot vajadzību nodrošināt konkurences neizkropļošanu, dalībvalstis: a) nodošanai un iznomāšanai piemēro iespējami vismazāk apgrūtinošo procedūru; b) neatsaka radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību iznomāšanu, ja iznomātājs apņemas paturēt atbildību par lietošanas tiesībām piesaistīto sākotnējo nosacījumu izpildi; c) neatsaka radiofrekvenču

[68] Kodeksa 132.apsvērums

spektra lietošanas tiesību nodošanu, ja vien nav skaidra riska, ka jaunais tiesību subjekts nav spējīgs izpildīt lietošanas tiesību sākotnējos nosacījumus.

Atbilstoši kodeksa 47.panta otrajai daļai, piesaistot individuālām radiofrekvenču spektra lietošanas tiesībām nosacījumus, kompetentās iestādes, jo īpaši gādājot par radiofrekvenču spektra efektīvu un lietderīgu lietošanu vai pārklājuma veicināšanu, var nodrošināt šādas iespējas: a) pasīvās vai aktīvās infrastruktūras, kas balstās uz radiofrekvenču spektru, koplietošanu; b) komerciālus viesabonēšanas piekļuves nolīgumus; c) kopīgi izvērst infrastruktūras tādu tīklu vai pakalpojumu nodrošināšanai, kuri balstās uz radiofrekvenču spektra lietošanu. Kompetentās iestādes neliedz radiofrekvenču spektra koplietošanu nosacījumos, kas ir piesaistīti radiofrekvenču spektra lietošanas tiesībām. Uz atbilstoši šim punktam piesaistīto nosacījumu īstenošanu uzņēmumos turpina attiekties konkurences tiesības.

Papildus tam, kodekss izvirza mērķi veicināt ļoti augstas veiktspējas tīklu, tostarp fiksēto, mobilo un bezvadu tīklu izvēršanu un ieviešanu , kā arī konkurenci elektronisko sakaru tīklu un saistīto iekārtu nodrošināšanā, ieskaitot lietderīgu infrastruktūrā balstītu konkurenci.

7.2. BEREC nostāja

Eiropas Elektronisko sakaru regulatoru iestāde (turpmāk - BEREC) ir publicējusi vairākus dokumentus attiecībā uz infrastruktūras un frekvenču koplietošanu:

- BEREC 2011.gada ziņojums;
- BEREC 2018.gada ziņojums;
- BEREC 2019.gada kopējā nostāja;
- BEREC 2020.gada semināra kopsavilkums (turpmāk visas kopā – BEREC nostājas)

BEREC 2020.gada semināra kopsavilkumā mudina regulatorus ņemt vērā BEREC 2020.gada semināra kopsavilkumu kopā ar BEREC 2019.gada kopējā nostāju[69] un BEREC 2018.gada ziņojumu.

BEREC 2019.gada kopējā nostāja uzskaita potenciālos infrastruktūras kopīgas izmantošanas ieguvumus un riskus.

7.2.1. Potenciālie infrastruktūras kopīgas izmantošanas ieguvumi

- Izmaksu samazināšana ir galvenais veicinātājs mobiliem operatoriem kopīgi izmantot infrastruktūru. Ietaupīto izmaksu apjoms ir atkarīgs no mobilā tīkla paaudzes, ģeogrāfiskās atrašanās vietas, kur tiek plānota infrastruktūras kopīga izmantošana, t.i. pilsētu vai lauku teritorijās, kā arī no arī no RAN tīkla konsolidēšanas vai jauna RAN tīkla izbūves nepieciešamības. Attiecīgi, samazinot izmaksas, mobiliem operatoriem ir

[69] Ņem vērā gan BEREC 2011.gada ziņojumu un gan BEREC 2018.gada ziņojumu.

iespēja vēl vairāk izvērst RAN tīklu, samazināt mazumtirdzniecības cenas vai uzlabot sniegto pakalpojumu kvalitāti.

- Radiofrekvenču spektra kopīga izmantošana veicinātu efektīvāku to izmantošanu, kā arī veicinātu administratīvo izmaksu samazinājumu, t.i. RAN tīkla izvēršanai, uzturēšanai un uzlabošanai, kas nepieciešama, lai nodrošinātu elektronisko sakaru pakalpojumus.
- Infrastruktūras kopīgas izmantošanas gadījumā ir iespējama RAN tīklu izvēršana un nodrošināšana vietās, kur parastos apstākļos, operatoram individuāli nodrošināt pārklājumu būtu ekonomiski neizdevīgi, apgrūtinoši un neefektīvi.
- Viens no potenciālajiem ieguvumiem ir pozitīva ietekme uz apkārtējo vidi. Kopīgas infrastruktūras izmantošanas rezultātā, būs mazāk torņu un mastu, kas samazinās arī elektroenerģijas patēriņu un radio emisijas, veicinot cīņu pret klimata izmaiņām.

7.2.2. Potenciālie infrastruktūras kopīgas izmantošanas riski

- Ja tiek kopīgi izmantota infrastruktūra, var samazināties konkurence, kas ilgtermiņā var novest pie samazinātas iniciatīvas investēt. Ietekme uz konkurenci var atšķirties atkarībā no izmantotā infrastruktūras kopīgas izmantošanas veida, t.i. pasīvās infrastruktūras kopīga izmantošana vai pasīvās un aktīvās infrastruktūras kopīga izmantošana. Jo plašāka infrastruktūras kopīga izmantošana, jo lielāks risks konkurencei ilgtermiņā. Attiecīgi, ja samazinās konkurence – samazinās iniciatīva investēt infrastruktūrā un pakalpojumos. Pasīvās infrastruktūras kopīga izmantošana atstās mazāku iespaidu uz tirgu nekā pasīvās un aktīvās infrastruktūras kopīga izmantošana.
- Infrastruktūras kopīga izmantošana var nozīmēt lielāku koordināciju un informācijas apmaiņu starp dalībniekiem, lai sadarbotos kopīga RAN tīkla izvēršanā, izmantošanā un uzturēšanā. Tas var būt potenciāls risks aizliegtas vienošanās iespējamībai un konkurences tiesību pārkāpumiem. Bez tam, kopīga RAN tīkla izvēršanu var kavēt informācijas apmaiņas un lēmumu pieņemšanas process, kas vairāk kā viena dalībnieka ietvaros var aizņemt salīdzinoši ilgu laiku lēmumu saskaņošanai, apstiprināšanai un pieņemšanai.
- Attiecībā uz MOCN formu, BEREC norāda, ka šāda koplietošana var samazināt dalībnieku diferencēšanas kapacitāti[70]. Tomēr teritorijās, kur infrastruktūras konkurence nav iespējama, radiofrekvenču apvienošana varētu sasniegt pārklājuma mērķi, nodrošinot labākus pakalpojumus ar lielāku joslas platumu. Tādējādi radiofrekvenču spektra apvienošanu būtu rūpīgi jānovērtē katrā gadījumā atsevišķi, piemēram, ņemot vērā katra operatora radiofrekvenču spektru un to, vai attiecīgajā apgabalā ir vai nav iespējama uz infrastruktūru balstīta konkurence.

[70] *Angļu val. - Such sharing may reduce the differentiation capacity of the sharing parties*. BEREC neskaidro detalizētāk diferencēšanas kapacitātes nozīmi, bet Regulators to interpretē kā līdzīgu pakalpojumu kvalitātes nodrošinājumu.

7.2.3. Citi kritēriji

BEREC 2019.gada kopējā nostāja apraksta vēl citus kritērijus, kurus regulējošās iestādes var ņemt vērā, vērtējot mobilās infrastruktūras kopīgas izmantošanas līgumus:

- Iesaistītās tehnoloģijas - jo vairāk konkurētspējīgas tehnoloģijas tiek iesaistītas, piemēram 4G un 5G, jo būtiskāka ir šī koplietošana.
- Ģeogrāfiskais apjoms, kam var būt būtiska ietekme uz konkurenci (blīvi vai mazāk blīvi apdzīvotās vietās).
- Jāvērtē vai pastāv efektīva konkurence starp operatoriem, kā arī jāvērtē galalietotāju ieguvumi.
- Koplietošanā iesaistīto pušu skaits. Nepieciešams izvērtēt koplietošanā iesaistīto un neiesaistīto pušu skaitu, un to savstarpējo spēku attiecību.
- Uz infrastruktūru balstīta konkurences iespējamība, kas stimulē operatorus investēt infrastruktūras attīstībā. Tas sevī ietver atsevišķu elektronisko sakaru tīklu izvēršanu, bet var ietvert arī pasīvas infrastruktūras koplietošanu.
- Vērtējumu, vai infrastruktūras koplietošana vietās, kur ir mazs iedzīvotāju blīvums, var nest būtisku labumu.
- Savienojamība - elektronisko sakaru tīkla pārklājuma un pakalpojumu kvalitātes uzlabošana, kā arī IoT un M2M attīstību utt.
- Ņemot vērā, ka radiofrekvenču spektrs ir ierobežots resurss, Regulatoram ir pienākums nodrošināt efektīvu un lietderīgu radiofrekvenču spektra izmantošanu, un ir nepieciešams atsevišķs vērtējums radiofrekvenču spektra izmantošanai infrastruktūras kopīgas izmantošanas gadījumā.
- Tirgus daļas un konkurējošie spēki, t.i. kā koplietošanas līgums atstās iespaidu uz operatoru tirgus daļām, īpaši, ja vienam vai vairākiem operatoriem, kas piedalās koplietošanā, jau ir salīdzinoši lielas tirgus daļas. Regulatoram nepieciešams izvērtēt, vai koplietošanas līgums atstās negatīvu iespaidu uz tirgu kopumā, radot šķēršļus esošajiem operatoriem un jaunu operatoru ienākšanai tirgū.
- Laika posms. Ietekmi uz konkurenci būtu nepieciešams izvērtēt gan īstermiņā, gan ilgtermiņā. Piemēram, iespaids uz konkurenci īstermiņā var būt pozitīvs, taču iespaids ilgtermiņā - negatīvs.
- Koplietošanas līgumi ir neelastīgi, tie parasti sevī ietver pušu apņemšanos, lai gūtu no koplietošanas labumu. Taču jautājumos, kas saistīti ar koplietotā tīkla uzlabošanu, paplašināšanu, ir jāsaglabā elastība.

Attiecībā uz radiofrekvenču spektra apvienošanu (*pooling*), kas ir MOCN sastāvdaļa, BEREC 2019.gada kopējā nostājā norādīja, ka šāda koplietošana var samazināt dalībnieku diferencēšanas kapacitāti. Tomēr teritorijās, kur infrastruktūras konkurence nav iespējama, radiofrekvenču apvienošana varētu sasniegt pārklājuma mērķi, nodrošinot labākus pakalpojumus ar lielāku joslas platumu. Tādējādi radiofrekvenču spektra apvienošanu būtu rūpīgi jānovērtē katrā gadījumā atsevišķi, piemēram, ņemot vērā katra operatora radiofrekvenču spektru un to, vai attiecīgajā apgabalā ir vai nav iespējama uz infrastruktūru balstīta konkurence.

BEREC 2019.gada nostājā nosaka pieeju, kurai nacionālo valstu regulatoriem būtu jāseko, izvērtējot infrastruktūras kopīgas izmantošanas līgumus. Ietekmes uz efektīvu konkurenci, labākas savienojamības un radiofrekvenču spektra efektīvas izmantošanas novērtējums parasti jāapsver, balstoties uz pretfaktisku analīzi[71], t.i., salīdzinājums ar situāciju, ja ierosinātā infrastruktūras kopīga izmantošana nenotiek, lai noteiktu pieaugošo pozitīvo ietekmi, kuru nevar sasniegt bez infrastruktūras kopīgas izmantošanas.

7.3. Potenciālie projekta ieguvumi

Pastāv vairāki kritēriji, kādā veidā var mērīt galalietotāju ieguvumus. Galalietotāju galvenie kritēriji būs cena un kvalitāte. Attiecībā uz cenu, svarīga ir ne tikai mēneša maksa, bet arī cena par vienu patērēto vienību, t.i. minūti, īsziņu (SMS), MB u.c. Ņemot vērā to, ka galalietotāju patēriņš laika gaitā ir audzis, Latvijā cena par vienu vienību ir samazinājusies. Šādu cenu samazinājumu par vienu vienību galalietotājs var arī nejust, jo orientējas pēc ikmēneša maksājuma.

Turpmākajās sadaļās projekta rezultātā dalībnieku aprēķinātie ieguvumi tiek analizēti detalizētāk.

7.3.1. Projekta rezultātā dalībnieku prognozētie ieguvumi

Dalībnieki plāno, ka elektronisko sakaru tīkla kopīga izmantošana un radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošana ļaus:

- uzlabot savu mobilo pakalpojumu efektivitāti un kvalitāti ar ievērojami samazinātām izmaksām.
- Uzlabot datu pārraides ātrumu un pārklājumu, kas ir vissvarīgākie mobilo pakalpojumu kvalitātes rādītāji:
    - Maksimālā datu caurlaidspēja ievērojami palielināsies un var pat [redacted]. Ievērojami palielināsies vidējā 4G galalietotāja datu caurlaide noslogotajā stundā (salīdzinot ar caurlaidspēju dalībnieku patstāvīgajā scenārijā). Palielināsies arī vidējā 5G galalietotāja caurlaidspēja. Šis uzlabojums būs īpaši nozīmīgs galalietotājiem, kuri izmanto datu apjomīgas lietojumprogrammas.
    - Paaugstināts elektronisko sakaru tīkla pārklājums, ieskaitot labāku un agrāku 5G pārklājumu ar ātrāku ieviešanu un ievērojami labāku 4G iekštelpu tīkla pārklājumu.

Līdz ar to, projekta rezultātā dalībnieki plāno, ka:

- Kopuzņēmuma kapacitāte tiks izmantota, lai efektīvi apmierinātu abu dalībnieku lietotāju pieprasījumu, tādējādi novēršot datu pārraides apjomu nelīdzsvarotību, kas pretējā gadījumā pastāvētu.

[71] *Angļu val. – Counterfactual analysis*

- Kopīgais RAN tiks izveidots, lai sasniegtu ambiciozākus izpildes rādītājus, tostarp lielāku minimālo caurlaidspēju lietotājiem. Papildu kapacitātes pievienošana šī mērķa sasniegšanai SIA "Centuria" būs ievērojami lētāka nekā katra dalībnieka atsevišķas darbības scenārijā. Tāpēc SIA "Centuria" intensīvāk izmantos spektru un izveidos lielākas kapacitātes tīklu.

- Radiofrekvenču spektra apvienošana ļaus sasniegt lielāku spektrālo efektivitāti radiofrekvenču spektra bloku lieluma palielināšanās dēļ. Tas vēl vairāk palielinās tīkla kapacitāti un ļaus sniegt stabilāku mobilo pakalpojumu.

Dalībnieki uzskata, ka patstāvīgi nevienam nebūtu resursu vai komerciālu stimulu, lai attīstītu kvalitatīvi līdzvērtīgu elektronisko sakaru tīklu Latvijā. Pat ja salīdzina ar visoptimistiskākajiem patstāvīgas ieviešanas scenārijiem, koplietošanas tīkls tik un tā būtu pārāks. Dalībnieki paredz, ka 5G ieviešanu ar SIA "Centuria" starpniecību var paātrināt par [redacted].

Dalībnieki uzskata, ka:

- izmaksu ietaupījums apvienojumā ar augstākas kvalitātes elektronisko sakaru tīklu uzlabos katra dalībnieka konkurētspēju un veicinās konkurenci Latvijas telekomunikāciju tirgū.
- dalībnieki paliks neatkarīgi konkurenti mobilajā elektronisko sakaru tirgū un turpinās agresīvi konkurēt.
- dalībnieki šobrīd un arī turpmāk saskarsies ar arvien lielāku spiedienu no "Latvijas Mobilais Telefons" SIA puses.
- Intensīvā konkurence nodrošinās, ka izmaksu ietaupījumi nāks par labu arī Latvijas patērētājiem, uzlabojot viņu attiecīgo mobilo pakalpojumu kvalitātes un cenas attiecību.

Projekta rezultātā aprēķinātos dalībnieku ieguvumus, salīdzinot ar dalībnieku individuālo mobilā tīkla izvēršanas scenāriju skatīt tabulā 11.

Tabula 11: Projekta rezultātā dalībnieku prognozētie ieguvumi

Tīkla ieguvumi		*Patērētāju ieguvumi*	
Tips	*Dati*	*Tips*	*Dati*
Plašāks un blīvāks tīkls	• Papildu bāzes stacijas (+[redacted]% BITE Latvija; +[redacted]% Tele2 līdz 2025. gadam) • 5G pārklājuma spektrs ir izvietots vairākās bāzes stacijās (+[redacted]% BITE Latvija laikā no 2023. gada līdz 2025. gadam)	Uzlabots 4G un 5G pārklājums, nodrošinot klientiem labāku pakalpojumu kvalitāti un piekļuvi jauniem 5G pakalpojumiem arī attālos rajonos un telpās:	• 5G āra teritorijas pārklājuma[72] pieaugums (+[redacted] pp[73] BITE Latvija laikā no 2023. gada līdz 2025. gadam). • 5G iekštelpu pārklājuma[74] pieaugums (+ [redacted] pp BITE Latvija

[72] *Angļu val. – outdoor coverage*
[73] procentpunkti
[74] *Angļu val. – indoor coverage*

	• 4G pārklājuma spektrs ir izvietots vairākās bāzes stacijās (+[redacted]% BITE Latvija laikā no 2023. gada līdz 2025. gadam; +[redacted]% Tele2)	• Labāka balss telefonijas kvalitāte (piemēram, balss pārraide caur LTE). • Ātrāka datu pārraide (salīdzinājumā ar 2G un 3G). • Spēcīgāki 4G un 5G signāli.	laikā no 2023. gada līdz 2025. gadam). • 4G iekštelpu pārklājuma pieaugums (+[redacted] pp BITE Latvija laikā no 2023. gada līdz 2025. gadam; +[redacted]pp Tele2).
Efektīvāka spektra izmantošana	• Dalībnieku galalietotāji elastīgi izmantos abu kopīgo radiofrekvenču spektru. • Lielāka spektrālā efektivitāte, pateicoties blakus esošo radiofrekvenču spektra bloku lielumam (saskaņā ar trešo personu avotiem - līdz 25%).	Uzlabots mobilo ierīču lejupielādes un augšupielādes datu pārraides ātrums gan noslogotajās, gan nenoslogotajās stundās.	• Maksimālā datu caurlaidspēja ievērojami palielināsies un var [redacted]. • 4G vidējā galalietotāja datu caurlaidspēja noslogotajā stundā laikā no 2023. līdz 2025. gadam palielināsies par aptuveni [redacted]% (salīdzinot ar caurlaidspēju Tele2 atsevišķā scenārijā; palielināsies arī BITE galalietotāju caurlaidspēja)
Spēcīgāks un jaudīgāks mobilais tīkls	• Minimālās caurlaidspējas kritērijs palielinās līdz [redacted] Tele2 SA scenārijā). • 4G tīkla kapacitāte 2023.-2025. gadā palielināsies par [redacted]%. • 5G tīkla kapacitāte 2021.-2025. gadā palielināsies par [redacted]%.		• 5G galalietotāja caurlaidspējas pieaugums. • Centuria Latvijā samazinās teritorijas, kurās nav tīkla pārklājuma, un nodrošinās, ka lielākam skaitam iedzīvotāju būs pieejami platjoslas interneta pakalpojumi ar ātrumu vismaz 30Mbps.

Mazāka ietekme uz vidi	• Elektroenerģijas patēriņa samazinājums par [redacted]%. • Radio emisiju samazinājums par [redacted]% lauku apvidos un par [redacted]% pilsētās.	Mazāka saskare ar radio emisijām	Radio emisiju samazinājums par [redacted]% lauku apvidos un par [redacted]% pilsētās.
Tīkla izmaksu ietaupījumi	• Par aptuveni [redacted]%[75] mazāki ar tīklu saistīti kapitāla un darbības izdevumi, ieskaitot ieguldījumus 5G tīkla ieviešanā. • Ievērojami samazinātas papildu izmaksas par papildu tīkla kapacitātes nodrošināšanu.	Labāki mazumtirdzniecības piedāvājumi	• Labāka kvalitātes un cenas attiecība attiecīgajiem dalībnieku mobilajiem piedāvājumiem (izmaksu ietaupījumu kopums). • Lielāka dalībnieku savstarpējā konkurence. • Pastiprināta LMT konkurence, reaģējot uz dalībnieku uzlabotajiem produktiem.

Ņemot vērā dalībnieku pausto, ka 5G tīkla ieviešanu ar SIA "Centuria" starpniecību var paātrināt par [redacted], jāņem vērā nepieciešamais laiks un resursi, lai pārplānotu un izveidotu SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" kopīgu RAN tīklu, kas tomēr var kavēt arī 5G ātrāku ieviešanu.

Regulatora izpratnē aprēķinātie ieguvumi no projekta ir tiešā veidā atkarīgi gan no RAN, gan no radiofrekvenču spektra koplietošanas. BEREC nostājas, kā arī dažādu konsultāciju kompāniju materiāli identificē dažādus ieguvumus no infrastruktūras kopīgas izmantošanas. Tādejādi Regulatoram nav pamata apšaubīt, ka analogi BEREC vai konsultāciju kompāniju konstatētie un analizētie ieguvumi nepastāv Latvijas gadījumā. Dalībnieku prognozētie ieguvumi ir atbalstāmi, tomēr neskatoties uz to, ka dalībnieku projekts ir saistošs, Regulators nevar būt pilnībā pārliecināts par visu prognožu pilnīgu īstenošanu.

[75] Dalībnieki ir snieguši arī detalizētus kapitāla un darbības izmaksu aprēķinus, kā arī izmaksu ietaupījumus. Jāatzīmē, ka BEREC 2018.gada ziņojumā ir norādīti dažu regulatoru iesniegtie izmaksu ietaupījumi, kas ir 33%-45% apmērā

7.3.2. Projekta rezultātā prognozējamais mobilā tīkla pārklājums

Atbilstoši Regulatoram pieejamai informācijai, SIA "Centuria" sniegs elektronisko sakaru tīkla pārklājuma uzlabojumus attiecībā uz 4G un 5G tehnoloģijām. Dalībnieki norādīja, ka noteikta tehnoloģijas veida pārklājuma uzlabošana nozīmē, ka tehnoloģija kļūst pieejama teritorijā, ja tiks īstenots projekts, bet tā paliek nepieejama patstāvīgā scenārija gadījumā. Pārklājuma uzlabošanās analīzē nav iekļauts 2G un 3G tehnoloģiju pārklājums, jo jau šobrīd dalībnieku ieskatā tās ir maznozīmīgas, un nākotnē to izmantošana samazināsies.

Atbilstoši dalībnieku aprēķiniem, SIA "Centuria" līdz 2025. gadam aptvers aptuveni [redacted] (skatīt attēlu 24).

Attēls 24: Mobilā tīkla bāzes staciju skaits 2019. gadā un 2025. gadā – SIA "Tele2" atsevišķi, SIA "BITE Latvija" atsevišķi un projekta rezultātā



Source: Tele2 and Bite data. Note: 2019 figures are actual number of sites (on the 30th of April 2019)

5G pārklājums

Atbilstoši dalībnieku paustajam, 5G tīkla izvēršana ir nozīmīgākā projekta pamatojuma daļa, jo Latvija ir relatīvi maza iedzīvotāju skaita ziņā, tāpēc dalībnieku ieskatā 5G tīkla izvēršana ir pievilcīgāka, ja atsevišķas izmaksas tiek dalītas starp diviem operatoriem. SIA "Centuria" izveidošana ļauj dalībniekiem 5G tīklu izvērst agrāk un intensīvāk nekā dalībnieki to darītu

patstāvīgā scenārija gadījumā. Galalietotāji gūs labumu, jo SIA "Centuria" nodrošinās blīvāku 5G tīklu un tādējādi uzlabos pārklājumu.

SIA "BITE Latvija" uzskata, ka projekts paātrinās 5G tīkla izvēršanu, pilnu ārpustelpu pārklājumu sasniedzot [redacted] nekā patstāvīgā izvēršanas scenārija gadījumā. SIA "Tele2" uzskata, ka projekts paātrinās 5G izvēršanu par [redacted], salīdzinot ar patstāvīgo izvēršanas scenāriju, lai gan SIA "Tele2" agresīvākais patstāvīgais 5G izvēršanas scenārijs [redacted]. Dalībnieki ir apņēmušies īstenot agresīvu ilgtermiņa 5G izvēršanas plānu, izmantojot SIA "Centuria". Dalībnieku biznesa plāns ietver līgumiski saistošu, iepriekš noteiktu 5G izvēršanu, ko dalībnieki nebūtu īstenojuši patstāvīgā scenārija gadījumā.

Patstāvīgā scenārija gadījumā, dalībnieki būtu [redacted] SIA "Centuria" novērš risku, ka dalībnieku [redacted].

4G pārklājums

Dalībnieki norādīja, ka galalietotāji arī gūs labumu no 4G iekštelpu pārklājuma uzlabojumiem, kas izriet no projekta.

Projekta gadījumā darbosies blīvāks mobilais tīkls nekā katram dalībniekam atsevišķi, un tas izvērsīs radiofrekvenču 800 MHz spektru, kas nodrošina 4G pārklājumu lielākā skaitā bāzes staciju. Tas radīs iekštelpu pārklājuma pieaugumu, t.i. SIA "Tele2" galalietotājiem līdz pat [redacted] procentpunktiem sākot no 2021.gada un SIA "BITE Latvija" galalietotājiem - līdz pat [redacted] procentpunktiem. Paredzams, ka projekta rezultātā teritorijas pārklājums ar vidējas stiprības signālu palielināsies līdz pat [redacted] procentpunktiem, gan SIA "BITE Latvija", gan arī SIA "Tele2".

Dalībnieku mazāk blīvo 4G tīklu nodrošinātais ārpustelpu pārklājums jau būs vispusīgs, kas nozīmē, ka SIA "Centuria" nodrošinātajam turpmākajam uzlabojumam ir ierobežotas iespējas.

Iepriekšminētās aplēses ir piesardzīgas, un iespējamais pārklājuma pieaugums, dalībnieku ieskatā varētu būt vēl lielāks. Dalībnieku ieskatā, to individuālie biznesa plāni, iespējams, pārvērtē turpmāko ieviešanu patstāvīgā scenārija gadījumā. Pastāv būtisks risks, ka dalībnieki atpaliks no saviem attiecīgajiem individuālajiem plāniem, padarot tīkla koplietošanas pārklājuma priekšrocības vēl lielākas, kā plānots.

Radiofrekvenču spektrā 700MHz un 800MHz bāzes staciju skaitu saskaņā ar dalībnieku biznesa plāniem 2022.-2025. gadam skatīt tabulā 12.

Tabula 12: 700MHz 5G un 800MHz 4G bāzes staciju skaits saskaņā ar Pušu biznesa plāniem 2022.-2025. gadam

5G/4G	Gads	Izvietotas 700MHz / 800MHz bāzes stacijas			Papildu bāzes stacijas Kopuzņēmuma scenārijā	
		Tele2 patstāvīgi	BITE patstāvīgi	Kopuzņēmums	Tele2 patstāvīgi	BITE patstāvīgi
[redacted]						

Avots: CRA veiktā SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" datu analīze

Ņemot vērā Regulatoram pieejamo informāciju par radiofrekvenču spektrā [redacted]

5G un 4G pārklājumu atbilstoši pārklājuma veidam (signāla stiprumam) 2021.-2025. gadā skatīt tabulā 13, kur redzams paredzētā pārklājuma diapazons katra gada beigās, sākot no 2021. gada līdz 2025. gadam, atbilstoši pārklājuma veidam (signāla stiprumam) un tehnoloģijai. Pārklājuma pieaugums ir norādīts ar apakšējo slieksni (minimālais ieguvums katra gada beigās 2021.-2025. gadā) un augšējo slieksni (maksimālais ieguvums). Attiecībā uz 5G pārklājuma prognozes tiek veiktas tikai no 2022. gada beigām.

Tabula 13: 5G un 4G pārklājums atbilstoši pārklājuma veidam (signāla stiprums) 2021.-2025. gadā[76]

5G/4G	Teritorijas pārklājuma veids	Pārklājums			pārklājuma pieaugums projekta rezultātā, procentpunktos	
		Tele2 patstāvīgi	BITE patstāvīgi	Kopuzņēmums	Tele2 galalietotāji	BITE galalietotāji
[redacted]						

Avots: CRA veiktā SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" datu analīze

Atbilstoši dalībnieku paustajam, projekta rezultātā uzlabosies signāla stiprums gan SIA "Tele2", gan SIA "BITE Latvija" galalietotājiem. Projekta rezultātā labāks signāla stiprums paredzams SIA "BITE Latvija" galalietotājiem nekā individuālā scenārija gadījumā. Paredzams, ka SIA "Tele2" galalietotāji gūs labumu attiecībā uz signāla stiprumu 4G tīklā salīdzinot ar individuālo attīstības scenāriju, radot iekštelpu pārklājuma pieaugumu.

Ņemot vērā iepriekš minēto informāciju, kā arī to, ka dalībniekiem projekts ir saistošs, Regulators uzskata, ka projekta rezultātā varētu tikt realizēts plašāks 5G un uzlabots 4G tīkla pārklājums salīdzinot ar dalībnieku individuālo scenāriju. Tomēr Regulators nevar būt pilnībā pārliecināts par prognožu pārbaudāmību un to pilnīgu īstenošanu, tai skaitā, vai plašāks pārklājums varētu tikt realizēts ātrāk nekā tas notiktu dalībnieku individuāla scenārija gadījumā, jo jāņem vērā nepieciešamais laiks un resursi, lai pārplānotu un izveidotu SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" kopīgu RAN tīklu.

Atbilstoši dalībnieku paustajam, izriet ka lielāku labumu no 4G un 5G tīklu pārklājuma paplašinājuma vairāk gūs tieši SIA "BITE Latvija" galalietotāji salīdzinot ar SIA "Tele2" galalietotājiem. Tomēr, viens no svarīgākajiem aspektiem ir saglabāt gan dalībnieku, gan "Latvijas Mobilais Telefons" SIA stimulus investēt un modernizēt mobilo tīklu ilgtermiņā arī pēc 5G ieviešanas un 4G tīkla pārklājuma paplašināšanās.

[76] Attiecībā uz 5G tehnoloģiju, dalībnieki sniedza informāciju par pārklājuma pieaugumu laika posmā no 2022. līdz 2025. gadam.

7.3.3. Ietekme uz apkārtējo vidi

BEREC 2011.gada ziņojums un BEREC 2019.gada kopējā nostāja kā vienu no potenciālajiem ieguvumiem min pozitīvu ietekmi uz apkārtējo vidi. Šobrīd ir pieaudzis dabas aizsardzības grupu spiediens uz operatoriem samazināt bāzes staciju skaitu dēļ apgalvotās ietekmes uz veselību.

BEREC 2020.gada seminārā arī tika diskutēts par to, kādu iespaidu mobilās infrastruktūras kopīga izmantošana atstāj ietekmi uz apkārtējo vidi. Divi respondenti komentēja, ka 5G koplietošana varētu pozitīvi ietekmēt apkārtējo vidi, kā arī katrā atsevišķā gadījumā nepieciešama elektromagnētiskā lauka emisiju ietekmes analīze.

Atbilstoši dalībnieku sniegtai informācijai, ir aprēķināts, ka projekts atstās pozitīvu ietekmi uz vidi, jo tā rezultātā būs mazāk torņu un mastu, kā arī mazāks elektroenerģijas patēriņš. Ievērojama daļa elektroenerģijas tiek patērēta nodarbinot bāzes stacijas un nodrošinot pārklājumu. SIA "Centuria" novērš nepieciešamību vienlaicīgi uzturēt dublējošās bāzes stacijas un dublēt pārklājumu. Balstoties uz nozares pieredzi, dalībnieki paredz, ka bāzes staciju un radio signālu raidītāju skaita samazināšana novedīs pie enerģijas patēriņa samazinājuma par [redacted]Turklāt, samazinot pārraidi no dublējošām pārklājuma zonām un šādi panākot mazāk bāzes staciju un raidītāju, tiks samazinātas arī radio emisijas. Balstoties uz nozares pieredzi, dalībnieki sagaida, ka elektronisko sakaru tīkla koplietošana radiosakaru emisijas samazinās par [redacted]lauku apvidos un par [redacted]pilsētās. Samazināts raidītāju skaits samazinās arī traucējumu līmeni.

BEREC 2021.–2025.gada stratēģijā (BoR (20) 108) ir teikts, ka BEREC būtu jāstrādā pie izpratnes par to, kā samazināt CO_2 emisijas, kas ir tēma, kura elektronisko sakaru nozarē kļūst arvien nozīmīgāka. Ņemot vērā EK 2019.gada 11.decembra Paziņojumu COM(2019) 640 final Eiropas Parlamentam, Eiropas Padomei, Eiropas Ekonomikas un Sociālo Lietu Komitejai un Reģionu Komitejai "Eiropas zaļais kurss" (turpmāk – Eiropas zaļais kurss), BEREC 2020.gadā sāka un 2021.gadā turpinās darbu pie Eiropas zaļā kursa veicināšanas, analizējot, vai un kā nacionālo valstu regulējošām iestādēm savā darbībā ir iespējas pozitīvi ietekmēt vai mazināt elektronisko sakaru nozares radīto negatīvo ietekmi uz vidi, izveidojot *ad-hoc* darba grupu. *Ad hoc* darba grupas galvenajā prioritāte ir tāda, lai BEREC varētu pozicionēt sevi atbilstoši Eiropas zaļajam kursam, jo īpaši attiecībā uz aprites ekonomikas[77] un energoefektivitātes risinājumu efektīvu ieviešanu platjoslas tīklu un elektronisko sakaru pakalpojumu dzīves ciklā.

Regulators uzskata, ka infrastruktūras kopīga izmantošana ir viens no Eiropas zaļā kursa instrumentiem. 5G tīkla ieviešana paredz blīvāku elektronisko sakaru tīklu, izvēršot vairāk bāzes staciju pamatā pilsētās, kas savukārt atstās papildu ietekmi uz vidi. Regulators atbalsta negatīvas ietekmes uz vidi mazināšanu, kuru nebūtu iespējams realizēt, ja šāda projekta nebūtu.

[77] *Angļu val – circular* economy - ekonomiska sistēma, kuras mērķis ir atkritumu samazināšana un nepārtraukta resursu izmantošana

7.4. Potenciālie projekta riski un citi analizējamie aspekti

7.4.1. Konkurences priekšrocības radiofrekvenču spektra tālāknodošanas gadījumā

Ja notiek radiofrekvenču spektra apvienošana, tad palielinās datu apjoms, kuru caur attiecīgo kanālu var pārraidīt vienā laika vienībā. Operatori iegūst piekļuvi lielākam radiofrekvenču spektram noteiktā radio šūnā, un attiecīgi palielinās šīs šūnas jauda, kā rezultātā var rasties radiofrekvenču spektra koncentrācija tādā mērā, kas rada nevienlīdzīgus konkurences apstākļus. Apvienojot radiofrekvenču spektru, rodas arī citas priekšrocības, piemēram, apvienojot radiofrekvenču spektru, kas atrodas blakus vai izmantojot, radiofrekvenču nesēju apkopošanu (agregāciju).

Regulators turpmāk analizē radiofrekvenču apvienošanās veidus.

7.4.1.1. Parastā radiofrekvenču spektra apvienošana

Parastā radiofrekvenču apvienošana ir vissvarīgākais radiofrekvenču apvienošanas veids projekta rezultātā un nozīmē, ka katra bāzes stacija izmantotu tik daudz radiofrekvenču spektra resursa, cik ir nepieciešams un iespējams. Radiofrekvenču pievienošana bāzes stacijai ir visefektīvākais veids, kā palielināt mobilā tīkla efektivitāti. Jo vairāk radiofrekvenču resursa ir iespējams izmantot vienā bāzes stacijā, jo vairāk elektronisko sakaru tīkla kapacitātes var piedāvāt pie salīdzinoši zemākām izmaksām, tādējādi atliekot jaunu (un izmaksu ziņā dārgu) bāzes staciju būvniecību mobilā tīkla kapacitātes nodrošināšanas vajadzībām.

Atbilstoši dalībnieku paustajam, parastā radiofrekvenču spektra apvienošana projekta ietvaros ļaus SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" pārvarēt radiofrekvenču neefektīvu izmantošanu, kas skaidrojams tajā apstāklī, ka radiofrekvenču spektrs tiek ļoti intensīvi izmantots SIA "Tele2" elektronisko sakaru tīklā, un mazākā apmērā SIA "BITE Latvija" elektronisko sakaru tīklā. Ņemot vērā prognozēto pieprasījuma pieaugumu pēc datu apjoma lietošanas, šī radiofrekvenču spektra izmantošanas nelīdzsvarotība palielināsies vēl vairāk, ja nebūs radiofrekvenču spektra koplietošanas SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" starpā. Pateicoties radiofrekvenču spektra apvienošanai projekta ietvaros, kopējais radiofrekvenču spektra apjoms tiks efektīvi izmantots, lai nodrošinātu gan SIA "Tele2", gan SIA "BITE Latvija" galalietotāju pieprasījumu pēc elektronisko sakaru tīkla kapacitātes. Proti, abu dalībnieku galalietotāju ieguvums būs lielāks pieejamais radiofrekvenču spektra apjoms un lielāka elektronisko sakaru tīkla kapacitāte, salīdzinot ar individuālu scenāriju (situāciju, ja nav RAN tīkla un radiofrekvenču spektra koplietošanas). Parastā radiofrekvenču spektra apvienošana ir jo īpaši efektīvāka situācijās, kad datu plūsma starp dalībniekiem ir nevienmērīgi sadalīta.
Parastā radiofrekvenču spektra apvienošana sniedz ne tikai spektrālas efektivitātes pieaugumu, bet arī izmaksu samazinājumus dalībniekiem. Šie izmaksu samazinājumi ir svarīgi mobilā tīkla un patērētāju ieguvumiem projekta ietvaros, t.i. dalībnieki varēs atļauties izvērst labākas kvalitātes tīklu, jo radiofrekvenču spektra apvienošanas dēļ papildus tīkla kapacitātes nodrošināšana izmaksā lētāk.

Šie izmaksu ietaupījumi savukārt nozīmē, ka dalībnieki varēs palielināt minimālo datu caurlaidspējas kritēriju, kas savukārt nozīmē, ka SIA "Centuria" varēs esošajās bāzes stacijās izmantot vairāk spektra un tas sekmēs jaunu bāzes staciju būvniecību, lai sasniegtu palielināto minimālo datu caurlaidspējas kritēriju. Tas, savukārt, nozīmē ievērojamu uzlabojumu RAN tīkla kvalitātē, un attiecīgi labāku elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitāti galalietotājiem.

7.4.1.2. Radiofrekvenču spektra apvienošana, kas atrodas blakus

Radiofrekvenču spektra apvienošana, kas atrodas blakus, veicina signālu zudumu samazinājumu , iegūstot papildus kapacitāti un efektivitātes pieaugumu[78], kas pamatā rodas uz radiofrekvenču spektra aizsargjoslas[79] izmantošanas rēķina (atkarībā no noteiktā aizsargjoslas platuma[80]), kā arī izmantojot kopēju signalizācijas kanālu. SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" piešķirtās radiofrekvenču spektra tiesības, kuras tālāknododot atradīsies blakus skatīt tabulā 14.

Tabula 14: SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" piešķirtās radiofrekvenču tiesības, kuras tālāknododot atradīsies blakus

Tele2	*BITE Latvija/Unistars*
1940 MHz – 1960 MHz	1960 MHz – 1980 MHz
2150 MHz – 2170 MHz	2130 MHz – 2150 MHz
2520MHz – 2540MHz/ 2640MHz – 2660MHz	2540MHz – 2560MHz /2660MHz – 2680MHz
3500MHz - 3600MHz	3450 MHz – 3500 MHz
3500MHz - 3600MHz	3600 MHz – 3650 MHz

Ja tiek tālāknodotas pieprasījumā minētās radiofrekvenču spektra lietošanas tiesības, tad konkurences priekšrocība dalībniekiem šai aspektā pastāv, tomēr to nevarētu uzskatīt par galveno. Tehnoloģiju attīstības rezultātā ir pieejama sinhronizācija, t.i. risinājums, kas novērsīs nepieciešamību pēc aizsargjoslām (piemēram, 3,6 GHz radiofrekvenču spektra, paredzot, ka starp šādi sinhronizētiem elektronisko sakaru tīkliem nav nepieciešams ievērojot aizsargjoslas).

Kaut gan blakus esoša radiofrekvenču spektra apvienošana nebūtu tas primārais efektivitātes pieauguma instruments, vidējā termiņā un ilgtermiņā (t.sk., kad iepriekšējo paaudžu (2G, 3G un 4G) radiofrekvenču spektra joslas visticamāk tiks pārveidotas 5G vajadzībām), zināmā mērā dalībniekiem būtu priekšrocība. Tomēr, šādus mobilā tīkla kapacitātes ieguvumus ir grūti paredzēt un izmērīt.

[78] Saskaņā ar 2016.gada Plum Consulting Ziņojumā (Review of efficiencies with Multi-Operator Core Network (MOCN) technology (https://plumconsulting.co.uk/review-efficiencies-multi-operator-core-network-mocn-technology/)) minēto piemēru, 20 MHz spektra kapacitāte vairāk nekā divas reizes pārsniedz 10 MHz spektra kapacitāti. Kopumā viena 20 MHz kanāla datu ietilpība var būt par 25% augstāka, salīdzinot ar diviem 10 MHz kanāliem

[79] Lai novērstu radiofrekvenču spektra traucējumus

[80] Ne visām radiofrekvenču spektra joslām ir noteikta aizsargjosla

7.4.1.3. Radiofrekvenču spektra nesēju apkopošana

Radiofrekvenču nesēju apkopošana (agregācija)[81] – nodrošina iespēju vienam galalietotājam vienlaikus izmantot divus vai vairāk radiofrekvenču spektra nesējus, un iegūt lielāku datu caurlaidspēju nekā tad, ja ierīce būtu pieslēgta tikai vienam radiofrekvenču spektra nesējam (vienai radiofrekvenču spektra joslai). Būtībā radiofrekvenču spektra agregācija ir realizējama gan projekta rezultātā, gan individuāli. Šobrīd tiek piedāvāta t.s. dinamiskā radiofrekvenču spektra koplietošana. Situācijā, kad vienas tehnoloģijas tīklā ir pārmērīga noslodze, savukārt otras tehnoloģijas tīklā brīvi resursi, šī tehnoloģija dod iespēju dinamiski mainīt konkrētā galalietotāja izmantoto radiofrekvenču spektru starp 4G un nākošo paaudžu tehnoloģijām. Nenovēršot radiofrekvenču spektra koncentrāciju, projekta rezultātā SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" rastos papildus konkurences priekšrocība.

7.4.1.4. Mobiliem tīklu operatoriem piešķirtās radiofrekvenču spektra tiesības

Piešķirtās radiofrekvenču spektra tiesības "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" skatīt tabulā 15.

Tabula 15: Piešķirtās radiofrekvenču tiesības "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija"

Tele2	*BITE Latvija/Unistars*	*LMT*
811 MHz – 821 MHz / 852 MHz – 862 MHz	791 MHz -801 MHz/832 MHz -842 MHz	801,0 MHz – 811,0 MHz/842,0 MHz – 852,0 MHz
nav	880,2 MHz - 889,8 MHz/925,2 MHz – 934,8 MHz	nav
903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz;904,2 MHz – 914,0 MHz/949,2 MHz – 959,0 MHz; 914MHz – 915MHz/959MHz – 960MHz	nav	890,0 MHz - 903,2 MHz/935,0 MHz - 948,2 MHz
1735,2 MHz– 1759,8 MHz / 1830,2 MHz –1854,8 MHz	1760 MHz - 1785 MHz/1855 MHz - 1880 MHz	1710,0 MHz - 1734,8 MHz/1805,0 MHz - 1829,8 MHz
nav	1900 MHz - 1905 MHz	1915 MHz – 1920 MHz
1960 MHz – 1980 MHz / 2150 MHz –2170 MHz	1940 MHz -1960 MHz/ 2130 MHz - 2150 MHz	1920 MHz – 1940 MHz/2110 MHz – 2130 MHz
nav	2330 MHz - 2360 MHz	2300MHz – 2330MHz
2520 MHz – 2540 MHz / 2640 MHz –2660 MHz	2540 MHz - 2560 MHz/2660 MHz -2680 MHz	2500MHz – 2520MHz/ 2620MHz – 2640MHz; 2570 MHz – 2620 MHz
3500 MHz - 3600 MHz	3450 MHz -3500 MHz	3400 MHz – 3450 MHz
	3700 MHz -3750 MHz	3650 MHz – 3700 MHz
	3600 MHz -3650 MHz/Rīga	

[81] *Angļu val. - Carrier Aggregation, (3G tehnoloģijā to angļu val. sauc par "dual cell")*

Mobilo tīklu operatoru kopējo radiofrekvenču spektra joslas platumu, tā īpatsvaru radiofrekvenču spektra joslas platumu uz vienu Latvijas iedzīvotāju[82] un katra operatora galalietotāju (aktīvo SIM karti) skatīt tabulā 16.

Tabula 16: "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" piešķirtās radiofrekvenču spektra tiesības, radiofrekvenču spektra joslas platums, īpatsvars, radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu Latvijas iedzīvotāju un katra operatora galalietotāju (aktīvo SIM karti)

Radiofrekvenču spektra diapazons	*Radiofrekvenču spektra diapazona apzīmējums*[83]	*Tele2*	*BITE Latvija/ Unistars*	*LMT*
791,0-821,0/832,0-862,0	1.dividende, LTE/4G/LTE+	20,0	20,0	20,0
880,0–890,0/925,0–935,0 un 890,0–915,0/935,0–960,0	GSM, EGSM/2G	23,2	19,2	26,4
1710,0–1785,0/1805,0–1880,0	DCS/2G	49,2	50,0	49,6
1900,0-1920,0	UMTS/3G	nav	5,0	5,0
1920,0–1980,0/2110,0–2170,0	UMTS/3G	40,0	40,0	40,0
2300,0-2370,0	LTE/4G/LTE+	nav	30,0	30,0
2500,0-2690,0	LTE/4G/LTE+	40,0	40,0	90,0
3400,00-3800,00	LTE/LTE+/5G	100,0	150,0	100,0
	Kopā, MHz	272,4	354,2	361,0
	Kopā, %	27,58%	35,86%	36,55%
	Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	0,144	0,187	0,190
	Joslas platums uz operatora aktīvo SIM, KHz	0,285	0,568	0,284

Regulatora radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību izsolēs īstenotā politika ir sadalīt izsolāmo radiofrekvenču spektru līdzvērtīgi, pēc vienotiem nosacījumiem. Ņemot vērā apstākļus, ka SIA "BITE Latvija" ienāca tirgū vēlāk nekā SIA "Tele2" un "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, vēsturisko radiofrekvenču lietošanas tiesību piešķīrumus, kā arī kāda no mobilo operatoru piedalīšanos vai nepiedalīšanos konkrētā izsolē, šobrīd lielāku radiofrekvenču spektra joslas platumu izmanto "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Par to liecina gan radiofrekvenču spektra joslas platums un tā īpatsvars, gan radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu Latvijas iedzīvotāju. Savukārt, SIA "BITE Latvija" ir lielākais radiofrekvenču spektra joslas platums uz galalietotāju (aktīvo SIM karti). "Latvijas Mobilais Telefons" SIA un SIA "Tele2" tas ir līdzīgs.

[82] Aprēķināts saskaņā ar Centrālās statistikas pārvaldes informāciju par iedzīvotāju skaitu 2020.gada novembrī, t.i. 1897,1 tūkst

[83] Dažādos avotos mēdz būt dažādi katra radiofrekvenču spektra apzīmējumi, kas mēdz nesakrist

7.4.1.5. Regulatora pieeja, vērtējot radiofrekvenču spektra dalījumu

Radiofrekvenču spektra koncentrācija pēc būtības nozīmē viena vai dažādu radiofrekvenču spektra diapazonu joslu nonākšanu viena elektronisko sakaru komersanta rīcībā. Pārāk liela radiofrekvenču spektra koncentrācija var novest pie konkurences kropļojuma attiecīgajā elektronisko sakaru tirgu segmentā pie nosacījuma, ka apvienotais radiofrekvenču spektra apjoms būtiski pārsniedz radiofrekvenču spektra apjomu, kas ir konkurējoša elektronisko sakaru komersanta rīcībā.

Radiofrekvenču spektra koncentrācijas vērtēšanas metodes var atšķirties, ja tiks vērtēta viena radiofrekvenču spektra josla vai vairāku radiofrekvenču spektra joslu summa.

Regulators radiofrekvenču spektra dalījumam, kā arī radiofrekvenču spektra koncentrācijas aprēķiniem un tās novēršanai izmanto šādus parametrus: radiofrekvenču spektra joslas platumu, īpatsvaru, radiofrekvenču spektra joslas platumu uz vienu Latvijas iedzīvotāju un uz vienu operatora galalietotāju (aktīvo SIM karti). Regulators uzskata, ka radiofrekvenču spektra joslas dalījums megahercos vai procentos nav pietiekams parametrs pilnvērtīgam vērtējumam un citi parametri kā radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu Latvijas iedzīvotāju un uz vienu operatora galalietotāju (aktīvo SIM karti) ir papildus instrumenti Regulatora vērtējumam.

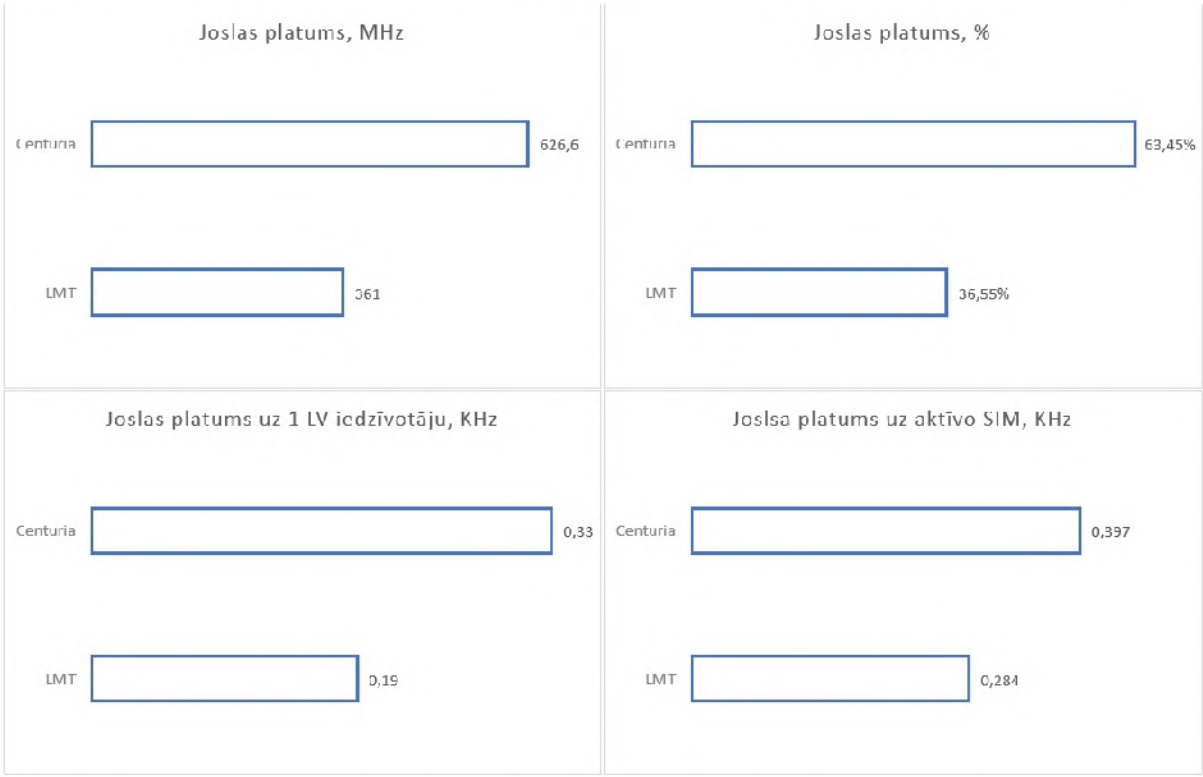
Ja tiek apskatīts radiofrekvenču spektra dalījums SIA "Centuria" attiecībā pret "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, tad piemērotāks papildus parametrs drīzāk ir radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu galalietotāju (aktīvo SIM) nevis radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu Latvijas iedzīvotāju, jo "Latvijas Mobilais Telefons" SIA radiofrekvenču spektru izmantos tikai viena operatora galalietotāji, bet SIA "Centuria" radiofrekvenču spektru - divu operatoru galalietotāji. Tomēr, Regulators informācijai apskata arī radiofrekvenču spektra joslas platumu uz vienu Latvijas iedzīvotāju.

Attiecībā uz mobilo operatoru galalietotāju skaitu, t.i. aktīvo SIM karšu skaitu, tas ir šī brīža mobilo operatoru viens no efektivitātes rādītājiem un ir mainīgs lielums, tomēr Regulators uzskata par piemērotu kā vienu no novērtēšanas instrumentiem.

7.4.1.6. SIA "Centuria" un "Latvijas Mobilais Telefons" SIA radiofrekvenču spektra dalījums

Attēlā 25 skatīt "Latvijas Mobilais Telefons" SIA piešķirtā un SIA "Centuria" projekta ietvaros tālāknodotdamā radiofrekvenču spektra joslas platumu, īpatsvaru, radiofrekvenču spektra joslas platumu uz vienu Latvijas iedzīvotāju un katra operatora galalietotāju (aktīvo SIM karti).

Attēls 25: Piešķirto radiofrekvenču tiesību "Latvijas Mobilais Telefons" SIA un SIA "Centuria"[84] projekta ietvaros tālāknodotamā radiofrekvenču spektra joslas platums, īpatsvars, radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu Latvijas iedzīvotāju un katra operatora galalietotāju (aktīvo SIM karti)



Ja pilnīgi viss pieprasījumā minētais radiofrekvenču spektrs tiek tālāknodots, tad SIA "Centuria" rīcībā nonāks 626,6 MHz (0,397 kHz uz galalietotāju (aktīvo SIM karti)), bet "Latvijas Mobilais Telefons" SIA rīcībā ir 361 MHz (0,284 kHz uz galalietotāju (aktīvo SIM karti)). Apvienojot radiofrekvenču spektru, šāda starpība radīs nevienlīdzīgus konkurences apstākļus, kas rodas dalībniekiem attiecībā pret "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Ņemot vērā to, ka Latvijā ir trīs mobilā tīkla operatori un pašreizējo tehnoloģiju radiofrekvenču spektrs, kas paredzēts mobilo tīklu attīstībai, lielā mērā jau ir piešķirts, "Latvijas Mobilais Telefons" SIA nepastāv iespēja palielināt sava mobilā tīkla kapacitāti un iegūt plašāku spektru apvienojot radiofrekvenču spektru ar citu operatoru. Līdz ar to "Latvijas Mobilais Telefons" SIA uzlabot pakalpojumu kvalitāti var tikai veicot individuālus ieguldījumus infrastruktūrā, tādējādi paaugstinot izmaksas un, iespējams, pakalpojumu cenu. Regulators uzskata, ka galalietotāji gūst labumu ilgtermiņā, ja priekšnosacījumi konkurencei ir līdzvērtīgi.

Viena kanāla teorētisko maksimālo kapacitāti var aprēķināt, izmantojot, piemēram, tīmekļvietni http://anisimoff.org/eng/lte_throughput_calculator.html. Regulators veic teorētisko maksimālās caurlaidspējas aprēķinu salīdzinājumu, brīvi izvēloties radiofrekvenču spektra joslas platumu, modulāciju un antenas tipu (skatīt tabulu 17). Regulators ņem vērā to ka šāds aprēķinu salīdzinājums var būt teorētisks un aktuālais rezultāts varētu atšķirties no teorētiskā,

[84] Aprēķināts, saskaitot kopā SIA "Tele2", SIA "BITE Latvija" un SIA "Unistars" piešķirto radiofrekvenču spektru

it īpaši realitātē pastāvot citiem faktoriem, kas var ietekmēt maksimālo caurlaidspēju. Regulators to veic kā vienu no salīdzināšanas algoritmiem, lai noskaidrotu vispārējas radiofrekvenču spektra daudzuma priekšrocības.

Tabula 17: Teorētisko maksimālās caurlaidspējas aprēķinu salīdzinājums, balstoties uz brīvi izvēlētiem parametriem

radiofrekvenču spektra Joslas platums	*Modulācija*	*Massive-MIMO*	*Maksimālā caurlaidspēja*
10 MHz	64QAM	bez	36,696 Mbit/s
15 MHz	64QAM	bez	15,056 Mbit/s
20 MHz	64QAM	bez	75,376 Mbit/s
10 MHz	64QAM	MIMO 2x2	73,392 Mbit/s
15 MHz	64QAM	MIMO 2x2	110,112 Mbit/s
20 MHz	64QAM	MIMO 2x2	150,752 Mbit/s
10 MHz	64QAM	MIMO 4x4	146,784 Mbit/s
15 MHz	64QAM	MIMO 4x4	220,224 Mbit/s
20 MHz	64QAM	MIMO 4x4	301,504 Mbit/s

Regulators secina, ka divreiz vairāk radiofrekvenču spektra nodrošina aptuveni divreiz lielāku datu pārraides ātrumu vai vairāk, atkarībā no izmantotās modulācijas un massive-MIMO. Tā piemēram, izmantojot 64QAM[85] modulāciju, divreiz vairāk radiofrekvenču spektra nodrošina nedaudz vairāk kā divreiz lielāku datu pārraides ātrumu, kas ir atkarīgs arī no tā vai tiek izmantota massive-MIMO vai nē. Jo progresīvāks massive-MIMO, jo lielāka datu pārraides ātruma starpība rodas pie divreiz lielāka radiofrekvenču spektra. Šī starpība ir atkarīga arī no izmantotās modulācijas. Piemēram, izvēloties 256QAM modulāciju, var secināt, ka divreiz vairāk radiofrekvenču spektra nodrošina aptuveni divreiz lielāku datu pārraides ātrumu.

Trešās paaudzes partnerības projekta[86] (turpmāk - 3GPP) 5G tehniskās specifikācijas 3GPP TS 38.306 nosaka katra radiofrekvenču spektra kanāla ietilpību, tas ir datu apjomu, kuru caur attiecīgo kanālu var pārraidīt vienā laika vienībā. Atbilstoši "Latvijas Mobilais Telefons" veiktajiem datu pārraides ātruma veiktajiem aprēķiniem, [redacted]

Ja dalībnieki gūst piekļuvi lielākam radiofrekvenču spektram noteiktā radio šūnā, attiecīgi palielinās šīs šūnas jauda. Aptuveni divreiz vairāk radiofrekvenču spektra nodrošina aptuveni

[85] Kvadratūras amplitūdas modulācija, *Angļu val. - Quadrature amplitude modulation*
[86] *Angļu val. - The 3rd Generation Partnership Project*

divreiz lielāku datu pārraides ātrumu vai vairāk. Praksē precīzus efektivitātes ieguvumus ir grūti izmērīt. Tomēr secināms, ka, apvienojot radiofrekvenču spektru dalībnieki gūst priekšrocību palielināt mobilā tīkla kapacitāti tādā mērā un izvairīties no jaunu bāzes staciju būvniecības, kādā "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, balstoties uz sev individuālu radiofrekvenču spektra tiesību piešķīrumiem, nerodas. Šī priekšrocība rodas galvenokārt, balstoties uz parasto radiofrekvenču spektra apvienošanu, kā arī uz radiofrekvenču spektra apvienošanu, kas atrodas blakus un uz radiofrekvenču nesēju apkopošanu (agregāciju).

Regulators secina, ka pilnīgi visa spektra tālāknodošana, kas minēta pieprasījumā, radīs nevienlīdzīgus konkurences apstākļus un dos SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" konkurences priekšrocību, radot riskus turpmākai mobilo elektronisko sakaru tirgus attīstībai. Regulators uzskata, ka galalietotāji gūs labumu ilgtermiņā (mobilo operatoru stimuli nodrošināt jaunus pakalpojumus, uzlabot pakalpojumu kvalitāti, ieviest inovācijas, izmantot progresīvākas tehnoloģijas u.c.), ja priekšnosacījumi konkurencei ir līdzvērtīgi.

Sadaļā 8. tiek analizēts radiofrekvenču spektra koncentrācijas novēršanas mehānisms.

7.4.2. MOCN infrastruktūras kopīgas izmantošanas forma salīdzinājumā ar MORAN

Dalībnieku aprēķinātie ieguvumi (skatīt sadaļā 7.3.1.) balstās uz MOCN scenāriju. Dalībnieki uzskata, ka patstāvīgi nevienam nebūtu resursu vai komerciālu stimulu, lai izveidotu kvalitatīvi līdzvērtīgu elektronisko sakaru tīklu Latvijā. Regulators uzskata, ka šādā situācijā būtu nepieciešami aprēķinu scenāriji, izmantojot citas koplietošanas formas, piemēram, MORAN vai pasīvās infrastruktūras kopīgu izmantošanu. Regulators uzskata, ka mobilā tīkla aktīvās infrastruktūras elementu koplietošana Latvijā varētu tikt īstenota, arī neapvienojot radiofrekvenču spektru, rezultējoties būtiskos dalībnieku ietaupījumos, kas savukārt vārētu dot labumu galalietotājiem.

Dalībnieki ir apsvēruši MORAN modeli, taču vienojās par MOCN sadarbības formu, tostarp tāpēc, ka dalībnieku ieskatā ieguvumi no MOCN koplietošanas ir daudz liekāki, nekā no MORAN koplietošanas. Dalībnieki pauda viedokli, ka MORAN nevarētu efektīvi atrisināt Latvijā pastāvošo izteikto datu noslodzes nelīdzsvarotību un ka galalietotāji gūs lielāku ieguvumu no MOCN koplietošanas - gan tiešā veidā (piemēram, uzlabota RAN tīkla kvalitāte), gan arī ļoti iespējami ir netieši ieguvumi (piemēram, kad dalībnieku izmaksu samazinājumi tiek translēti arī galalietotājiem).

Dalībnieki norādīja, ka SIA "Tele2" ir lielāks galalietotāju skaits salīdzinot ar SIA "BITE Latvija" un līdz ar to arī lielāks pieprasījums pēc radiofrekvenču spektra resursiem. SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" [redacted] (skatīt tabulu 18).

Tabula 18: Operatoru datu plūsmas dinamika noslogotajā stundā 4G tīklā, Gbit/s gada beigās[87]

Operators/ attiecība	*2019*	*2020*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*	*2025*
BITE Latvija	[redacted]						
Tele2							
BITE, izsakot procentos no Tele2 caurlaidspējas							

Dalībnieki skaidro, ka Tabula 18 atspoguļo [redacted]

Dalībnieki norāda, ka [redacted]

Dalībnieki uzskata, ka datu plūsmas nelīdzsvarotība būtiski ietekmē to, kāds elektronisko sakaru tīkla koplietošanas modelis ir visoptimālākais, tādējādi MORAN būtu būtiski mazāka efektivitāte nekā MOCN. Turklāt MORAN gadījumā dalībniekiem būtu grūtāk vienoties par turpmāku elektronisko sakaru tīkla izvēršanu, jo SIA "Tele2", kuras galalietotājiem ir nepieciešams daudz vairāk mobilo datu nekā SIA "BITE Latvija", būs ieinteresēta plašākā elektronisko sakaru tīkla izvēršanā, nekā SIA "BITE Latvija".

Dalībnieki norādīja, ka:

- MOCN ļauj efektīvāk izmantot radiofrekvenču spektru - radiofrekvenču spektra kopīga izmantošana ir kritiski svarīga, lai pārvarētu konstatēto datplūsmas nelīdzsvarotību. Kopīgajā RAN tīklā apvienotais spektrs tiks efektīvi izmantots, lai apmierinātu visu galalietotāju pieprasījumu. Galalietotāji gūs labumu no plašāka apvienotā spektra resursa, kas efektīvāk tiks izmantots, un lielākas elektronisko sakaru tīkla kapacitātes.
- MORAN nevar atrisināt datplūsmas nelīdzsvarotību. MORAN konfigurācija nodrošinātu noteiktus izmaksu ietaupījumus, jo mobilā tīkla elementi tiek koplietoti. Tomēr MORAN

[87] Prognoze tika sagatavota 2018. gada beigās. Sākotnējie SIA "BITE Latvija" dati bija par gada sākumu. Tiek pieņemts, ka gada beigu caurlaidspēja ir vienāda ar nākamā gada sākuma caurlaidspēju.

gadījumā katrs operators izmanto radiofrekvenču spektru atsevišķi. Attiecībā uz datu plūsmas nelīdzsvarotību (dažādo pieprasījumu pēc datu plūsmas no katra operatora galalietotāja), tas nozīmē:

- Esošajās bāzes stacijās SIA "Tele2" ātrāk nekā SIA "BITE Latvija" sasniegs kapacitātes limitu (lielākas datplūsmas, bet līdzīga spektra apjoma dēļ). Datu plūsmas pieprasījuma nelīdzsvarotība izraisīs radiofrekvenču spektra izmantošanas nelīdzsvarotību, jo SIA "Tele2" izmantotais spektra apjoms parasti pārsniedz SIA "BITE Latvija" izmantoto. Tādējādi SIA "Tele2" radīsies tīkla pārslodze par spīti visa sava spektrālā resursa izmantošanai – bāzes stacijās, kurās SIA "BITE Latvija" iespējams pat neizmanto visu savu spektra resursu. SIA "BITE Latvija" varētu "lēti" palielināt tīkla jaudu, pievienojot neizmantoto spektru. Tā kā SIA "BITE Latvija" galalietotāji necieš no tīkla pārslodzes, SIA "BITE Latvija" nebūtu motivācijas pilnā apmērā izmantot šo spektru. Turpretī SIA "Tele2" MORAN modelī nespēs izmantot SIA "BITE Latvija" neizmantoto spektru.
- MORAN scenārijā SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" būtu grūti vienoties par elektronisko sakaru tīkla pārklājumu un jaunu bāzes staciju būvniecību, jo SIA "Tele2" (kurai ir lielāks elektronisko sakaru tīkla pārslodzes risks) būtu lielāks stimuls izvērst plašu RAN, nekā SIA "BITE Latvija". Šādā scenārijā varētu paredzēt, ka SIA "BITE Latvija" varētu būt pat pret SIA "Tele2" pieprasītu elektronisko sakaru tīkla paplašināšanu, lai ietaupītu ar elektronisko sakaru tīkla paplašināšanu saistītas izmaksas. SIA "Tele2" būtu dārgi individuāli būvēt jaunas bāzes stacijas. Tādēļ būtu loģiski sagaidāms, ka MORAN gadījumā RAN elektronisko sakaru tīkla kapacitāte un kvalitāte būtu zemāka nekā MOCN scenārijā.

- MOCN sniedz efektivitātes ieguvumus no blakus esošu radiofrekvenču spektra joslu apvienošanas, bet gadījumā galvenie no radiofrekvenču spektra kopīgas izmantošanas izrietošie efektivitātes un patērētāju ieguvumi realizēsies caur parasto radiofrekvenču spektra apvienošanu, kurai ir nepieciešama MOCN konfigurācija. Detalizētāk par radiofrekvenču spektra apvienošanu skatīt sadaļā 7.4.1.2.

Ņemot vērā SIA "Tele2" lielāku galalietotāju skaitu un galalietotāju patērēto datu apjomu, salīdzinot ar SIA "BITE Latvija", Regulators konstatē, ka pastāv atšķirīga datu plūsma starp dalībniekiem. Tomēr, Regulators nevar būt pārliecināts par aprēķinu un prognožu pārbaudāmību un to pilnīgu īstenošanos līdz prognozētajam 2025.gadam.

Regulators nevar piekrist, ka SIA "BITE Latvija" galalietotāji necieš no pārslodzes mobilajā tīklā. Kvalitātes pārskatā Regulators ir apkopojis informāciju par mērījumos novērotā lejupielādes ātruma, kas zemāks par 6 Mbiti/s, un mērījumu vietu, kurās mērījumu laikā interneta pakalpojums nebija pieejams neesoša vai nestabila tīkla pārklājuma dēļ procentuālo dalījumu (skatīt tabulu 19).

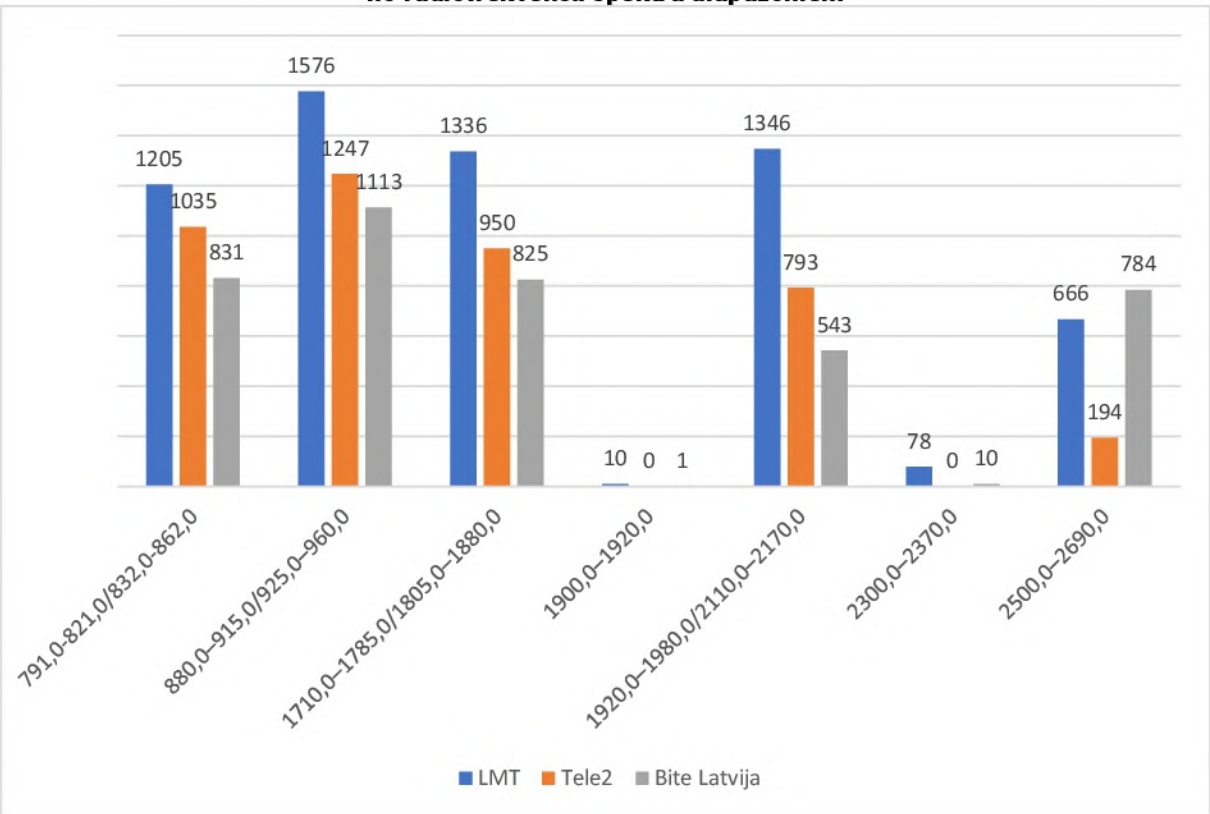
Tabula 19: Mērījumos novērotā lejupielādes ātruma, kas zemāks par 6 Mbiti/s, un mērījumu vietu, kurās mērījumu laikā interneta pakalpojums nebija pieejams neesoša vai nestabila tīkla pārklājuma dēļ procentuālais sadalījums

	BITE Latvija	*LMT*	*Tele2*
Zemāki par 6 Mbiti/s	5,84%	4,88%	2,05%
Bez rezultāta	1,08%	0,08%	0,58%

Konkrētās vietās veiktie mērījumi liecina, ka SIA "BITE Latvija" ir lielākais mērījumos novērotā lejupielādes ātruma īpatsvars, kas zemāks par 6 Mbiti/s, kā arī lielākais īpatsvars mērījumiem, kas ir bez rezultāta neesoša vai nestabila pārklājuma dēļ. Regulators secina, ka pārslodze periodiski notiek visos mobilajos tīklos.

Regulators jau konstatēja, ka Latvija, salīdzinot ar daudzām citām valstīm, ir labākā situācijā attiecībā uz piešķirto radiofrekvenču joslas platumu uz vienu iedzīvotāju. Atbilstoši Elektronisko sakaru likuma 50.pantam, radiofrekvenču spektru radioiekārtu darbībai atļauts izmantot pēc radiofrekvences piešķīruma lietošanas atļaujas saņemšanas valsts akciju sabiedrībā "Elektroniskie sakari". Publiskoto[88] radiofrekvenču piešķīruma lietošanas atļauju apkopojumu mobiliem operatoriem katrā no radiofrekvenču spektra diapazoniem skatīt attēlā 26.

Attēls 26: Radiofrekvenču piešķīruma lietošanas atļauju apkopojums mobiliem operatoriem katrā no radiofrekvenču spektra diapazoniem



[88] https://www.vases.lv/lv/content/radiofrekvences-pieskiruma-lietosanas-atlaujas

Regulators secina, ka lielā mērā radiofrekvenču spektra piešķīruma lietošanas atļauju skaits korelējās ar izvērsto bāzes staciju skaitu. Tomēr, var secināt, ka SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" mazāk[89] izmanto to potenciālu salīdzinot ar "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, kuru ir iespējams izmantot attiecībā uz piešķirtajām radiofrekvenču lietošanas tiesībām.

Regulators secina, ka pastāv atšķirīga datu plūsma starp dalībniekiem, bet pārslodze elektronisko sakaru tīklā periodiski notiek visiem mobiliem operatoriem. Kopīgi izmantojot piešķirto radiofrekvenču spektru, dalībniekiem pastāv konkurences priekšrocība attiecībā pret "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Arī MORAN risinājums dalībniekiem dotu nozīmīgus izmaksu ietaupījumus.

7.4.3. Konkurences priekšrocības koplietot infrastruktūru

Elektronisko sakaru komersanti globālā līmenī cenšas rast veidus, kā ietaupīt izmaksas. Viens no veidiem ir tehnoloģiskās attīstības rezultātā pieejamie tehniskie risinājumi un efektīvāka aparatūra, kas tai skaitā risina iepriekšējo elektronisko sakaru tīkla paaudžu tehnoloģiskās problēmas. Cits būtisks izmaksu taupīšanas veids ir infrastruktūras kopīga izmantošana, kurai atšķiras tās dziļums. Piemēram, pasīvās infrastruktūras kopīgai izmantošanai ir neliels tās dziļums, kas palielinās MORAN gadījumā un vēl vairāk palielinās MOCN gadījumā. Jo lielāks ir kopīgas izmantošanas dziļums, jo lielāki ir dalībnieku ietaupījumi, bet pastāv lielāks risks konkurencei ilgtermiņā.

Viens no elektronisko sakaru komersantiem pieejamiem instrumentiem ir Ātrdarbīga tīkla likums, kura mērķis ir veicināt ātrdarbīga elektronisko sakaru tīkla būvniecību un ierīkošanu, gan būvējot jaunu, gan izmantojot esošu fizisko infrastruktūru, izmaksu efektīvā veidā. Ātrdarbīga tīkla likums paredz pasīvas infrastruktūras kopīgu izmantošanu, t.sk., mastu, torņu, pazemes kabeļu kanalizāciju u.c. elektronisko sakaru kā arī citu nozaru infrastruktūru ātrdarbīgu tīklu izvēršanai.

Jau šobrīd jebkuram elektronisko sakaru komersantam ir iespēja izmantot Ātrdarbīga tīkla likumā noteiktās priekšrocības, saņemot piekļuvi fiziskai infrastruktūrai Ātrdarbīga tīkla likuma noteiktos termiņos. Tomēr, ja kāds elektronisko sakaru komersants vēlas iegūt piekļuvi elektronisko sakaru vai citu nozaru infrastruktūrai, tad Ātrdarbīga tīkla likumā ir paredzēts maksimālais termiņš, kurā tas iegūst piekļuvi. Piemēram, fiziskās infrastruktūras īpašnieks divu mēnešu laikā izskata pieprasījumu un informē elektronisko sakaru komersantu par piekļuves fiziskai infrastruktūrai nodrošināšanu vai sniedz pamatotu atteikumu. Ja elektronisko sakaru komersants piekļuvi saņem saskaņā ar Ātrdarbīga tīkla likumu, tad praksē tās varētu būt atsevišķas vietas, kur nepieciešams uzbūvēt vai ierīkot elektronisko sakaru tīklu. Savukārt vienošanās ietvaros, paredzams, ka RAN tīkla (t.sk. fiziskas infrastruktūras) kopīga izmantošana notiktu operatīvi un tas būtu viss RAN tīkls, nevis atsevišķas vietas, kā tas praksē varētu notikt, saņemot piekļuvi atbilstoši ātrdarbīga tīkla likumam.

Atbilstoši Ātrdarbīga tīkla likumam, šobrīd nepastāv prasība fiziskās infrastruktūru īpašniekiem publicēt pamatpiedāvājumu, kur būtu detalizēti sniegta informācija par iespējamo piekļuves

[89] Izņemot 2500,0–2690,0 MHz joslu

sniegšanu un tā tehniskajiem nosacījumiem un kas atvieglotu piekļuves plānošanu un saņemšanu.

Neskatoties uz to, ka elektronisko sakaru tirgū pastāv mehānismi ātrdarbīgai elektronisko sakaru tīklu izvēršanai un izmaksu samazināšanai, ko jebkuram operatoram ir iespēja izmantot izmaksu samazināšanai un ātrdarbīgu elektronisko sakaru tīklu izvēršanai, tomēr ņemot vērā iepriekš minētās atšķirības starp Ātrdarbīga tīkla likumu un vienošanās ietvaru, vienošanās rezultātā dalībniekiem būtu konkurences priekšrocība attiecībā pret "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Tas nozīmē, ka pastāv priekšrocība divatā izvērst vienu RAN salīdzinot ar situāciju, kad to operators dara viens. Vienošanās paredz ieviest MOCN modeli, bet šāda priekšrocība būtu neatkarīgi, vai tiktu ieviests MORAN vai MOCN.

Regulators secina, ka apvienojot divus RAN tīklus, dalībniekiem pastāv konkurences priekšrocība.

7.4.4. Infrastruktūras konkurence un tās prognozējamais modelis projekta īstenošanas gadījumā

Kad sākotnēji Latvijā bija tikai divi mobilie tīkli, mobilo elektronisko sakaru tirgus struktūra kopumā bija tāda, kas neveicināja maksimālo sabiedrības labumu, t.i. operatoriem nebija pietiekoša stimula būt efektīvākiem, cenas par vienu vienību (minūti[90], SMS) bija augstā līmenī un to samazināšanās bija salīdzinoši lēna. Fundamentālas izmaiņas mobilo elektronisko sakaru tirgū notika, kad 2005.gadā ienāca trešais mobilais operators SIA "BITE Latvija", izdarot būtisku konkurences spiedienu uz "Latvijas Mobilais Telefons" SIA un SIA "Tele2". Mobilo elektronisko sakaru tirgū samazinājās cenas un laika gaitā elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitāte mobilajos tīklos būtiski auga, veicinot maksimālu sabiedrības labumu. Jāatzīmē, ka mobilie operatori konkurēja ne tikai ar cenu, atraktīviem tarifu plāniem un kvalitāti, bet arī ar mobilo tīklu pārklājumu.

Regulators secina, ka mobilo elektronisko sakaru tirgus struktūra, kur ir tikai divi mobilie operatori, nenodrošina pietiekami efektīvu konkurenci. Savukārt mobilo elektronisko sakaru tirgus ar trīs mobiliem operatoriem ir optimāla struktūra, nodrošinot maksimālu sabiedrības labumu. Arī kodekss skaidro, ka tirgos, kuros nākotnē vērstā perspektīvā paredzama lielāka skaita piekļuves tīklu izveide, galalietotājiem ir lielākas iespējas gūt labumu no elektronisko sakaru tīkla kvalitātes uzlabošanās, pateicoties konkurencei infrastruktūras jomā, salīdzinājumā ar tirgiem, kuros pastāv tikai viens elektronisko sakaru tīkls[91].

Projekta rezultātā mobilo elektronisko sakaru tirgū turpinās pastāvēt un konkurēt trīs mobilie operatori, tomēr kopumā infrastruktūras konkurence samazināsies attiecībā uz RAN un nodrošināto kvalitāti, izņemot tos gadījumus, kad tiks izmantotas individuālu ieguldījumu iespējas.

Jau iepriekš minēts, ka kodekss izvirza ne tikai mērķi veicināt ļoti augstas veiktspējas tīklu, tostarp fiksēto, mobilo un bezvadu tīklu izvēršanu un ieviešanu, bet arī konkurenci elektronisko

[90] Augstās cenas par minūti tiešā veidā ietekmēja arī augstie savienojuma pabeigšanas tarifi
[91] Kodeksa 190.apsvērums

sakaru tīklu un saistīto iekārtu nodrošināšanā, ieskaitot lietderīgu infrastruktūrā balstītu konkurenci. Kodekss skaidro[92], ka ar infrastruktūru saistītas konkurences efektīvs līmenis (lietderīga infrastruktūrā balstīta konkurence)[93] ir infrastruktūras dublēšanas pakāpe, pie kādas var pamatoti gaidīt, ka ieguldītāji gūs taisnīgu peļņu atbilstīgi reālistiskām izredzēm attiecībā uz tirgus daļu izmaiņām.

No tā varētu izrietēt, ka lietderīgas infrastruktūras konkurences veicināšana ir iespējama, kur infrastruktūras dublēšana operatoriem ir izdevīga un ienesīga. Šai aspektā Regulators detalizētāk analizē iedzīvotāju koncentrāciju, blīvumu un prognozējamo iedzīvotāju skaita izmaiņu ietekmi uz turpmāko infrastruktūras konkurences attīstību.

Atbilstoši Centrālās statistikas pārvaldes datiem, iedzīvotāju skaita procentuālais dalījums ir apkopots tabulā 20.

Tabula 20: Iedzīvotāju skaita procentuālais dalījums[94] 2020.gada sākumā

Rīga	32,9%
Pierīgas reģions	19,6%
Daugavpils	4,3%
Jelgava	2,9%
Jēkabpils	1,1%
Jūrmala	2,6%
Liepāja	3,6%
Rēzekne	1,4%
Valmiera	1,2%
Ventspils	1,8%

2020.gadā Rīgā bija koncentrējušies 32,9% valsts iedzīvotāju, Pierīgas reģionā – 19,6% un nākošajā lielākajā pilsētā – Daugavpilī – tikai 4,3% iedzīvotāju. Tas nozīmē, ka mazliet vairāk kā puse (52,5%) Latvijas iedzīvotāju ir koncentrējušies Rīgā un Pierīgā. Iedzīvotāju blīvums Rīgā ir vislielākais - 2479 cilvēki uz 1 km². Nākamajā visblīvāk apdzīvotajā pilsētā Rēzeknē – ir būtiski mazāks iedzīvotāju blīvums nekā Rīgā - 1613. Pierīgā - tie ir 38 cilvēki uz 1 km² (skatīt tabulu 21).

Tabula 21: Iedzīvotāju blīvums 2020.gadā[95], cilvēki uz 1km²

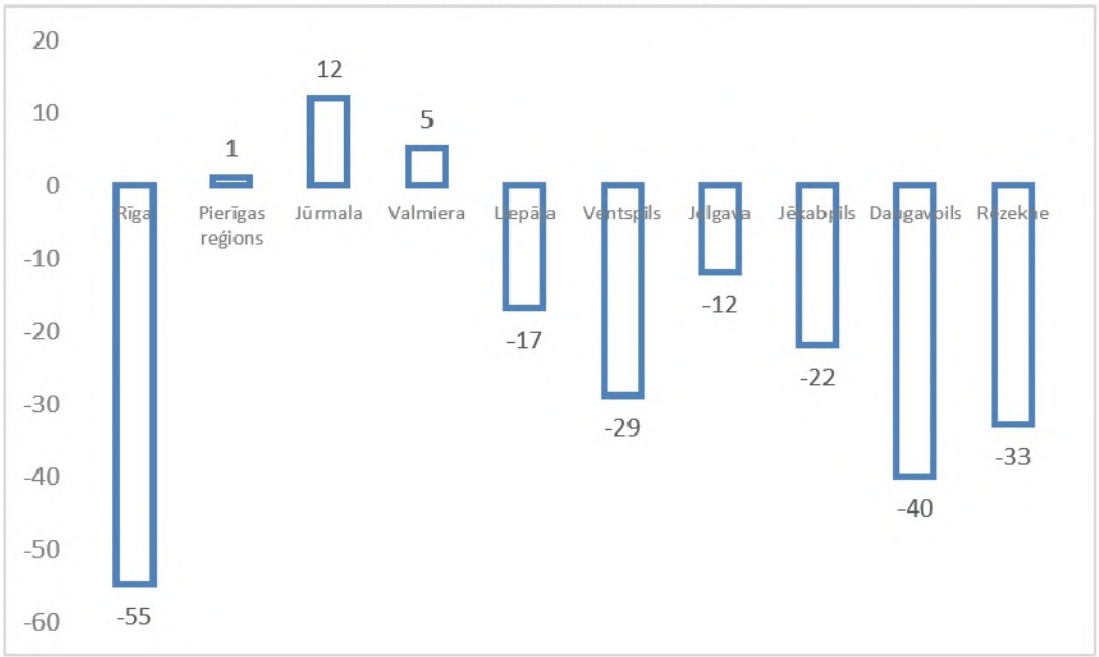
LATVIJA	31
Rīga	2479
Rēzekne	1613
Daugavpils	1295
Liepāja	1335

[92] Kodeksa 27.apsvērsums
[93] Kodeksa angļu versijā gan 3.pantā, gan 27.apvērsumā tiek lietots viens termins, t.i., "efficient", kas latviešu versijā pārtulkots gan kā lietderīgs, gan efektīvs
[94] Pēc faktiskās dzīvesvietas
[95] Pēc faktiskās dzīvesvietas

Valmiera	1234
Jēkabpils	1001
Jelgava	972
Ventspils	664
Jūrmala	558
Pierīgas reģions	38

Samazinoties iedzīvotāju skaitam Latvijā, samazinās arī iedzīvotāju blīvums. Iedzīvotāju blīvuma izmaiņas republikas pilsētās 2020.gadā kopš 2017.gada skatīt attēlā 27.

Attēls 27: Iedzīvotāju blīvuma izmaiņas 2020.gadā pēc faktiskās dzīvesvietas attiecībā pret 2017.gadu, cilvēki uz 1km²



Regulators secina, ka pat visblīvāk apdzīvotā pilsētā Rīgā ir samazinājies iedzīvotāju blīvums. Secināms, ka daļa no Rīgas iedzīvotājiem pēdējos gados ir pārcēlusies uz Pierīgas reģionu. Tā kā Pierīgas reģions teritorijas ziņā ir salīdzinoši liels, tad iedzīvotāju blīvums ir tikai 38 cilvēki uz 1km². Arī lielākās reģionu pilsētās, kur infrastruktūras konkurence būtībā paredzama vislielākā, samazinās iedzīvotāju blīvums.

Ņemot vērā iedzīvotāju izvietojumu, to koncentrāciju un to, ka mobilo operatoru cena vienmēr ir bijusi vienāda visā Latvijas teritorijā, ir iespējams pieņemt, ka lielā mērā pilsētu iedzīvotāji līdz šim ir subsidējuši pārklājuma nodrošinājumu mazāk apdzīvotās teritorijās, kur mobiliem operatoriem nodrošināt mobilā tīkla pārklājumu bija neizdevīgāk attiecībā uz izdevumu un potenciālo ieņēmumu balansu.

No vienas puses, iedzīvotāju samazinājuma rezultātā, izteiktāka infrastruktūras konkurence būtu drīzāk iespējama pilsētās, bet no otras puses iedzīvotāju blīvums pilsētās kopumā

samazinās. Rezultātā uz blīvāk apdzīvotām teritorijām paredzams slogs nodrošināt mobilo tīklu modernizāciju un zināmā mērā pārklājuma paplašināšanos mazāk apdzīvotās teritorijās, pateicoties ieņēmumiem, kas rodas sniedzot mobilo elektronisko sakaru pakalpojumus pilsētās.

Ņemot vērā BEREC 2020.gada seminārā apspriesto, Regulators secināja, ka līdz ar 5G ieviešanu, mobilās infrastruktūras kopēja izmantošana nākotnē kļūs arvien nozīmīgāka un populārāka un infrastruktūras kopīga izmantošana tieši pilsētās var kļūt daudz aktuālāka, neskatoties uz infrastruktūras konkurences iespējamību. Attiecībā uz 5G izvēršanu, ir nepieciešamas apjomīgas investīcijas, it īpaši pilsētās, kā arī blīvāks elektronisko sakaru tīkls, kas nozīmē jaunu bāzes staciju būvniecību. Pastāv situācijas, kad operatoriem neizdodas izvietot jaunu bāzes staciju nesekmīgu saskaņošanas procedūru un apgalvotās radio emisiju kaitīgās ietekmes dēļ. Regulators secina, ka neskatoties uz to, ka infrastruktūras konkurence ir iespējama pilsētās, paredzams, ka operatori arvien vairāk saskarsies ar problēmām saskaņot jaunu bāzes staciju izvietošanu, kas vairāk skars tieši pilsētas.

7.4.4.1. Projekta rezultātā iespējamā konkurence pamattīkla līmenī

Vienošanās rezultātā dalībnieki turpinās darboties atsevišķā, katram individuāli piederošā pamattīklā. Pamattīkls ir operatora elektronisko sakaru tīkla infrastruktūras centrālais elements, kurā ir definēti elektronisko sakaru tīkla pakalpojumi un noteikti mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu aspekti. Svarīgākās pamattīkla funkcijas ir šādas: datu servisu vadība, lietotāju datu bāzes, pakalpojumu nodrošināšanas lietotājiem, rēķinu ģenerācija, SMS/MMS, numura saglabāšana, mobilitātes vadība (balss, datu sesiju nepārtrauktības apstrāde, izmantojot nodošanu starp bāzes stacijām, balss un datu pakalpojumu pārslēgšana (savienojums), operatoru starpsavienojumi, izeja uz pasaules interneta resursiem, viesabonēšana, starptautisko zvanu apkalpošana, visa mobilā tīkla pārvaldība un vadība. Mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu diferencēšana arī tiek kontrolēta pamattīklā, kur tiek noteikti arī citi mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu aspekti.

Dalībnieki norādīja, ka pastāv dažādas iespējas kā pamattīklā var diferencēt galalietotājiem nodrošinātos elektronisko sakaru pakalpojumus:

- Nosakot tarifu plānus ar dažādu iekļauto datu apjomu. Tiklīdz tiek sasniegts noteiktais datu apjoms, datu pārraides ātrums tiek samazināts.
- Pārraides vadības protokola[96] (turpmāk - TCP) optimizācija, kas nozīmē, ka platjoslas piekļuves pārraides plūsma tiek padarīta vienmērīgāka, lai uzlabotu platjoslas piekļuves kvalitāti galalietotājiem. Operatoram, kurš vēlas veikt TCP optimizāciju, jāiegādājas īpaša aparatūra, kas tiek uzstādīta pamattīklā. Ja tiek veikta šāda TCP optimizācija, tad galalietotāji jūtamu efektu jūt, kad tiek lejupielādēts saturs no interneta vai kad tiek pārlūkotas tiešsaistes lapas.

[96] *Angļu val. - Transmission Control Protocol*

- Virtuālo privāto tīklu[97] (turpmāk - VPN) funkcionalitāte, kam nepieciešams pamattīkla atbalsts. Tāpēc ir iespēja sniegt VPN pakalpojumus, ieguldot līdzekļus VPN funkcionalitātē un uzstādot to savā pamattīklā.
- Šaurjoslas lietu interneta[98] (turpmāk – Nb-IoT) standarta ieviešana, kas galvenokārt vērsts uz izsekošanu. Parasti to lieto lietojumprogrammās, kurās tiek izmantots maz datu, bet kurām ir svarīgs ilgs akumulatora darbības laiks, piemēram, konteineru, kravas automašīnu un sūtījumu izsekošanai. To plaši izmanto loģistikā un piegādes ķēdē. Nb-IoT ir vajadzīgs īpašs pamattīkla atbalsts, kas atšķiras no tā atbalsta, kas vajadzīgs lietu interneta (turpmāk - IoT) pakalpojumiem 2G, 3G, 4G un 5G tehnoloģijās. Tāpēc operatoriem ir iespēja diferencēt IoT pakalpojumu portfeli un izvēlēties sniegt Nb-IoT, ieguldot tajā līdzekļus un uzstādot specifisku Nb-IoT atbalstu savā pamattīklā.
- Kontroles/lietotāja līmeņa nodalīšanas[99] (turpmāk - CUPS) ieviešana. CUPS nozīmē, ka satura serveri tiek izplatīti pamattīklā un novietoti tuvāk RAN. Tas ir tiem galalietotājiem, kuri vēlas saņemt elektronisko sakaru pakalpojumus ar ļoti mazu latentumu, piemēram, spēlēm vai ļoti jutīgai nozares automatizācijai. CUPS nozīmē, ka operators tuvāk galalietotājam instalē "pagaidu informācijas noliktavas". Līdz ar to pārraidāmai informācijai jāmēro īsāks attālums, samazinot latentumu. Tāpēc ieguldot līdzekļus CUPS ieviešanā operatora pamattīklā, ir iespējams diferencēt savus zema latentuma pakalpojumus.
- Pavadierīču[100] funkcionalitātes ieviešana. Pastāv galalietotāju grupa, kas arvien vairāk izmanto vairākas ierīces, piemēram, viedpulksteņus ("valkājamās ierīces"), kas ir savienoti ar galveno termināli ("mātes termināli") - parasti ar viedtālruni. Pieslēdzot ierīces, galalietotājs var, piemēram, atstāt savu viedtālruni mājās, bet tā vietā joprojām saņemt zvanus un e-pastus uz viedpulksteni. Šādiem savienojumiem starp ierīcēm ir nepieciešams atbalsts pamattīklā. Tāpēc operatoram ir iespēja diferencēt savus pakalpojumus, ieguldot un ieviešot papildu ierīces funkcionalitāti savā pamattīklā.

Regulators uzskata, ka tarifu plānu diferencēšana, tajos iekļaujot dažādus datu apjomus, nākotnē varētu saglabāties un ietekmē visus galalietotājus. Ņemot vērā pieaugošo galalietotāju datu patēriņu un tarifu plānu izplatību ar neierobežotu datu apjomu, ar laiku šāda diferencēšanas nozīmība varētu sarukt, līdzīgi kā tas notika ar balss telefoniju, kur galalietotājiem ir pieejams neierobežots minūšu skaits mēnesī. Lielākai galalietotāju grupai arvien svarīgāka kļūst arī mobilā tīkla kvalitāte, tai skaitā datu pārraides plūsmas vienmērīgums, ko var panākt, optimizējot TCP.

Savukārt citi piemēri konkurencei pamattīkla līmenī, varētu attiekties uz dažādu, pagaidām nelielu galalietotāju grupu pieprasījumu. Tomēr, attīstoties dažādiem pakalpojumiem, ierīcēm, viedierīcēm, aplikācijām u.c., paredzams, ka pieprasījums pēc šādiem pakalpojumiem augs.

---

[97] *Angļu val. - Virtual Private Network*
[98] *Angļu val. - Narrow-band IoT*
[99] *Angļu val. - Control User Plane Separation*
[100] *Angļu val. - companion devices*

Paredzams, ka arvien vairāk elektronisko sakaru pakalpojumus mobilajā tīklā izmantos juridiskas personas komercdarbības nodrošināšanai, kuriem šādi uzlaboti pakalpojumi kļūs aktuālāki.

Regulators konstatē, ka praktiski pastāv iespēja dalībniekiem konkurēt pamattīkla līmenī. Tomēr, projekta rezultātā, tiktu koplietots RAN un radiofrekvenču spektrs, kas nozīmē, ka SIA "Centuria" varētu izvietot aptuveni divreiz vairāk spektra bāzes stacijā, ko koplietos abi dalībnieki. Principā dalībniekiem būtu pieejama vienāda RAN kapacitāte, kas praktiski nozīmē līdzīgu datu pārraides plūsmu. Pastāv iespēja, ka kopumā nodrošinātais elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitātes līmenis atšķirsies nedaudz.

7.4.4.2. Projekta rezultātā dalībnieku individuālu ieguldījumu iespējas

Projekts nosaka, ka katram dalībniekam ir [redacted] Tāpēc katrs dalībnieks var vienpusēji [redacted]

Regulators uzskata, ka ja koplietotais tīkls neatbilst kāda no dalībnieku galalietotāju pieprasījumam, tam būtu jābūt iespējai veikt individuālas investīcijas. Atbilstoši Regulatoram pieejamai informācijai, Regulators konstatē, ka projekts neierobežo individuālus ieguldījumus.

7.4.4.3. Konkurences mazināšanās riski attiecībā uz pārklājumu un nodrošināto elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitāti

Latvijas elektronisko sakaru tirgus ir pieredzējis gan divu mobilo operatoru, gan trīs mobilo operatoru konkurences modeli. Jau iepriekš Regulators secināja, ka divu mobilo operatoru konkurences modelis nav pietiekams un tieši trīs mobilo operatoru konkurences modelis Latvijā veicināja ievērojamu attīstību gan attiecībā uz elektronisko sakaru pakalpojumu lietojumu un izplatību, gan kvalitāti. Līdz šim mobilie operatori ir konkurējuši arī ar mobilā tīkla pārklājumu, kā arī ar kvalitāti.

Projekta rezultātā tiktu veidots kopējs RAN tīkls, kas nozīmē SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" vienu mobilā tīkla pārklājumu. Projekta rezultātā konkurence attiecībā uz pārklājumu ir iespējama, tomēr drīzāk tā būtu raksturojama kā ierobežota, izņemot tos gadījumus, kad tiks izmantotas individuālu ieguldījumu iespējas.

Kopīgi izmantojot vienu RAN tīklu, pēdējo jūdzi, kas nodrošina pieslēgumu pie bāzes stacijas, kā arī radiofrekvenču spektru, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" nodrošinātās elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitātes iezīmes būtu līdzīgas. Regulators uzskata, ka elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitāte SIA "BITE Latvija" un SIA "Tele2" elektronisko sakaru tīklā nevar būt pilnīgi identiska vispārējo mobilā tīkla īpatnību dēļ. Arī viena mobilā tīkla ietvaros, mērot mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitāti ilgstošāk, atkārtoti vai citā vietā, mērījumu vērtības var svārstīties vai būt atšķirīgas, kas īpaši raksturīgs mobilai platjoslas piekļuvei. Ņemot vērā projekta rezultātā galalietotājiem paredzēto specifisko risinājumu ieviešanu un

iespējamo konkurenci pamattīkla līmenī, kurā ir definēti elektronisko sakaru tīkla pakalpojumi un noteikti mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitātes aspekti, konkurence par pakalpojumu kvalitāti ir iespējama, tomēr drīzāk tā būtu raksturojama kā ierobežota, salīdzinot ar individuālu darbības scenāriju.

Latvijā MOCN modelis ir jauna, līdz šim vēl nepieredzēta infrastruktūras kopīgas izmantošanas forma, kur pastāvētu trīs mobilie operatori. Tomēr, viena RAN tīkla izveidošana (neatkarīgi no tā, vai izvēlēts ir MORAN vai MOCN) Regulatora ieskatā visticamāk neatgriezeniski mainīs pastāvošo trīs pilnīgi neatkarīgu mobilo tīklu konkurences modeli, kur konkurēs trīs mobilie operatori ar diviem RAN tīkliem. Ņemot vērā starptautisku praksi, konkurence šāda modeļa ietvaros ir iespējama, tomēr Regulators uzskata, ka šādā gadījumā būtiski ir novērst radiofrekvenču spektra koncentrāciju un nevienlīdzīgu pieeju radiofrekvenču spektram.

7.4.4.4. SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" individuālā motivācija konkurēt un projekta ilgtspēja

Projekta rezultātā dalībniekiem radīsies ciešāka savstarpējā sadarbība. Regulators konstatē, ka dalībnieki ir izveidojuši iekšēju sistēmu, kā notiks informācijas apmaiņa, kā arī turpmāka elektronisko sakaru tīkla attīstības saskaņošana. Atbilstoši Regulatora izpratnei, iekšējā sistēma ir veidota saskaņā ar starptautisko praksi.

Regulators apsver arī risku, ka dalībniekiem var zust pietiekams stimuls ilgtermiņā nepārtraukti investēt elektronisko sakaru tīklā. Atbilstoši Regulatoram pieejamai informācijai, projekta ietvaros biznesa plāns atspoguļo dalībnieku investīcijas, kas nepieciešamas attiecīgā elektronisko sakaru tīkla plāna īstenošanai, ņemot vērā arī attiecīgā biznesa plāna laika periodu. Projektā pastāv saskaņošanas iespējas koriģēt attiecīgo ikgadējo biznesa plānu, kas tiks izmantots, lai darbotos, attīstītu, uzlabotu un uzturētu koplietojamo tīklu. Dalībnieki norādīja, ka elektronisko sakaru tīkla optimizācija un ar to saistītie izmaksu samazinājumi arī palielinās dalībnieku spējas un stimulus nepārtraukti ieguldīt jaunu tīkla tehnoloģiju ieviešanā galalietotāju labā.

Kaut gan atbilstoši Regulatoram pieejamai informācijai, dalībniekiem pastāv un ir detalizēti atrunāti mehānismi, kā notiks investīciju plānošana un saskaņošana, Regulators tomēr apsver risku, ka kādam no dalībniekiem var zust motivācija nepārtraukti investēt elektronisko sakaru tīklā ilgtermiņā, neskatoties uz gūtajiem izmaksu ietaupījumiem. Regulatoram pastāv šaubas par pietiekamu elastību piedalīties savstarpējā konkurencē mazumtirdzniecībā, ja dalībnieki izmanto vienu RAN tīklu un kopīgi plāno investīcijas kopīga elektronisko sakaru tīkla uzlabošanā. Tas attiecas uz infrastruktūras kopīgu izmantošanu, neatkarīgi no tās izmantošanas veida, t.i. gan uz MORAN, gan MOCN, kuri kopumā globālā līmenī tiek plaši izmantoti.

Ņemot vērā jau šī brīža lielāku pārklājumu un galalietotāju skaitu, SIA "Tele2" varētu būt vairāk ieinteresēta plašākā elektronisko sakaru tīkla izvēršanā, nekā SIA "BITE Latvija". SIA "BITE Latvija" ir arī mazāks galalietotāju skaits salīdzinot ar SIA "Tele2". No vienas puses, ja SIA "BITE Latvija" mazāks galalietotāju skaits saglabājas, bet projekts paredz izmaksas [redacted], pastāv risks, ka SIA "BITE Latvija" nebūs pietiekami motivēta investēt RAN ilgtermiņā

vienādā apmērā ar SIA "Tele2". No otras puses, līdz šim SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" [redacted], tāpēc Regulators nevar viennozīmīgi secināt par investīciju apjoma mazināšanos risku nākotnē.

Saskaņā ar Regulatoram pieejamo informāciju, Projekts ir noslēgts uz [redacted]. Dalībnieki skaidroja, ka Projekts būs spēkā [redacted], taču tik pat labi tas var būt spēkā ilgāku laika periodu atkarībā no sadarbībā iekļauto radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību ilguma.

Izveidojot kopīgu RAN tīklu, Regulatora izpratnē esošais konkurences modelis mainīsies. Tas vai šāds modelis ir dzīvotspējīgs, ir lielā mērā arī atkarīgs no konkurentu pozīciju īpatsvara. Ja projekta dalībnieki būtu lielākie mobilie operatori, tad pastāvētu daudz lielāki konkurences traucējuma riski. Šai gadījumā projekta dalībnieki ir mazāki operatori, kuriem būs jākonkurē ar lielāko mobilo operatoru ar līderību daudzās apskatīto rādītāju pozīcijās (skatīt arī kontekstā ar sadaļu 7.5.1.). Regulatoram pastāv zināmas šaubas par to, vai kādā brīdī dalībniekiem nezudīs motivācija pienācīgi ieguldīt to mobilajos tīklos, tomēr Regulatoram, ņemot vērā tam pieejamo informāciju, nav pamata apgalvot, ka motivācija investēt mobilajos tīkliem varētu zust tādā mērā, kas tas apdraudētu mobilo tīklu attīstību un inovāciju ieviešanu.

Regulators konstatē, ka projekts kā tāds neaizliedz konkurēt par mobilo pakalpojumu kvalitātes uzlabojumiem. Kā analizēts iepriekš, projekta rezultātā ir iespējama konkurence pamattīkla līmenī, kā arī ir iespējamas dalībnieku individuālu ieguldījumu iespējas.

7.4.4.5. Kopīga RAN uzturēšana projekta ietvaros

Viens no būtiskiem aspektiem ir dalībnieku RAN tīkla pienācīga apsaimniekošana ilgtermiņā, kur būtu jāņem vērā kopīga RAN tīkla plānošanas aspekti, kas ietekmē nodrošināto elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitāti, sarežģītas programmatūras nodrošinājumu utt. Lai notiktu veiksmīga kopīga RAN tīkla apsaimniekošana ilgtermiņā, dalībniekiem jābūt gataviem nepieciešamām darbībām, kas garantētu nepārtraukta un kvalitatīva RAN tīkla integrēšanu ar SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" pamattīkliem. Tai skaitā, tā būtu saistīta ar operatīvu rīcību tehnisku problēmu novēršanā, kas var rasties jebkuram operatoram un kuru rezultātā sabiedrība reaģē saasināti, kā arī jebkādu drošības risku novēršanā, ja pastāv kopīgs RAN tīkls.

Atbilstoši Regulatoram pieejamai informācijai, projekta ietvaros RAN uzturēšana [redacted]

[redacted]

7.4.4.6. Konkurence vairumtirdzniecībā

Konkurence starp mobiliem operatoriem pamatā notiek mazumtirdzniecības līmenī. SIA "BITE Latvija" vairumtirdzniecībā sniedz starpsavienojuma pakalpojumus. SIA "Tele2" vairumtirdzniecībā sniedz starpsavienojuma pakalpojumus un piekļuvi mastiem vai torņiem, kā arī elektronisko ziņojumu (īsziņu) pārraides pakalpojumu vairumtirdzniecībā. Atbilstoši Regulatoram pieejamai informācijai, šobrīd kopīgais pakalpojums vairumtirdzniecībā dalībniekiem ir tikai starpsavienojuma pakalpojums.

Regulators secina, ka būtībā projekts neatstāj ietekmi uz konkurenci vairumtirdzniecībā, jo starpsavienojuma pakalpojumus dalībnieki turpinās sniegt pēc projekta īstenošanas. Bet piekļuvi mastiem vai torņiem regulē Ātrdarbīgu tīklu likums, balstoties uz ko SIA "Centuria" jādod šāda veida piekļuve citiem tirgus dalībniekiem.

7.5. Citi jautājumi

7.5.1. Konkurentu pozīciju līmenis

Attīstoties mobilajam elektronisko sakaru tirgum, galalietotājam pievilcīgāks kļuva mobilās balss telefonijas pakalpojums, salīdzinot ar fiksēto balss telefoniju un lielākā daļa fiksētās balss telefonijas galalietotāju migrēja uz mobiliem tīkliem, kuri papildus atraktīviem piedāvājumiem nodrošināja arī mobilitāti. Savukārt šobrīd ir vērojama tendence fiksētās platjoslas piekļuves

galalietotājiem pāriet uz mobilo tīklu. Tas galvenokārt attiecas uz vecākas paaudzes fiksētiem tīkliem, piemēram, vara piekļuves līnijām. Spējot nodrošināt funkcionālu platjoslas piekļuvi atraktīvu cenu līmenī, tai skaitā mobilo televīziju un mobilo platjoslas piekļuvi kopā ar televīziju, paredzams, ka tas nākotnē arvien vairāk ietekmēs fiksētos tīklus. No vienas puses, optiskais pieslēgums kvalitātes parametru ziņā šobrīd vēl nav salīdzināms ar mobilo platjoslas piekļuvi, tomēr attīstoties 5G, fiksētās platjoslas piekļuves aizvietojamība ar mobilo platjoslas piekļuvi varētu palielināties. Tas attiecās ne tikai uz mobilo operatoru fizisko personu, bet arī uz t.s. "biznesa" segmenta profila paplašināšanu.

Ņemot vērā iepriekš minēto, Regulators secina, ka drīzāk pastāv mobilo tīklu ietekme uz fiksēto tīklu, nevis otrādi un ātrāka 5G tīklu attīstība pastiprinās spiedienu uz fiksētiem tīkliem, tai skaitā uz lielāko fiksēto operatoru – sabiedrību ar ierobežotu atbildību "Tet". Jāatzīmē, ka gan fiksētā balss telefonijas galalietotāju migrācija, gan šobrīd arī daļa fiksētās platjoslas piekļuves galalietotāju migrācija uz mobiliem tīkliem notika pakalpojumu, tehnoloģiju un galalietotāju paradumu attīstības ietekmē, nevis negodīgas konkurences rezultātā.

Mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu tirgus Latvijā ir koncentrēts, kur darbojas trīs mobilā tīkla operatori. "Latvijas Mobilais Telefons" SIA kopumā ir piemērojusi augstākas cenas par elektronisko sakaru pakalpojumiem, salīdzinot ar SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija". Tādejādi, var secināt, ka liela daļa "Latvijas Mobilais Telefons" galalietotāju ir lojāli un mazāk elastīgi cenu izmaiņām. "Latvijas Mobilais Telefons" SIA nav agresīvs konkurents tieši cenu konkurencē un ciešāka savstarpējā cenu konkurence gadu gaitā ir vērojama starp SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija". Tomēr, ņemot vērā Regulatoram pieejamo informāciju par numura saglabāšanas pakalpojuma dinamiku un nodrošinātās elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitātes uzlabojumus visos mobilajos tīklos , konkurence Latvijā notiek starp visiem trīs mobiliem operatoriem. Tā piemēram, vērtējot 2019.gadā numura saglabāšanas pakalpojuma dinamiku, uz "Latvijas Mobilais Telefons" SIA tika pārvietoti [redacted] numuri no citiem operatoriem, bet atdoti citiem operatoriem - [redacted]numuri. Uz SIA "Tele2" tika pārvietoti [redacted]numuri, bet atdoti - [redacted]numuri, bet uz SIA "BITE Latvija" tika pārvietoti [redacted] numuri, bet atdoti - [redacted]. Vērtējot SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" tirgus daļas pēc galalietotāju (aktīvo SIM karšu) skaita, kopā tās aptver ap 55% no visu trīs pakalpojumu sniedzēju aktīvajām SIM kartēm. Ņemot vērā, ka projekta rezultātā dalībnieki neapvienojas un turpinās sniegt elektronisko sakaru pakalpojumus galalietotājiem individuāli, šis ir indikatīvs rādītājs un automātiski nenozīmē SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" kopēju tirgus varu pār "Latvijas Mobilais Telefons" SIA.

Vēl viens aspekts ir projektā iesaistīto dalībnieku īpatsvars, t.i. vai viens no projekta dalībniekiem ir lielākais mobilais operators, kas norādītu uz lielākiem riskiem turpmākas konkurences attīstībai. Regulators secina, ka SIA "BITE Latvija" un SIA "Tele2" ir pēc īpatsvara mazāki, salīdzinot ar "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, kas projekta realizācijas gadījumā rada mazākus konkurences traucējuma riskus, salīdzinot ar situāciju, ja tie būtu lielākie mobilie operatori.

Ņemot vērā projekta rezultātā dalībnieku izmaksu ietaupījumus, pastāv iespēja, ka uz ietaupījumu rēķina tiktu samazinātas cenas. Šāda cenu samazināšanās ir vēlama, kas

rezultētos mainīgās tirgus daļās. Ilgterminā apdraudējums konkurencei varētu rasties vien tad,, ja kāds no dalībniekiem vai abi kopā, ņemot vērā to, ka dalībniekiem pastāv dažādas priekšrocības izvērst kopīgu RAN tīklu un iegūt attiecīgus izmaksu samazinājumus, sāktu piedāvāt galvenos pakalpojumus (piemēram, balss telefonijas vai platjoslas piekļuves pakalpojumus) zem pašizmaksas.

"Latvijas Mobilais Telefons" SIA 2019.gadā bija [redacted] 4G bāzes stacijas, SIA "Tele2" – [redacted] un SIA "BITE Latvija" – [redacted]. Savukārt SIA "Centuria" 2025.gadā plānotais bāzes staciju skaits ir [redacted], kas ir tikai par [redacted] "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, norādīja, ka [redacted]

Ņemot vērā to, kā operatori ir iesnieguši informāciju, Regulators nevar precīzi salīdzināt prognozēto bāzes staciju skaitu, tomēr var nepārprotami secināt, ka [redacted] Dalībnieku individuālu prognozēto scenāriju gadījumā, [redacted]

Arī attiecībā uz bāzes staciju skaitu, kas tiks savienotas ar optisko šķiedru, Regulatoram pieejamā informācija nav tiešā veidā salīdzināma. Dalībnieki norādīja, ka provizoriski, paredzēts, ka aptuveni [redacted] tiks izmantoti optisko līniju savienojumi, [redacted]. Savukārt "Latvijas Mobilais Telefons" SIA norādīja, ka [redacted] Dalībnieki paredz, ka SIA "Centuria" optiskās šķiedras līnijas, [redacted]

Investīcijas 5G ieviešanai būs nepieciešamas arī pamattīklā. Ņemot vērā, ka SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" būs katram savs pamattīkls, investīcijas pamattīklā tiks veiktas individuāli.

Ņemot vērā Regulatoram pieejamo informāciju par mobilo operatoru prognozēm, paredzams, ka arī ieviešot 5G, [redacted], neskatoties uz to, vai dalībnieki turpina darboties individuāli vai arī tiek realizēts projekts.

7.5.2. MVNO piekļuve

MVNO ir operators, kas slēdz līgumu ar operatoru, lai iegūtu piekļuvi vairumtirdzniecības pakalpojumiem elektronisko sakaru pakalpojumu sniegšanai galalietotājiem. Šādā gadījumā MVNO maksā vairumtirdzniecības cenas operatoram un neatkarīgi nosaka galalietotājiem cenas mazumtirdzniecībā. MVNO var būt sava klientu apkalpošana, norēķinu atbalsta sistēmas, mārketinga un pārdošanas personāls u.c. MVNO netiek piešķirtas radiofrekvenču spektra lietošanas tiesības un tam var būt vai var arī nebūt pašam savs pamattīkls.

Ja vairāki komersanti darbojas tirgū un sniedz pakalpojumus, izmantojot savu elektronisko sakaru tīklu, tad to sauc par infrastruktūras konkurenci. Ja tirgū darbojas komersanti, kuri sniedz pakalpojumus pilnībā vai daļēji izmantojot cita komersanta elektronisko sakaru tīklu,

tad to sauc par pakalpojumu konkurenci. MVNO piekļuve ir viens no mehānismiem pakalpojumu konkurences veicināšanai.

Regulators veic tirgus definēšanu, analīzi un nosaka elektronisko sakaru komersantus, kuriem ir būtiska ietekme konkrētā tirgū atbilstoši EK ieteikumam par attiecīgajiem produktu un pakalpojumu tirgiem elektronisko sakaru nozarē. Tirgus, kas attiecās uz MVNO piekļuvi bija definēts EK 2003.gada 11.februāra ieteikumā 2003/311/EK par konkrētajiem preču un pakalpojumu tirgiem elektronisko sakaru nozarē, kuros var būt nepieciešama *ex ante* (apsteidzoša) regulēšana saskaņā ar Direktīvu 2002/21/EK (turpmāk – Ieteikums 2003) kā tirgus 15 - Piekļuve un izsaukumu uzsākšana publiskajā mobilajā tīklā. Ieteikums 2003 vēlāk tika aizstāts un jau EK 2007.gada 17.decembra ieteikumā 2007/879/EK par konkrētajiem preču un pakalpojumu tirgiem elektronisko sakaru nozarē, kuros var būt nepieciešama *ex ante* (apsteidzoša) regulēšana saskaņā ar Direktīvu 2002/21/EK par kopējiem reglamentējošiem noteikumiem attiecībā uz elektronisko komunikāciju tīkliem un pakalpojumiem, tirgus, kas attiecas uz MVNO piekļuvi tika izslēgts no analizējamo un potenciāli arī regulējamo tirgu saraksta[101]. Arī šī brīža EK 2020.gada 18.decembra Ieteikumā 2020/2245 par konkrētajiem produktu un pakalpojumu tirgiem elektronisko sakaru nozarē, kuros var būt nepieciešams ex ante regulējums saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes 2018.gada 11.decembra Direktīvu (ES) 2018/1972 par Eiropas Elektronisko sakaru kodeksa izveidi, nav minēts tirgus attiecībā uz MVNO piekļuvi.

Regulators secināja, ka Latvijā mobilo elektronisko sakaru tirgū pastāv efektīva oligopolistiska konkurence. Ņemot vērā esošās konkurences dinamiku Latvijā un EK pamatprincipus regulējuma nepieciešamībai, MVNO piekļuves regulējums līdz šim nav bijis nepieciešams.

Latvijas elektronisko sakaru tirgus atšķiras ar citiem tirgiem ES ar to, ka Latvijā nepastāv integrēti fiksētie-mobilie operatori. Daudzās ES valstīs šādi operatori galalietotājiem nodrošina sasaistītos pakalpojumus, kur vienā kopīgā piedāvājumā ir iekļauti gan fiksētā, gan mobilā tīkla elektronisko sakaru pakalpojumi. Šādi sasaistītie pakalpojumi Eiropā kļūst arvien populārāki. Ja Latvijā būtu šāds integrētais fiksētais-mobilais operators, tad visdrīzāk fiksēto operatoru pieprasījums pēc MVNO piekļuves būtu augsts, lai spētu piedāvāt attiecīgus sasaistītos pakalpojumus.

Šobrīd neviens no mobilajiem operatoriem nenodrošina MVNO piekļuvi, kā arī pieprasījums pēc MVNO piekļuves ir zems, bet nevar izslēgt, ka nākotnē pieprasījums pēc MVNO piekļuves varētu būt lielāks.

Regulators, izvērtējot tam pieejamo informāciju, konstatē, ka projekts neietekmē dalībnieku tiesības un iespējas tālāk pārdot elektronisko sakaru tīkla kapacitāti un pakalpojumus citiem operatoriem, t.sk. MVNO piekļuvi. Dalībnieki norādīja, ka elektronisko sakaru tīkla koplietošanas rezultāts radīs lielākus stimulus nodrošināt vairumtirdzniecības piekļuvi, jo MVNO nepieciešamība pēc papildu kapacitātes varētu tikt apmierināta daudz ekonomiskākā veidā, salīdzinot ar scenāriju, ja projekts nebūtu noticis.

[101] Izņemot gadījumus, kad ES dalībvalstu nacionālie apstākļi ir tādi, kur regulēšana ir nepieciešama

Regulators secina, ka atbilstoši tam pieejamai informācijai, projekts kā tāds neierobežos jauna MVNO operatora ienākšanu Latvijas elektronisko sakaru tirgū.

7.5.3. Informācijas koordinācija

Atbilstoši BEREC 2019.gada kopējā nostājā norādītājam, informācijas apmaiņai starp dalībniekiem jābūt strikti ierobežotai tādā līmenī, kas ir nepieciešama pašai līguma starp dalībniekiem nodrošināšanai un tikai tām personām, lai nodrošinātu paša kopīgas infrastruktūras līguma pareizu darbību. Informācijas apmaiņai nevajadzētu ierobežot dalībnieku iespējas un stimulu konkurēt un investēt. Piemēram, ja dalībnieki tiek nekavējoties informēti par individuāliem tīkla modernizācijas plāniem, viena dalībnieka investīcijas var tikt nekavējoties pielīdzinātas otra dalībnieka investīcijām. Tas varētu samazināt stimulu investēt un potenciāli var apturēt šādus modernizēšanas plānus, jo nav pat īslaicīgas konkurences priekšrocības un tādējādi – galalietotāju ieguvuma no otra dalībnieka.

Tā kā dalībniekiem savā starpā nepieciešams konkurēt, Regulators uzskata, ka ir svarīgi, lai dalībnieki un/vai to attiecīgie pārstāvji ne tieši, ne netieši ar SIA "Centuria" starpniecību neapmainītos ar komerciāli sensitīvu informāciju, pārkāpjot normatīvo aktu regulējumu.

Atbilstoši Regulatora pieejamai informācijai par informācijas koordināciju, tiek konstatēts, ka dalībnieki ir izveidojuši iekšēju sistēmu, lai nodrošinātu, ka dalībnieki nevar tieši vai ar SIA "Centuria" starpniecību apmainīties ar informāciju, kas vērsta uz konkurences ierobežošanu. Dalībnieki un SIA "Centuria" apņemas nepieprasīt nekādu konfidenciālu informāciju, kuru tām nav tiesību saņemt saskaņā ar informācijas apmaiņas politiku.

Kā noteikts dalībnieku Pamatnolīguma[102] 17.1. sadaļā, dalībnieki nedrīkst izpaust viens otram konfidenciālu informāciju, kas attiecas uz to attiecīgajiem uzņēmumiem. Tas ietver, bet ne tikai, informāciju par lietotājiem, galalietotājiem, iekšējām cenu prognozēm, stratēģijas, riska kritērijiem un tirgus novērtējumiem, pārdošanas prognozēm, izmaksām, iepirkuma cenām, komerciāliem noteikumiem, kas attiecas uz izplatītājiem, un citu informāciju, kas saistīta ar dalībnieku vai to filiāļu uzņēmējdarbību. Dalībnieks var atklāt SIA "Centuria" konfidenciālu informāciju, kas saistīta ar tās uzņēmējdarbību, ja vien šīs informācijas pieejamība ir nepieciešama sadarbības projekta pareizai īstenošanai.

Dalībnieki ir arī vienojušies par informācijas apmaiņas politiku, kas pievienota Pamatnolīgumam kā 17.pielikums. Informācijas apmaiņas politikā cita starpā noteikts, kad dalībnieks var atklāt konfidenciālu informāciju SIA "Centuria" un kā šāda izpaušana notiek, lai nodrošinātu, ka komerciāli sensitīva informācija netiek kopīgota ar otru dalībnieku. Informācijas apmaiņas politika ietver arī papildu aizsardzības pasākumus, lai nodrošinātu, ka SIA "Centuria" darbojas kā "melnā kaste" attiecībā uz informācijas apmaiņu un efektīvi novērš jebkādu pret konkurenci vērstu informācijas apmaiņu sadarbības rezultātā. Turklāt katrs padomes un valdes loceklis ir parakstījis informācijas apmaiņas politiku, un tās noteikumi ir individuāli saistoši.

[102] *Angļu val. - Framework Agreement*

Kad kāds Dalībnieks atklāj informāciju atklāj SIA "Centuria", tā tiek atklāta tikai SIA "Centuria" valdes locekļiem. SIA "Centuria" valde sastāv no vadītājiem, kurus nodarbina pati SIA "Centuria" un kuri ir neatkarīgi no dalībniekiem. Informācijas apmaiņas politika ir personīgi saistoša valdes locekļiem.

Kad valde saņem no dalībnieka jebkāda veida konfidenciālu informāciju, šādu informāciju nedrīkst izpaust kādai citai personai, izņemot SIA "Centuria" darbiniekus un profesionālos konsultantus vai dalībnieku pārstāvjus, kuriem ir absolūti nepieciešama piekļuve konfidenciālajai informācijai sadarbības projekta pareizai īstenošanai.

Papildu aizsardzības pasākumi tiks piemēroti arī attiecībā uz informācijas izpaušanu no SIA "Centuria" kādam no dalībniekiem (ieskaitot padomes locekļus un visus citus Dalībnieku pārstāvjus). Valde, kas ir vienīgais saziņas kanāls, nekad nedrīkst atklāt (i) komerciāli sensitīvu informāciju, kas saņemta no otra dalībnieka, vai (ii) jebkādu citu informāciju, kas (pat ja to sagatavo SIA "Centuria") ļautu dalībniekam iegūt komerciāli sensitīvu informāciju par otra dalībnieka uzņēmējdarbību.

Ja valde plāno izpaust jebkādu informāciju, kas attiecas uz dalībnieku uzņēmējdarbību vai no kuras varētu iegūt šādu informāciju, kuru varētu uzskatīt par komerciāli sensitīvu, valde pirms šādas izpaušanas vēršas pie juriskonsulta pēc juridiskām konsultācijām, kuru laikā tiek pārbaudīta pieejamā informācija. Ja tiek atzīts, ka informācija ir komerciāli sensitīva, juriskonsults informāciju rediģē, modificē vai apkopo tā, lai pirms tās izpaušanas tā vairs nebūtu komerciāli sensitīva.

Regulators, atbilstoši tā kompetencei, detalizētāk nevērtē informācijas koordināciju vai aizliegtu vienošanos iespējamību, t.sk. tiešu vai netiešu cenu vai tarifu noteikšanu vai to veidošanas noteikumiem, kā arī par tādas informācijas apmaiņu, kura attiecas uz cenām vai realizācijas noteikumiem.

Atbilstoši Regulatora pieejamai informācijai par informācijas koordināciju, tiek konstatēts, ka dalībnieki ir izveidojuši iekšēju sistēmu, lai nodrošinātu, ka dalībnieki nevar tieši vai ar SIA "Centuria" starpniecību apmainīties ar informāciju, kas vērsta uz konkurences ierobežošanu. Regulators, atbilstoši tā kompetencei, detalizētāk nevērtē informācijas koordināciju vai aizliegtu vienošanos iespējamību

7.5.4. Demontējamās bāzes stacijas

Projekta rezultātā daļa dalībnieku vietņu[103] kļūs liekas (skatīt tabulu 22).

Tabula 22: Plānoto vietņu skaits, ko paredzēts demontēt projekta rezultātā

Vietnes tips	*Skaits*
Demontētās vietnes uz jumtiem	[redacted]
Demontētie masti/torņi	
Kopā	

[103] *Angļu val. - sites*

Tabula 22 norāda vietņu skaita vērtējumu, kuru Latvijā plānots demontēt integrācijas procesa ietvaros 2021. gadā.

Atbilstoši Regulatoram pieejamai informācijai, dalībnieki [redacted]

Apzinoties pasīvās infrastruktūras nozīmi, Regulators atbalsta iepriekšminēto dalībnieku iniciatīvu.

7.6. Secinājumi

Regulators secina, ka mobilo elektronisko sakaru tirgus struktūra ar trīs mobiliem operatoriem ir optimāla, nodrošinot maksimālu sabiedrības labumu. Realizējoties projektam, mainās esošais konkurences modelis, vēl arvien mobilo elektronisko sakaru tirgū darbojoties trīs mobiliem operatoriem. Projekta rezultātā dalībnieki plāno izveidot plašāku, blīvāku un jaudīgāku mobilo tīklu, efektīvāk izmantojot radiofrekvenču spektru, atstājot kopumā mazāku ietekmi uz vidi un rezultātā ietaupot kapitāla un darbības izmaksas. Regulatoram nav pamata apšaubīt ieguvumu esamību, tomēr tas nevar būt pārliecināts par pilnīgu ieguvumu īstenošanos ilgtermiņā, tajā skaitā patērētāju ieguvumiem.

Regulators secina, ka apvienojot divus RAN tīklus, dalībniekiem pastāv konkurences priekšrocība. Projekta rezultātā turpināsies konkurence par pakalpojumiem, tomēr konkurence par pārklājumu lielā mērā notiktu starp diviem RAN tīkliem[104], nevis trīs, kā tas ir bijis līdz šim. Attiecībā uz nodrošināto elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitāti, pastāv diferencēšanas iespējas, tomēr konkurence ir iespējama drīzāk pamattīkla līmenī.

Lai nodrošinātu līdzvērtīgus apstākļus konkurencei, Regulators uzskata, ka ir nepieciešams novērst radiofrekvenču spektra koncentrāciju. Regulators uzskata, ka līdzvērtīgs radiofrekvenču spektra sadalījums mazina konkurences riskus.

8. Radiofrekvenču spektra koncentrācijas novēršanas mehānisms un tā citi analizējamie aspekti

8.1. Radiofrekvenču spektra koncentrācijas novēršanas mehānisms

Līdz šim mobilo elektronisko sakaru tirgus attīstība notika uz veiksmīga individuālu radiofrekvenču lietošanas tiesību piešķīruma pamata, kas veicināja investīcijas mobilajos tīklos un augstas kvalitātes pakalpojumu attīstību. Projekta rezultātā notiktu tradicionālās

[104] Izņemot gadījumus, kad dalībnieki izmanto individuālas ieguldījumu iespējas

konkurences modeļa maiņa, kur infrastruktūras kopīgai izmantošanai būtu papildu loma tradicionālam konkurences modelim.

Regulators sadaļā 7.4.1. ja secināja, ka apvienojot pieprasījumā norādīto radiofrekvenču spektru, tas rada nevienlīdzīgus konkurences apstākļus, kas rodas dalībniekiem attiecībā pret "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Regulators uzskata, ka nepieciešams novērst nevienlīdzīgu dalībnieku radiofrekvenču spektra koncentrāciju attiecībā pret "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Tāpēc ir svarīgi veikt pareizu izvēli par tām radiofrekvenču spektra joslām, kuras būtu piemērotas kopīgai izmantošanai.

Regulators analizē katru radiofrekvenču spektra diapazonu atsevišķi, atbilstoši Ministru Kabineta 2009.gada 6.oktobra Noteikumiem par radiofrekvenču spektra joslu sadalījumu radiosakaru veidiem un iedalījumu radiosakaru sistēmām, kā arī par radiofrekvenču spektra joslu izmantošanas vispārīgajiem nosacījumiem (Nacionālo radiofrekvenču plānu) un Ministra Kabineta 2010.gada 16.februāra Noteikumi par radiofrekvenču spektra joslām, kuru efektīvas izmantošanas labad ir nepieciešams ierobežot radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību piešķiršanu komercdarbībai elektronisko sakaru nozarē. Radiofrekvenču spektra diapazoni savstarpēji nav tiešā veidā aizvietojami, jo katram ir savas fizikālās īpašības un priekšrocības. Regulators turpmāk identificē, kurš tieši radiofrekvenču spektra diapazons veido vislielāko nevienlīdzību un kārto to dilstošā secībā, ņemot vērā lielāko starpību kāda rodas, atņemot pieprasījumos minēto summāro radiofrekvenču spektra platumu no "Latvijas Mobilais Telefons" esošā radiofrekvenču spektra platuma (skatīt tabulu 23).

Tabula 23: Radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu Latvijas iedzīvotāju un attiecīgo operatoru galalietotāju (aktīvo SIM karti) katrā radiofrekvenču spektra diapazonā

Radiofrekvenču spektra diapazons	*Radiofrekvenču spektra diapazona apzīmējums*	*LMT*	*Centuria*[105]	*Starpība - Centuria vs LMT*[106]
Radiofrekvenču spektrs, kur rodas tā koncentrācija				
3400,00-3800,00, MHz	LTE/LTE+/5G	100	250	150
Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	-	0,0527	0,1318	-
Joslas platums uz 1 aktīvo SIM, KHz	-	0,0786	0,1585	-
1710,0–1785,0/1805,0–1880,0, MHz	DCS/2G	49,6	99,2	49,6
Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	-	0,0261	0,0523	-
Joslas platums uz 1 aktīvo SIM, KHz	-	0,0390	0,0629	-

[105] Aprēķināts, saskaitot kopā SIA "Tele2", SIA "BITE Latvija" un SIA "Unistars" piešķirto radiofrekvenču spektru

[106] Dažādu radiofrekvenču spektra joslu vērtība var atšķirties, kas ir atkarīga no daudziem faktoriem, piemēram, augstais vai zemais radiofrekvenču spektrs, t.i. no vienas puses iespēja nodrošināt lielāku vai mazāku datu pārraides ātrumu, bet no otras puses - lielāku vai mazāku pārklājumu. Pastāv vēl citi faktori, kuri ietekmē katru radiofrekvenču spektra joslu vērtību, piemēram, iekārtu cenas, pierobežu problēmas, nepieciešamība plānot, saskaņot un būvēt jaunus torņus un pārējās infrastruktūras komponentes, elektromagnētiskās saderības nodrošināšanas izmaksas u.c. Lai noteiktu starpību dilstošā secībā starp SIA "Centuria" tālāknodotamā radiofrekvenču spektra platumu un "Latvijas Mobilais Telefons" esošo radiofrekvenču spektra platumu, Regulators izmanto absolūto starpību megahercos, nevis, piemēram, procentuālo dalījumu.

1920,0–1980,0/2110,0–2170,0, MHz	UMTS/3G	40	80	40
Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	-	0,0211	0,0422	-
Joslas platums uz 1 aktīvo SIM, KHz	-	0,0315	0,0507	-
791,0-821,0/832,0-862,0, MHz	1.dividende, LTE/4G/LTE+	20	40	20
Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	-	0,0105	0,0211	-
Joslas platums uz 1 aktīvo SIM, KHz	-	0,0157	0,0254	-
880,0–890,0/925,0–935,0 un 890,0–915,0/935,0–960,0, MHz	GSM, EGSM/2G	26,4	42,4	16
Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	-	0,0139	0,0223	-
Joslas platums uz 1 aktīvo SIM, KHz	-	0,0208	0,0269	-
Radiofrekvenču spektrs, kur nerodas tā koncentrācija				
1900,0-1920,0, MHz	UMTS/3G	5	5	0
Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	-	0,0026	0,0026	-
Joslas platums uz 1 aktīvo SIM, KHz	-	0,0039	0,0032	-
2300,0-2370,0, MHz	LTE/4G/LTE+	30	30	0
Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	-	0,0158	0,0158	-
Joslas platums uz 1 aktīvo SIM, KHz	-	0,0236	0,0190	-
2500,0-2690,0, MHz	LTE/4G/LTE+	90	80	-10
Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	-	0,0474	0,0422	-
Joslas platums uz 1 aktīvo SIM, KHz	-	0,0708	0,0507	-

Vislielākā nevienlīdzība un radiofrekvenču spektra koncentrācija SIA "Centuria" attiecībā pret "Latvijas Mobilais Telefons" SIA rodas radiofrekvenču spektra 3400,00-3800,00 MHz diapazonā, kuras tālāknodošana it īpaši radītu nevienlīdzīgus konkurences apstākļus un traucētu līdzvērtīgai konkurencei.

Papildus Regulators identificēja radiofrekvenču spektra diapazonus, kur dilstošā secībā SIA "Centuria" rodas radiofrekvenču spektra koncentrācija t.i. 1710,0–1785,0/1805,0–1880,0 MHz; 1920,0–1980,0/2110,0–2170,0 MHz; 791,0-821,0/832,0-862,0 MHz; 880,0–890,0/925,0–935,0 un 890,0–915,0/935,0–960,0 MHz. Pārējos radiofrekvenču spektra diapazonos SIA "Centuria" radiofrekvenču spektra koncentrācija nerodas. Regulators uzskata, ka nav nepieciešams aizliegt tālāknodot visus radiofrekvenču spektra diapazonus, kur Regulators konstatēja radiofrekvenču spektra koncentrāciju, bet gan novērst tā radiofrekvenču spektra tālāknodošanu, kur SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" rodas noteicoša priekšrocība attiecībā pret "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Tomēr, Regulators konstatē, ka 3400,00-3800,00 ir tas radiofrekvenču spektrs, kur tā koncentrācija ir vislielākā un būtiskākā un secina, ka atļaujot tās koplietot, netiks radīti līdzvērtīgi konkurences apstākļi mobilo elektronisko sakaru tirgū. Tāpēc šī radiofrekvenču spektra tālāknodošana nav pieļaujama.

Elektronisko sakaru likumā tika noteikts, ka elektronisko sakaru komersants nav tiesīgs nodot tālāk radiofrekvenču spektra lietošanas tiesības, ja tas nav samaksājis par šo tiesību

iegūšanu[107]. 3400,00-3800,00 MHz ir tas radiofrekvenču spektrs, kurš gandrīz pilnā apjomā[108] attiecās uz iepriekšminēto ierobežojumu nodot tālāk radiofrekvenču spektra lietošanas tiesības, ja tas nav samaksājis par šo tiesību iegūšanu. SIA "Tele2" piešķirtā radiofrekvenču spektra josla 903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz[109] ir tā radiofrekvenču spektra josla, par kuras tiesību iegūšanu arī nav samaksāts un kuras tālāknodošana nav pieļaujama juridisko apsvērumu dēļ.

Lai noteiktu SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" noteicošo priekšrocību attiecībā pret "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, kas var radīt šķēršļus turpmākai konkurencei mobilo sakaru pakalpojumu sniegšanā, Regulators veic scenāriju testēšanu, modelējot esošo un potenciālo radiofrekvenču spektra dalījumu. Aprēķinos piemērotais princips ir veikt scenāriju testēšanu, pieļaujot aizliegumu tālāknodot radiofrekvenču spektru, kur dilstošā secībā koncentrācija rodas vislielākā[110], un vērtējot kopējo radiofrekvenču spektra apjomu, kurš komplektējas no dažāda lieluma un dažādu diapazonu radiofrekvenču spektra joslām. Ņemot vērā, ka "Latvijas Mobilais Telefons" SIA radiofrekvenču spektru izmantos viena operatora galalietotāji, bet SIA "Centuria" radiofrekvenču spektru - divu operatoru galalietotāji, noteicošais tālāknododamo radiofrekvenču spektra novērtēšanas kritērijs nav radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu iedzīvotāju[111], bet gan radiofrekvenču spektra joslas platums uz galalietotāju (aktīvo SIM karti).

Vispirms Regulators veic scenārija modelēšanu (skatīt tabulu 24), ja SIA "Centuria" netiek atļauts nodot:

- radiofrekvenču spektra joslas 3400,00-3800,00 lietošanas tiesības (vislielākā radiofrekvenču spektra koncentrācija un iegūts (lielākā daļa), par to nemaksājot) un
- radiofrekvenču spektra joslas 903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz lietošanas tiesības (iegūts, par to nemaksājot).

Tabula 24: Scenārija modelēšana, ja SIA "Centuria" netiek atļauts nodot 3400,00-3800,00 un 903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz radiofrekvenču spektru

Radiofrekvenču spektra diapazons/joslas platums	*Tele2*	*BITE Latvija/ Unistars*	*LMT*	*Centuria*[112]	*Lielākā starpība*
3400,00-3800,00	100	150	100	ja netiek atļauts	-
903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz	1,6	n/a	n/a	ja netiek atļauts	-

[107] Elektronisko sakaru likuma 47.panta trīs prim daļa
[108] Izņemot SIA "Tele2" piešķirto radiofrekvenču spektra joslu 3550 MHz – 3600 MHz
[109] Šo radiofrekvenču spektra joslu tālāknododot SIA "Centuria", tā nerada radiofrekvenču spektra koncentrāciju.
[110] Regulators jau iepriekš norādīja, ka lai noteiktu starpību dilstošā secībā starp SIA "Centuria" tālāknododamā radiofrekvenču spektra platumu un "Latvijas Mobilais Telefons" esošo radiofrekvenču spektra platumu, Regulators izmanto absolūto starpību megahercos, nevis, piemēram, procentuālo dalījumu. Tas tāpēc, lai izvairītos no detalizētu tīklu plānošanas darbu analīzes, kā arī lai samazinātu nelielu pēc apjoma radiofrekvenču spektra joslu ietekmi uz gala rezultātu gadījumā, kad vērtēšanai paredzēts radiofrekvenču spektra apjoms, kurš komplektējas no dažāda lieluma un dažādu diapazonu radiofrekvenču spektra joslām.
[111] Aprēķināts saskaņā ar Centrālās statistikas pārvaldes informāciju par iedzīvotāju skaitu 2020.gada novembrī, t.i. 1897,1 tūkst
[112] Aprēķināts, saskaitot kopā SIA "Tele2", SIA "BITE Latvija" un SIA "Unistars" piešķirto radiofrekvenču spektru

Kopā	101,6	150,0	100,0	ja netiek atļauts	50
Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	0,0536	0,0791	0,0527	-	-
Joslas platums uz 1 aktīvo SIM, KHz	0,1065	0,2406	0,0786	-	-
Visas pārējās	ja tiek atļauts	ja tiek atļauts	261,0	375,0	114,0
Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	-	-	0,1376	0,1977	0,0601
Joslas platums uz 1 aktīvo SIM, KHz	-	-	0,2052	0,2377	**0,0325**

Ņemot vērā starpību, kas rodas atņemot SIA "Centuria" radiofrekvenču spektra joslas platumu uz vienu galalietotāju (aktīvo SIM) no "Latvijas Mobilais Telefons" SIA radiofrekvenču spektra joslas platuma uz vienu galalietotāju (aktīvo SIM), t.i. 0,0325 KHz, Regulators uzskata, ka dalībniekiem vēl arvien pastāv nevienlīdzīga konkurences priekšrocība, ņemot vērā tās iespējas, kas rodas apvienojot radiofrekvenču spektru. Tāpēc Regulators turpina veikt papildus scenārija modelēšanu, pievienojot nākošo radiofrekvenču spektra diapazonu, kur dilstošā secībā radiofrekvenču spektra koncentrācija rodas vislielākā.

Tātad, Regulators veic nākošo scenārija modelēšanu (skatīt tabulu 25), ja SIA "Centuria" netiek atļauts tālāknodot:

- radiofrekvenču spektra joslas 3400,00-3800,00 lietošanas tiesības (vislielākā radiofrekvenču spektra koncentrācija un iegūts (lielākā daļa), par to nemaksājot);
- radiofrekvenču spektra joslas 903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz lietošanas tiesības (iegūts, par to nemaksājot);
- radiofrekvenču spektra joslas 1710,0–1785,0/1805,0–1880,0 MHz lietošanas tiesības (dilstošā secībā nākošā lielākā radiofrekvenču spektra koncentrācija).

Tabula 25: Scenārija modelēšana, ja SIA "Centuria" netiek atļauts nodot 3400,00-3800,00, 903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz un 1710,0–1785,0/1805,0–1880,0 radiofrekvenču spektru

Radiofrekvenču spektra diapazons/joslas platums	*Tele2*	*BITE Latvija/ Unistars*	*LMT*	*Centuria*[113]	*Lielākā starpība*
3400,00-3800,00	100	150	100	ja netiek atļauts	-
903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz	1,6	n/a	n/a	ja netiek atļauts	-
1710,0–1785,0/1805,0–1880,0	49,2	50	49,6	ja netiek atļauts	-
Kopā	150,8	200,0	149,6	ja netiek atļauts	50,4
Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	0,0795	0,1054	0,0789	-	0,0265
Joslas platums uz 1 aktīvo SIM, KHz	0,1580	0,3208	0,1176	-	0,2032
Visas pārējās	ja tiek atļauts	ja tiek atļauts	211,4	275,8	64,4
Joslas platums uz 1 LV iedzīvotāju, KHz	-	-	0,1114	0,1454	0,0339
Joslas platums uz 1 aktīvo SIM, KHz	-	-	0,1662	0,1748	**0,0086**

[113] Aprēķināts, saskaitot kopā SIA "Tele2", SIA "BITE Latvija" un SIA "Unistars" piešķirto radiofrekvenču spektru

Ņemot vērā radiofrekvenču spektra joslas platumu uz galalietotāju (aktīvo SIM karti), Regulators uzskata, ka radiofrekvenču spektra koncentrācija būs novērsta un negatīva ietekme uz konkurenci mazināta tad, ja netiek atļauts tālāknodot 3400,00-3800,00, 903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz un 1710,0–1785,0/1805,0–1880,0 radiofrekvenču spektra diapazonus (t.i. 55,98% no pieprasījumā iekļautā radiofrekvenču spektra). Papildus aizliegumi nav nepieciešami, jo neļaujot tālāknodot iepriekšminēto radiofrekvenču spektru, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" vairs nerodas noteicoša priekšrocība attiecībā pret "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Regulators uzskata, ka nav nepieciešams pilnīgi vienāds radiofrekvenču spektra dalījums, jo "Latvijas Mobilais Telefons" SIA radiofrekvenču spektru izmantos tikai viena operatora galalietotāji, bet SIA "Centuria" radiofrekvenču spektru - divu operatoru galalietotāji.

Regulators uzskata, ka šis Regulatora piemērotais radiofrekvenču spektra koncentrācijas novēršanas mehānisms ir visoptimālākais, kas skatīts arī kontekstā arī ar nākamajām radiofrekvenču spektra izsolēm.

8.2. Regulatora redzējums par turpmākām radiofrekvenču spektra izsolēm

Projekts paredz radiofrekvenču spektru 700MHz sākt izmantot [redacted]

Turpmāk Regulators analizē šādus scenārijus un apsvērumus attiecībā uz turpmākām radiofrekvenču spektra piešķiršanas izsolēm:

- ja radiofrekvenču spektra piešķiršanas izsolēs turpmāk ir tiesības piedalīties trīs Latvijas mobilajiem operatoriem - "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" un ja katrs no izsoles dalībniekiem saņem vienādus izsoles priekšmetus, tad SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" tās tālāknododot SIA "Centuria", katru reizi veidosies radiofrekvenču spektra koncentrācija, radot nevienlīdzīgus apstākļus konkurencei.
- ja radiofrekvenču spektra piešķiršanas izsolēs turpmāk ir tiesības piedalīties "Latvijas Mobilais Telefons" SIA un SIA "Centuria" [114], saņemot vienādus izsoles priekšmetus,[115] šādā gadījumā neliela priekšrocība veidotos "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, jo "Latvijas Mobilais Telefons" SIA radiofrekvenču spektru izmantos viena operatora galalietotāji, bet SIA "Centuria" radiofrekvenču spektru - divu operatoru galalietotāji un radiofrekvenču spektra joslas platums uz vienu galalietotāju (aktīvo SIM karti)[116] būtu nedaudz lielāks "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Jāņem vērā, ka projekta rezultātā dalībniekiem rodas dažādas konkurences priekšrocības un izmaksu ietaupījumi, kuras varētu balansēt ar nelielu priekšrocību, kas rastos, ja "Latvijas Mobilais Telefons" SIA un SIA "Centuria" saņemtu vienādus izsoļu priekšmetus.

---

[114] Piemēram Dānijā, ieviešot MOCN, tika noteikts, ka nākotnē pusēm ir jāpērk kopīgas radiofrekvenču spektra licences (izmantojot kopuzņēmumu). Tas ļauj izvairīties no situācijas, kad puses radiofrekvenču spektru iegādājas atsevišķi un pēc tam apvieno iegūtos radiofrekvenču spektra resursus kopuzņēmumā, tādējādi iegūstot piekļuvi lielākam spektra apjomam.

[115] (izņemot specifiskus gadījumus, piemēram, kad kāds no elektronisko sakaru komersantiem, kam ir iepriekš piešķirtas radiofrekvenču spektra tiesības atsakās no tām un radiofrekvenču spektru nav iespējams sadalīt izsoles priekšmetos, kā arī jebkādos citos gadījumos, kur nepieciešams kontrolēt radiofrekvenču spektra koncentrāciju un radīt elektronisko sakaru komersantiem līdzvērtīgus konkurences apstākļus

[116] Šis ir dinamisks rādītājs un ar laiku var mainīties

Ja turpmāk radiofrekvenču spektra izsolēs piedalītos "Latvijas Mobilais Telefons" SIA un SIA "Centuria", tad pastāvētu papildus divi iespējami scenāriji, kas tad būtu atkarīgi no radiofrekvenču spektra detalizētāka plānojuma:

- Radiofrekvenču spektrs tiktu sadalīts trīs priekšmetos, pieļaujot turpmāku jauna operatora ienākšanu mobilo elektronisko sakaru tirgū;
- Radiofrekvenču spektrs tiktu sadalīts 50/50, neparedzot turpmāku jauna operatora ienākšanu mobilo elektronisko sakaru tirgū (skatīt arī analīzi par barjerām ienākšanai tirgū 3.3.6.sadaļā).

Ņemot vērā to, ka katrai radiofrekvenču spektra izsolei ir dažādas nianses pārsvarā tehnoloģisko aspektu kontekstā un situācija elektronisko sakaru nozarē var būtiski mainīties, Regulatora pieeja katrai radiofrekvenču spektra izsolei arī var atbilstoši mainīties. Jebkurā gadījumā ir nepieciešamas konsultācijas ar mobiliem operatoriem par to, cik platos izsoles priekšmetos izsolāmais radiofrekvenču spektrs būtu dalāms, kas tiešā veidā ir atkarīgs arī no tehnoloģiskām iespējām izmanot izsolāmo radiofrekvenču spektru.

8.3. Regulatora apsvērumi par radiofrekvenču spektru un iespējamā projekta turpmāku realizāciju

Var uzskatīt, ka šobrīd potenciāli svarīgākais radiofrekvenču spektra diapazons 5G tīkla izvēršanai ir tieši radiofrekvenču spektra josla 3400,00-3800,00 MHz, kas pamatā tiktu izmantots pilsētās. Šīs radiofrekvenču spektra joslas ir platas un nodrošina lielākus datu pārraides ātrumus, tomēr tām ir mazāks pārklājums, t.i. nepieciešams blīvāks bāzes staciju izvērsums. Regulators jau konstatēja aizlieguma nepieciešamību tālāknodot šo radiofrekvenču spektru, kas nozīmē arī ierobežojumu mobiliem operatoriem pievilcīgā 5G radiofrekvenču spektra apvienošanai.

Pieaugot pieprasījumam pēc radiofrekvenču spektra, tiek diskutēts par to, ka iepriekšējo paaudžu radiofrekvenču spektru ar laiku varētu izmantot 5G un nākošo paaudžu vajadzībām. Tāpēc paredzams, ka mobiliem operatoriem šobrīd piešķirtais radiofrekvenču spektrs kļūs aktuāls nākošo paaudžu tehnoloģiju nodrošinājumam, tai skaitā Regulatora atļauto tālāknododamā radiofrekvenču spektra kontekstā.

Ņemot vērā to, ka Regulators neļauj SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" tālāknodot daļu radiofrekvenču spektra SIA "Centuria", tad tas projektu padara sarežģītāk realizējamu elektronisko sakaru tīkla un radiofrekvenču spektra pārvaldīšanas kontekstā. Ņemot vērā to, ka vienā bāzes stacijā var tikt izmantots dažāds radiofrekvenču spektrs, šāda tehniskā realizācija būtu sarežģīta, tai skaitā programatūras nodrošinājuma ziņā.

3400,00-3800,00 MHz radiofrekvenču spektra diapazons tiek uzskatīts par galveno un vispievilcīgāko radiofrekvenču spektru 5G izvēršanai pilsētās. Regulators, neļaujot tālāknodot

SIA "Centuria" 3400,00-3800,00 MHz radiofrekvenču spektra diapazonu, neierobežo 5G izvēršanu pilsētās, jo SIA "Tele" un SIA "BITE Latvija" rīcībā paliek radiofrekvenču spektrs piešķirts uz individuālu tiesību pamata, kuru SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" turpinās izmantot individuāli 5G tīkla attīstībai. Tāpēc, attiecībā uz radiofrekvenču spektru, kuru nav pieļaujams tālāknodot SIA "Centuria", SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" var izmantot Ātrdarbīga elektronisko sakaru tīkla likuma (turpmāk – Ātrdarbīga tīkla likums) ietvaros paredzēto infrastruktūras kopīgu izmantošanu vai būtu nepieciešams izvērtēt citu kopīgas izmantošanas veidu iespējamību un integrēšanu Projektā, piemēram, izvērtēt tehniskās iespējas vienlaicīgi realizēt MORAN un MOCN. Regulators Projektu vērtēja ne tikai attiecībā uz radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanu, bet mijiedarbībā ar kopīga RAN tīkla izveidi. Tādejādi, attiecībā uz radiofrekvenču spektru, kurš netiek atļauts tālāknodot SIA "Centuria", MORAN ir pieļaujams, kas paredz kopīga RAN izmantošanu, bet neparedz radiofrekvenču spektra apvienošanu.

9. Analīze par Pieprasījumā minēto radiofrekvenču tālāknodošanu tikai mazāk apdzīvotās teritorijās, lauku apvidos vai ārpus lielākām pilsētām

Atbilstoši dalībnieku paustajam, projektā paredzētā radiofrekvenču spektra apvienošana uzlabos mobilā tīkla kvalitāti lauku apvidos, proti, mazāk blīvi apdzīvotos apgabalos. Šādās teritorijās parasti ir mazāk aktīvu galalietotāju, tāpēc pieprasītā datu plūsma ir sporādiska[117] un parasti tiek izmantots mazāk radiofrekvenču spektra. Šādos apstākļos atsevišķā scenārijā pieprasītās datu pārraides plūsmas pieaugums pārslogos elektronisko sakaru tīklu, un citi galalietotāji tajā pašā šūnā pieredzēs uztvertās pakalpojumu kvalitātes pazemināšanos. Tāpēc elastīga kopīgās kapacitātes izmantošana ir īpaši efektīva, lai uzlabotu pakalpojuma kvalitāti.

Sadarbība palīdzēs arī samazināt Latvijā teritorijas, kurās nav mobilo sakaru pārklājuma t.s. "baltos plankumos". Tās ir teritorijas, kurās Eiropas pilsoņi dzīvo bez piekļuves nākamās paaudzes elektronisko sakaru tīkliem (interneta), t.i., kur platjoslas interneta pakalpojumi tiek nodrošināti ar ātrumu, kas zemāks par 30Mbps. Datu caurlaidspēja lauku apvidos palielināsies, jo SIA "Centuria" izmantos divreiz vairāk sub-1 GHz pārklājuma radiofrekvenču spektra nekā katrs dalībnieks patstāvīgā scenārijā. Tāpēc sadarbība arī veicinās digitālo programmu ātrāku īstenošanu gan Eiropas, gan vietējā līmenī.

Dalībnieki uzskata, ka elektronisko sakaru tīkla koplietošanas ierobežošana, ietverot tikai lauku apvidus, galalietotājiem liegtu būtiskas priekšrocības. Dalībnieku galvenie secinājumi ir šādi:

[117] Notiek neregulāri vai tikai dažās vietās

- Gan pilsētās, gan lauku apvidos, SIA "Centuria" esošajās bāzes stacijās izmantos daudz vairāk radiofrekvenču spektra un sekmēs bāzes staciju skaita paplašināšanos, lai sasniegtu uzlaboto minimālās caurlaidspējas kritēriju. Tas nozīmē ievērojamu mobilā tīkla kapacitātes palielināšanos, bet prasa arī ievērojamas papildu investīcijas mobilajā tīklā. Dalībnieki var atļauties daudz augstākas kvalitātes tīklu, jo radiofrekvenču spektra apvienošana rada zemākas izmaksas par papildu kapacitātes palielināšanu. Ja nebūtu SIA "Centuria", izmaksu ierobežojumu dēļ šāda parametru noteikšanas kritēriju palielināšana nebūtu notikusi.
- Gan pilsētas, gan lauku apvidos galalietotāji gūst tiešu labumu no daudz lielāka vidējā caurlaidspējas apjoma uz vienu galalietotāju. Vidējā galalietotāju caurlaidspēja noslogotās stundās līdz 2025. gadam palielināsies par [redacted] pilsētās un attiecīgi par [redacted] laukos. Turklāt, tā kā datu izmantošana strauji pieaug, un ir paredzams, ka datu patēriņš pieaugs par aptuveni [redacted] gadā, to tīkla šūnu daļa, kas gadījumā, ja nav SIA "Centuria", varētu būt ierobežota, vairākkārtīgi palielināsies.

Dalībnieki pieprasījumā lūdz tālāknodot radiofrekvenču spektra tiesības visā Latvijas teritorijā. Dalībnieki uzskata, ka SIA "Centuria" ģeogrāfiskā pārklājuma ierobežošana, ietverot tikai lauku apvidus, kaitētu patērētājam. Regulatora ieskatā dalībnieku veiktie aprēķini un ieguvumi galalietotājam pastāv pie nosacījuma, ja elektronisko sakaru tīkla un radiofrekvenču koplietošana notiek pilnā apjomā visā valsts teritorijā. Ja pastāv kādi ierobežojumi (piemēram, netiek atļauts tālāknodot daļu no pieprasījumā minētā radiofrekvenču spektra) attiecībā uz projektu, tad precīzi ieguvumi galalietotājam vairs nav zināmi. Regulatora pieņēmums un izpratne par projektu ir tāda, ja pakalpojumu cenas netiek ģeogrāfiski diferencētas, tad labums, ko dalībnieki gūs no koplietošanas visā valsts teritorijā, tiks translēts gan uz blīvāk apdzīvotām teritorijām, gan mazapdzīvotām teritorijām.

Attiecībā uz MOCN formu, BEREC 2019.gada kopējā nostājā norādīja, ka šāda koplietošana var samazināt dalībnieku diferencēšanas kapacitāti. Tomēr teritorijās, kur infrastruktūras konkurence nav iespējama, radiofrekvenču apvienošana varētu sasniegt pārklājuma mērķi, nodrošinot labākus pakalpojumus ar lielāku joslas platumu. Tādējādi radiofrekvenču spektra apvienošanu būtu rūpīgi jānovērtē katrā gadījumā atsevišķi, piemēram, ņemot vērā katra operatora radiofrekvenču spektru un to, vai attiecīgajā apgabalā ir vai nav iespējama uz infrastruktūru balstīta konkurence.

Regulators uzskata, ka radiofrekvenču spektra kopīgas izmantošanas aizliegums kādā konkrētā teritorijā ir grūti realizējams un uzraugāms praksē. Tas ir tāpēc, ka vienas bāzes stacijas radio signāls var izplatīties gan teritorijā, kur noteikts aizliegums, gan arī teritorijā, kur šāda aizlieguma nav.

Latvijā pastāv nevienmērīgs iedzīvotāju izvietojums, t.i., 52,5% no iedzīvotājiem ir koncentrējušies Rīgā un Pierīgā. Nākošajās lielākajās pilsētās ir būtiski mazāks iedzīvotāju skaits. Plaisa starp pilsētu un mazapdzīvotām teritorijām ir liela. Lemjot par jaunu bāzes staciju ierīkošanu, viens no galvenajiem kritērijiem mobilajiem operatoriem ir potenciālais galalietotāju skaits konkrētajā bāzes stacijā. Samazinoties iedzīvotāju skaitam un iedzīvotāju blīvumam,

nākotnē var samazināties mobilo operatoru stimuli nodrošināt plašāku pārklājumu mazāk apdzīvotās vietās.

Visi mobilie operatori līdz šim ir piemērojuši vienu cenu, neatkarīgi no ģeogrāfiskās teritorijas. Darbība pilsētās ir būtiski ienesīgāka nekā laukos. Rezultātā var pieņemt, ka pilsētu iedzīvotāji līdz šim kaut kādā mērā ir subsidējuši pārklājuma nodrošināšanu laukos.

Bāzes stacija, kurā tiek izmantots zemāks radiofrekvenču spektrs nodrošina lielāku pārklājumu, salīdzinot ar augstāku radiofrekvenču spektru. Tādēļ parasti augstāks radiofrekvenču spektrs tiek izmantots blīvi apdzīvotās teritorijās[118], kur nepieciešams blīvāks bāzes staciju izvērsums bet zemāks radiofrekvenču spektrs - lauku apvidos[119] , kur nepieciešams mazāks bāzes staciju skaits. Pastāv situācijas, kad operatoriem neizdodas izvietot jaunu bāzes staciju nesekmīgu saskaņošanas procedūru un apgalvotās radio emisiju kaitīgās ietekmes dēļ. Paredzams, ka operatori arvien vairāk saskarsies ar problēmām saskaņot bāzes staciju izvietošanu, kas vairāk skars tieši pilsētas. No vienas puses infrastruktūras konkurence ir iespējama pilsētās, bet no otras puses pilsētās ir nepieciešams daudz blīvāks tīkls, kuru saskaņošana var būt apgrūtinoša, kā arī nesekmīga. Divu dublējošu RAN tīklu saskaņošana var būt atvieglotāka, salīdzinot ar trīs dublējošiem RAN tīkliem. Tomēr, projekta rezultātā SIA "BITE Latvija" un SIA "Tele2" būtu priekšrocība attiecībā pret "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, jo vienai bāzes stacijai būtu nepieciešama viena saskaņošana divu vietā.

Lai novērstu radiofrekvenču spektra koncentrāciju, Regulators neļauj tālāknodot šādus radiofrekvenču spektra diapazonus: 3400,00-3800,00 MHz, 903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz un 1710,0–1785,0/1805,0–1880,0MHz. 3400,00-3800,00 MHz un 1710,0–1785,0/1805,0–1880,0 MHz ir augstāks radiofrekvenču spektrs un izmantojams galvenokārt pilsētās. Neļaujot to tālāknodot, netiešā veidā tiek uzlikti ierobežojumi tieši uz blīvāk apdzīvotām teritorijām.

Regulators uzskata, ka nav nepieciešams noteikt citus ierobežojumus attiecībā uz blīvi apdzīvotām teritorijām, piemēram, noteikt aizliegumu infrastruktūras kopīgai lielākajās pilsētās, ņemot vērā:

- To, ka SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" noteicoša priekšrocība apvienot radiofrekvenču spektru attiecībā pret "Latvijas Mobilais Telefons" tiek novērsta kopumā;
- Sarežģījumus praksē realizēt radiofrekvenču spektra apvienošanas aizliegumu kaut kādās konkrētās teritorijās signāla izplatības īpašību dēļ;
- Pārslodzes mobilajos tīklos, izraisot datu pārraides ātrumu kritumu, kas pilsētās vai blīvāk apdzīvotās vietās var būt īpaši aktuālas;
- Iedzīvotāju un to blīvuma vispārīgu samazinājumu gan pilsētās, gan laukos, kā arī to, ka pārklājums laukos zināmā mērā tiek nodrošināts pateicoties ieņēmumiem, kas rodas sniedzot mobilo elektronisko sakaru pakalpojumus pilsētās;

[118] Tomēr bāzes stacijas zemākā radiofrekvenču spektrā tiek uzstādītas arī pilsētās.
[119] Zemāks radiofrekvenču spektrs tiek izmantots arī pilsētās

- Sarežģījumus izvērst jaunu bāzes staciju, apgalvotās radio emisiju kaitīgās ietekmes dēļ, īpaši pilsētās.

10. Pretfaktiskā analīze, ja "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" turpinātu darboties kā līdz šim, nodrošinot neatkarīgus elektronisko sakaru tīklus

BEREC 2019.gada nostāja nosaka pieeju, kurai nacionālo valstu regulatoriem būtu jāseko, izvērtējot infrastruktūras kopīgas izmantošanas līgumus. Ietekmes uz efektīvu konkurenci, labākas savienojamības un radiofrekvenču spektra efektīvas izmantošanas novērtējums parasti jāapsver, balstoties uz pretfaktisku analīzi, t.i., salīdzinājums ar situāciju, ja ierosinātā infrastruktūras kopīga izmantošana nenotiek, lai noteiktu pieaugošo pozitīvo ietekmi, kuru nevar sasniegt bez infrastruktūras kopīgas izmantošanas.

Tāpēc Regulators vispirms veic prognozes scenārijam, ja "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" turpinātu darboties kā līdz šim, nodrošinot neatkarīgus elektronisko sakaru tīklus un pēc tam veic pretfaktisko analīzi.

10.1. Prognozējamā mobilo elektronisko sakaru tīklu attīstība, ja "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" turpinātu darboties kā līdz šim, nodrošinot neatkarīgus elektronisko sakaru tīklus

Lai veiktu pretfaktisko analīzi, Regulators vispirms veic analīzi par prognozējamo mobilo elektronisko sakaru tīklu attīstību, ja "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" turpinātu darboties kā līdz šim, nodrošinot neatkarīgus elektronisko sakaru tīklus

10.1.1. Prognozējamās cenu izmaiņas

Regulators jau konstatēja, ka līdz ar SIA "BITE Latvija" ienākšanu mobilo elektronisko sakaru tirgū bija cenu samazinājums. Bet pārejas posmā no 2016 - 2017.gadam, galvenokārt pēc RLAH modeļa ieviešanas, vērojams cenu pieaugums (skatīt attēlu 7). Papildus, Regulators arī konstatēja straujo galalietotāju datu patēriņa pieaugumu. Sakarā ar Covid-19 infekcijas izplatību, galalietotāju patēriņš pieauga vēl vairāk.

Ņemot vērā straujo galalietotāju datu patēriņa pieaugumu, iedzīvotāju skaita samazinājumu un nepieciešamās investīcijas mobilajos tīklos, mobilie operatori meklē papildu ieņēmumu gūšanas veidus. Latvijā cenu pieaugums mobilo elektronisko sakaru nozarē vērojams jau no 2016.gada, kā arī 2020.gadā notika tieša vai netieša visu mobilo operatoru cenu paaugstināšana.

Elektronisko sakaru nozarē kopumā ir vērojama tendence operatoriem paaugstināt cenas esošiem galalietotājiem, neskatoties uz to lojalitāti, bet jauniem galalietotājiem cenu piedāvājumi var būt pat atraktīvāki un cenas var tikt samazinātas. Tas ir skaidrojams ar jau

iepriekš minēto tirgus piesātinājumu, kas nozīmē, ka jaunu galalietotāju var iegūt tad, ja tas pārnāk no cita tīkla.

Regulators jau iepriekš konstatēja, ka ne vienmēr mēneša maksas paaugstināšana nozīmē cenas pieaugumu par vienu vienību. Ņemot vērā to, ka tarifu plānos bezlimita sarunas ir iekļautas jau sen, tad ieņēmumi par vienu minūti būtiski nemainās. Bet ieņēmumi par vienu gigabaitu ir būtiski samazinājušies (skatīt attēlu 8). Jāatzīmē, ka ieņēmumi par vienu gigabaitu samazinās visiem trīs mobiliem operatoriem.

Ņemot vērā iedzīvotāju skaita un blīvuma samazinājumu Latvijā, kā arī nepieciešamās investīcijas 5G tīkla izvēršanai, kas tai skaitā ir saistītas ar blīvāku bāzes staciju tīklu, ņemot vērā sarežģītās un dažkārt neiespējamās jauni bāzes staciju saskaņošanas procedūras, prognozējams, ka mobilo operatoru individuālas darbības scenārijā galalietotāju mēneša maksājums nākotnē varētu augt, neskatoties uz pastāvošo infrastruktūras konkurences modeli. Tomēr, paredzams arī, ka vēl arvien parādīsies dažādi atraktīvi tarifu plāni.

10.1.2. Datu patēriņš un mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitātes attīstība

Latvijā pastāv būtisks galalietotāju patērēto datu apjoma pieaugums mobilo tīklos. Tā piemēram, 2019.gadā galalietotāji patērēja datus par 40,68% vairāk nekā 2018.gadā. Neatkarīgi no turpmākā konkurences modeļa, paredzams ka galalietotāju patērētais datu pārraides apjoms turpinās būtiski augt, radot izaicinājumu mobiliem operatoriem nodrošināt pietiekamu kapacitāti, novērst esošās un iespējamās pārslodzes mobilajos tīklos, kas tiešā veidā attiecās uz nodrošināto elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitāti.

Līdz šim datu patēriņš uz vienu platjoslas piekļuves galalietotāju vislielākais ir "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Paredzams, ka šāda tendence varētu turpināties.

Attīstoties tehnoloģijām, parādās arī jauni pakalpojumi mobilajā tīklā. Tādejādi, ir paredzama šādas tendences turpināšanās. Līdz šim pakalpojumu kvalitāte mobilajā tīklā ir ievērojami uzlabojusies. Paredzams, ka mobiliem operatoriem, veicot ieguldījumus to tīkla attīstībā un 5G tehnoloģijas ieviešanas rezultātā, pakalpojumu kvalitātes parametri turpinās uzlaboties. Tomēr, ņemot vērā mobilo tīklu specifiku un pieaugošo galalietotāju datu apjomu, pārslodzes visos mobilos tīklos ir iespējamas. Tā kā pilsētās ir daudz lielāks iedzīvotāju blīvums nekā laukos, tad pārslodzes mobilajos tīklos it īpaši pilsētās būs aktuālas.

Attiecībā uz balss telefoniju, paredzams, ka tiks ieviesta VoLTE tehnoloģija, kas vēl vairāk uzlabos balss telefonijas kvalitāti. Atbilstoši Regulatoram pieejamai informācijai, "Latvijas Mobilais Telefons" SIA plāno pabeigt pāreju uz VoLTE līdz [redacted]gadam, SIA "Tele2" – līdz [redacted]gadam, SIA "BITE Latvija" norādīja, ka plāno uzsākt un pabeigt pāreju uz VoLTE tehnoloģiju [redacted]gadā.

10.1.3. Mobilā tīkla pārklājums un optikas izvēršana

Regulators jau konstatēja, ka "Latvijas Mobilais Telefons" SIA veiktās investīcijas savā elektronisko sakaru tīklā ir veicinājušas tās lielāku 2G, 3G un 4G bāzes staciju skaita izvietošanu, salīdzinot ar SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija". Arī lielākais optisko līniju savienojuma ar bāzes stacijām īpatsvars ir "Latvijas Mobilais Telefons" SIA. Visticamāk šāda tendence arī turpinātos turpmāk neatkarīgu mobilo tīklu nodrošinājuma scenārijā. Liela nozīme 5G tīkla izvēršanā būs LVRTC projektam, ļaujot mobiliem operatoriem realizēt bāzes staciju savienojumu ar optiku.

10.1.4. Vispārēja mobilo tīklu attīstība

Viens no 5G tīkla galvenajiem mērķiem ir nodrošināt visur esošu optiskai šķiedrai līdzīgu bezvadu savienojumu. Ņemot vērā elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitāti, kura turpina uzlaboties, paredzams, ka daļa galalietotāju fiksētā tīklā (gan fiziskas, gan juridiskas personas) turpinās migrēt uz mobiliem tīkliem, t.i. palielināsies fiksētā-mobilā aizvietojamība. Arvien lielāku nozīmi iegūs mobilo pakalpojumu nodrošinājums juridiskām personām (t.s. biznesam), kā arī jaunie ar 5G tīkla ieviešanu saistītie pakalpojumi (IoT, M2M, loģistikas, drošības pakalpojumu nodrošinājums, kā arī risinājumi medicīnas jomā). Šādu pakalpojumu attīstības rezultātā paredzams, ka ieņēmumi elektronisko sakaru nozarē turpinās pieaugt. Ņemot vērā, ka 5G ieviešana galvenokārt varētu tikt nodrošināta pateicoties ieņēmumiem no galalietotājiem, kas ikdienā izmanto balss telefonijas un platjoslas piekļuves pakalpojumus, iedzīvotāju skaita samazinājums mobilo nozari ietekmēs būtiski, bet drīzāk netieši, t.i. potenciāli negūto ieņēmumu veidā.

Lemjot par jaunu bāzes staciju ierīkošanu, viens no galvenajiem kritērijiem mobilajiem operatoriem ir potenciālais galalietotāju skaits konkrētajā bāzes stacijā. Samazinoties iedzīvotāju skaitam, kā arī iedzīvotāju blīvumam, nākotnē var samazināties mobilo operatoru stimuli nodrošināt plašāku pārklājumu mazāk apdzīvotās vietās. Kā arī šādas iedzīvotāju skaita izmaiņas nākotnē var radīt papildus operatoru elektronisko sakaru tīklu konsolidācijas stimulus.

Vispārēju mobilo tīklu attīstību ietekmēs arī blīvāks bāzes staciju izvērsums, kas nozīmē nepieciešamību pēc lielāka bāzes staciju skaita un lielākām investīcijām 5G tīkla izvēršanai kontekstā ar nesekmīgām vai ilgstošām jaunu bāzes staciju izvēršanas saskaņošanas procedūrām, tai skaitā apgalvotās radio emisiju kaitīgās ietekmes dēļ. Jau šobrīd pastāv situācijas, kad mobiliem operatoriem neizdodas saskaņot jaunas bāzes stacijas izvēršanu un prognozējams, ka ieviešot 5G tīklu šī tendence būs arvien aktuālāka.

10.1.5. Secinājumi

Ja SIA "Tele2", SIA "BITE Latvija" un "Latvijas Mobilais Telefons" SIA turpinātu darboties kā līdz šim, nodrošinot neatkarīgus elektronisko sakaru tīklus, paredzams, ka mobilo elektronisko sakaru nozare turpinātu savu attīstības gaitu ar sekojošiem izaicinājumiem:

- Galalietotāju datu patēriņa straujais pieaugums, kā arī šobrīd un nākotnē paredzamās pārslodzes mobilajos tīklos, izraisot datu pārraides ātrumu kritumu. Pārslodze pilsētās vai blīvāk apdzīvotās vietās var būt it īpaši aktuāla;
- Nepieciešamība pēc apjomīgām investīcijām 5G tīkla ieviešanā;
- Nepieciešamība pēc blīvāka bāzes staciju tīkla pilsētās 5G kontekstā;
- Apgrūtinātas vai nesekmīgas jaunu bāzes staciju saskaņošanas procedūras apgalvotās radio emisiju kaitīgās ietekmes dēļ. Tas it īpaši skar un turpinās skart pilsētas;
- Būtisks iedzīvotāju skaita, kā arī iedzīvotāju blīvuma samazinājums Latvijā;
- Mobilo operatoru motivācija nodrošināt mobilā tīkla pārklājumu laukos, kā arī pilsētu iedzīvotāju pārklājuma daļēja subsidēšana laukos;
- Ņemot vērā pašreizējo ienākumu plūsmas dalījumu, iespējams, ka 5G ieviešana galvenokārt tiks nodrošināta pateicoties ieņēmumiem no galalietotājiem, kuri ikdienā izmanto balss telefonijas, mobilās platjoslas piekļuves u.c. pakalpojumus, nevis no lietotājiem industriālām un medicīnas vajadzībām, kas izmanto IoT un M2M u.c. pakalpojumus. Tādejādi, 5G ieviešanu netiešā veidā turpinās ietekmēt iedzīvotāju skaita izmaiņas Latvijā u.c.
- ekonomikas izaugsmes apstāšanās un samazināšanās līdz ar Covid-19 infekcijas izplatību sākot no 2020.gada 1.ceturksņa

10.2. Pretfaktiskā analīze

Atbilstoši BEREC 2019.gada nostājā noteiktai pieejai, Regulators apsver pozitīvo ietekmi uz efektīvu konkurenci, labāku savienojamību un radiofrekvenču spektra efektīvu izmantošanu, balstoties uz salīdzinājumu ar situāciju, ja ierosinātā infrastruktūras kopīga izmantošana nenotiek, lai noteiktu pieaugošo pozitīvo ietekmi, kuru nevar sasniegt bez infrastruktūras kopīgas izmantošanas.

Regulators sadaļā 10.1. veica analīzi par to, kā varētu attīstīties elektronisko sakaru tirgus, ja "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" turpinātu darboties kā līdz šim, nodrošinot neatkarīgus elektronisko sakaru tīklus un identificēja potenciālos izaicinājumus, ar kuriem mobilie operatori saskarās jau šodien, kā arī varētu saskarties nākotnē.

Pieņemot lēmumu par radiofrekvenču spektra lietošanas tiesību tālāknodošanu, Regulators SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" neļauj SIA "Centuria" tālāknodot radiofrekvenču spektru 3400,00-3800,00 MHz, 903,3MHz – 904,1MHz/ 948,3MHz – 949,1MHz un 1710,0–1785,0/1805,0–1880,0 MHz lietošanas tiesības ar mērķi novērst apstākļus nevienlīdzīgai konkurencei.

Attiecībā uz radiofrekvenču spektra efektīvu izmantošanu, pastāv izsoļu nosacījumi, kurus mobilie operatori ir pildījuši. Ņemot vērā radiofrekvenču spektra piešķīruma lietošanas atļauju

skaitu, Regulators jau secināja, ka salīdzinot ar "Latvijas Mobilais Telefons" SIA, SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" kopumā mazāk izmanto to potenciālu, kuru ir iespējams izmantot attiecībā uz piešķirtajām radiofrekvenču lietošanas tiesībām. Kaut gan radiofrekvenču spektra piešķīruma lietošanas atļauju skaits lielā mērā korelējās ar izvērsto bāzes staciju skaitu un SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" nav pilnībā izmantojušas sev pieejamo potenciālu, Regulatoram nav pamata konstatēt, ka līdz šim radiofrekvenču spektrs kopumā ir ticis izmantots neefektīvi. Regulators ņem vērā, ka elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitāte pēdējos gados mobilajos tīklos turpina uzlaboties. Tādejādi, Regulatoram nav pamata secināt, ka tālāknododamais radiofrekvenču spektrs (791,0-821,0/832,0-862,0 MHz; 880,0–890,0/925,0–935,0 MHz un 890,0–915,0/935,0–960,0 MHz; 1900,0-1920,0 MHz; 1920,0–1980,0/2110,0–2170,0 MHz; 2300,0-2370,0 MHz; 2500,0-2690,0 MHz) SIA "Centuria", varētu tikt neefektīvi izmantots. BEREC 2019.gada kopējā nostāja, kā vienu no infrastruktūras kopīgas izmantošanas ieguvumiem min arī efektīvāku radiofrekvenču spektra kopīgu izmantošanu. Kopīgi izmantojot radiofrekvenču spektru, ir iespējams palielināt šūnas jaudu, tādā veidā SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" galalietotājiem sniedzot labākas kvalitātes pakalpojumus.

BEREC kopējās nostājas ir identificējušas vispārējus ieguvumus saistībā ar infrastruktūras kopīgu izmantošanu, tai skaitā, efektīvāka radiofrekvenču spektra izmantošana, uzlabota pakalpojumu kvalitāte, mobilā tīkla pārklājuma paplašināšana, t.sk. mazapdzīvotās teritorijās, kur katram operatoram individuāli nodrošināt pārklājumu būtu ekonomiski neizdevīgi, apgrūtinoši un neefektīvi, kā arī pozitīvu ietekmi uz apkārtējo vidi u.c. Dalībnieki ir aprēķinājuši ieguvumus, kurus ir plānots realizēt projekta rezultātā (analizēti sadaļā 7.3.1). Kaut gan Regulators nevar būt pilnībā pārliecināts par dalībnieku aprēķināto ieguvumu pārbaudāmību un to realizēšanos pilnā apmērā, Regulatoram nav pamata apšaubīt, ka analogi BEREC konstatētie un analizētie ieguvumi nepastāv Latvijas gadījumā. Ņemot vērā to, ka SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" pieprasījumā norādītais radiofrekvenču spektrs netiek atļauts tālāknodot pilnā apjomā, Regulatora pieņēmums ir, ka dalībnieku aprēķinātie ieguvumi varētu nerealizēties pilnā apjomā. Tomēr, Regulators uzskata, ka realizējot projektu atļautā tālāknododamā radiofrekvenču spektra ietvaros, ieguvumi var būt būtiski un visticamāk nebūtu realizējušies, ja šāda projekta nebūtu. Regulators atbalsta arī negatīvas ietekmes uz vidi mazināšanu, kuru nebūtu iespējams realizēt, ja šāda projekta nebūtu. Projekta realizāciju Regulators vērtē kontekstā ar sadaļā 10.1.5. analizētajiem izaicinājumiem mobilo elektronisko sakaru nozarē, kuri daļēji būtu risināmi projekta ietvaros.

Regulators konstatēja, ka šobrīd Latvijā pastāv efektīva oligopolistiska konkurence. Esošais konkurences modelis ir nodrošinājis kopumā labu mobilo elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitāti, kas ar katru gadu turpina uzlaboties. Regulators ņem vērā, ka projekta rezultātā konkurence par pārklājumu kopumā samazināsies un realizēsies starp diviem RAN tīkliem, nevis trīs, kā tas ir bijis līdz šim, izņemot tos gadījumus, kad tiks izmantotas individuālu ieguldījumu iespējas. Ņemot vērā šai ziņojumā analizēto (tai skaitā iespējamo konkurenci pamattīkla līmenī), Regulatoram nav pamata uzskatīt, ka realizējot projektu daļēji un novēršot radiofrekvenču spektra koncentrāciju, konkurences līmenis kopumā nebūtu pietiekams, radot kvalitātes pazemināšanās vai turpmākos tās neuzlabošanās riskus.

Neskatoties uz pastāvošo konkurences modeli un ņemot vērā sadaļā 10.1.5. analizētos izaicinājumus, šobrīd mobilo pakalpojumu cenas aug. Neskatoties uz to, ka iespējams mobilo elektronisko sakaru tirgū būs pieejami dažādi atraktīvi piedāvājumi, pastāv iespēja, ka cenas nākotnē varētu augt vēl. Coleago Consulting pētījumā ir analizētas infrastruktūras kopīgas izmantošanas ietekme uz cenām, kur norādīts, ka tā, iespējams, neitrāli vai pat labvēlīgi ietekmē cenas. Regulators nevar izteikt cenu prognozes projekta rezultātā, kā arī dalībnieki nav norādījuši savas cenu prognozes. Dalībnieku cenu prognozes ir individuāla mobilo operatoru stratēģija, kas nav iepriekš atklājamas, jo tiešā veidā ir instruments konkurences nodrošināšanai.

Regulators konstatēja, ka "Latvijas Mobilais Telefons" SIA ir lielākais mobilais operators pēc darbības ieņēmumiem elektronisko sakaru nozarē un pēc galalietotāju skaita (aktīvo SIM karšu) ar tehnoloģiska un ekonomiska rakstura līderību daudzās ar elektronisko sakaru pakalpojumu un elektronisko sakaru tīklu saistītās pozīcijās. Ņemot vērā Regulatoram pieejamo informāciju par mobilo operatoru prognozēm, paredzams, ka arī ieviešot 5G, [redacted], neskatoties uz to, vai dalībnieki turpina darboties individuāli vai arī tiek realizēts projekts. Regulators uzskata, ka godīgas konkurences apstākļos (tai skaitā novēršot radiofrekvenču spektra koncentrāciju) un ņemot vērā līdzšinējo mobilo sakaru pakalpojumu attīstību un mobilo operatoru savstarpējo spēku samēru, nepastāv risks, ka daļēja Projekta realizācijas rezultātā "Latvijas Mobilais Telefons" SIA darbība un spēja konkurēt varētu tikt ietekmēta tādā mērā, ka tā būtu spiesta atstāt mobilo elektronisko sakaru tirgu. Līdz šim visi mobilie operatori ir investējuši savā mobilajā tīklā un Regulatoram nav pamata uzskatīt, ka nākotnē kāda mobilā operatora investīcijas samazinātos daļēja Projekta realizācijas rezultātā. Projekts samazinās SIA "Tele2" un SIA "BITE Latvija" savstarpējo konkurenci, bet daļēja tās realizācija nedod iespēju likvidēt konkurenci ievērojamā mobilo elektronisko sakaru tirgus daļā.

Regulators šai ziņojumā izdara secinājumus, ņemot vērā pašreizējo elektronisko sakaru tirgus struktūru, tam pieejamo informāciju par elektronisko sakaru komersantu darbības rādītājiem un mobilo operatoru prognozēm par to paredzamo mobilo tīklu izvēršanu nākotnē.

Priekšsēdētāja p.i.
padomes loceklis I. Birziņš